

Code de la masse d'eau : FRDG212

Etat des connaissances 2021

Libellé de la masse d'eau : Miocène de Bresse

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 |
|------------|----------------------------|
| FRDG212 | Miocène de Bresse |

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

| Code BDLISA | Libellé BDLISA | Code SYNTHESE RMC |
|-------------|---|-------------------|
| 507AE00 | Formations molassiques de la Dombes et de la Bresse | MIO1 |

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

| totale | à l'affleurement | sous couverture |
|--------|------------------|-----------------|
| 4482 | 34 | 4448 |

Type de masse d'eau souterraine : Dominante Sédimentaire

Limites géographiques de la masse d'eau

Géographiquement, la masse d'eau se situe au droit de la plaine de Bresse et du plateau des Dombes.
Elle s'étend du Val d'Amour et du Finage (au sud de Dôle) au nord, jusqu'à la bordure méridionale du plateau des Dombes au sud.
La masse d'eau se prolonge à l'est au niveau de la bordure jurassienne occidentale, du massif de la Petite Montagne, du Revermont et de la Plaine de l'Ain.
A l'ouest, elle s'étend jusqu'à la bordure orientale du Val de Saône à la confluence avec le Doubs (au nord) et l'agglomération lyonnaise plus au sud.
La masse d'eau est affleurante ou sub-affleurante seulement au sud-est du plateau de la Dombes, et un peu à l'est sur la bordure jurassienne.
Qualité de l'information :
qualité : bonne
source : technique et expertise

Département(s)

| N° | Superficie concernée (km2) |
|----|----------------------------|
| 01 | 2465 |
| 21 | 45 |
| 39 | 543 |
| 69 | 145 |
| 71 | 1284 |

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 : Captif seul

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 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

La masse d'eau correspond à un bassin sédimentaire qui s'est individualisé au cours du Tertiaire (Oligocène), par suite d'un phénomène de subsidence qui a ployé cette zone entre le Massif Central ancien (à l'ouest) et l'arc jurassien naissant (à l'est). Ce bassin fermé a évolué comme une « mer morte » accumulant de grandes épaisseurs de sédiments lagunaires évaporitiques tels que les argiles rouges et bariolées à puissantes lentilles de sel gemme, formant le fond étanche de la masse d'eau du Miocène de Bresse.

Après un intermède lacustre de dépôts marneux (Miocène inférieur, environ 150 mètres), une transgression marine venue de la vallée du Rhône a déposé des sables à débris de fossiles littoraux (Miocène moyen-supérieur, 50 mètres), renfermant les aquifères molassiques de Bresse.

Au Pliocène :

- dans la partie nord (la Bresse), un nouveau régime lacustre s'installe avec un dépôt de 100 à 150 mètres de marnes : les marnes de Bresse. Elles peuvent atteindre 350 mètres d'épaisseur au droit de Bourg-en-Bresse.

- dans la partie sud (la Dombes), le Miocène moyen-supérieur est recouvert d'un dépôt de cailloutis provenant de l'érosion alpine, de 20 m d'épaisseur en moyenne.

Les formations molassiques aquifères, déposées entre le Burdigalien au Tortonien (Miocène moyen-supérieur) sont constituées de dépôts sableux marins assez fins, à ciment calcaire, avec une base souvent conglomératique à graviers et galets. L'ensemble de la formation est donc localement induré de manière aléatoire dépendamment de l'histoire géologique.

L'épaisseur du Miocène de Bresse est parfois très importante dans le secteur de Bourg en Bresse où l'épaisseur maximale relevée est de 240 m au forage de Saint-Rémy (01). L'épaisseur des formations molassiques augmente du nord au sud : 25 à 50 m (au nord), 30 à 60 m (au centre), 100 m (au sud-est) et quasi-nulle (à l'ouest).

Les formations molassiques sont recouvertes :

- au nord par les dépôts lacustres et fluvio-lacustres pliocènes à dominante marneuse (marnes de Bresse) de perméabilité très faible et d'épaisseur importante (de 100 à 350 m) ,

- au sud par les cailloutis de la Dombes de perméabilité forte et d'épaisseur non négligeable (20 m en moyenne).

La masse d'eau repose sur les terrains marno-calcaires aquitaniens au nord de Bourg-en-Bresse et sur des marnes oligocènes au sud. Sur la bordure ouest du bassin bressan, le Miocène pourrait reposer directement sur les calcaires jurassiques et à l'est, sur des dépôts détritiques oligocènes ainsi que sur des calcaires jurassiques.

qualité : bonne

source : technique

Lithologie dominante de la masse d'eau

Molasse

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

Les limites géologiques de cette masse d'eau sont les suivantes (Nom - Relation avec la masse d'eau) :

- Limite nord : Alluvions interfluve Saône-Doubs (FRDG379) - aucune relation

- Limite est :

Domaine triasique et liasique du Vignoble jurassien (FRDG516) - relation non connue

Calcaires jurassiques chaîne du Jura 1er plateau (FRDG140) - relation non connue

- Limite sud-est : Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes (FRDG240) - relation non connue

- Limite ouest : Calcaires sous couverture du pied de côte Mâconnaise (FRDG227) - relation non connue

Toit de la masse d'eau :

- Domaine marneux de la Bresse, Val de Saône (FRDG535), et formation du Saint-Cosme (FRDG252) - relation non connue mais faible

- Formations plio-quatérnaires et morainiques de la Dombes (FRDG177) - drainage possible

Mur de la masse d'eau :

- Terrains marno-calcaires aquitaniens au nord de Bourg-en-Bresse - alimentation possible

- Marnes oligocènes au sud de Bourg-en-Bresse - aucune relation

- Calcaires jurassiques au sud-est (hypothèse) - alimentation possible

qualité : moyenne

source : expertise

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

Les conditions d'alimentation de la masse d'eau sont encore aujourd'hui mal connues.

Les épaisseurs importantes des marnes pliocènes sus-jacentes empêchent toute alimentation directe des formations molassiques par les précipitations, excepté sur les bordures est et surtout ouest où les marnes renferment des corps sableux perméables. Ces derniers pouvant participer, parfois de façon notable, à la réalimentation de l'aquifère miocène de Bresse sur la bordure occidentale (Renon 01, Chalaronne 01) et plus particulièrement en bordure orientale de la masse d'eau (Sevron 01).

Au niveau de la masse d'eau, la pluie efficace varie du nord au sud de 550 à 300 mm /an. Et le taux d'infiltration efficace serait de 1 à 8 % (source : Rapport BRGM 88 SGN 995 RHA).

A noter que la drainance per ascensum est possible depuis l'aquifère :

- des calcaires crayeux lacustres de l'Aquitainien à l'extrémité nord-ouest du secteur étudié, et au sud d'une ligne Varennes-Saint-Sauveur - Montrevel-en-

Bresse ,
 - des calcaires jurassiques à l'est.
 Les formations plioquatennaires de la Dombes (FRDG177), les alluvions de la Plaine de l'Ain (FRDG389 et FRDG390), du Couloir de Certines (FRDG342) et de la Saône (FRDG361) doivent constituer les exutoires de la présente masse d'eau avec la masse d'eau du Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes (FRDG240).

Qualité : moyenne
 source : technique - expertise

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

Si existence de recharge artificielle, commentaires

Néant

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

L'aquifère est captif et multicouche.

qualité : bonne
 source : technique

Type d'écoulement prépondérant : poreux

2.1.2.3 Piézométrie, gradient et direction d'écoulement

Aucune esquisse piézométrique n'a pu être réalisée du fait de données rares et souvent très localisées. Néanmoins, deux groupes d'ouvrages captent cet aquifère molassique dont les caractéristiques sont les suivantes :
 - les forages d'Etrez, qui ont un niveau piézométrique à - 20 m, soit + 200 mNGF
 - les forages SEBA, SEBI, SEBO (au sud St-Trivier/Curciat - Dongalon), dont l'un est jaillissant et dont le niveau piézométrique est à + 210 m NGF en moyenne.

Le gradient observé entre les deux groupes de forages paraît conforme au schéma hydrogéologique présumé :
 - des apports latéraux à partir de la bordure ouest
 - une transmissivité croissante du nord et d'ouest vers le centre et vers le sud (Bourg-en-Bresse), d'où l'écoulement probable est en direction du sud vers le centre de la fosse de Bourg-en-Bresse.

qualité : moyenne
 source : expertise

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

Les éléments disponibles sur les caractéristiques du Miocène de Bresse restent rares et très localisés. Néanmoins, les formations étant relativement homogènes, elles présentent les caractéristiques hydrodynamiques suivantes :

- secteur St-Trivier/Curciat - Dongalon
 Perméabilité : 4.10-6 m/s
 Transmissivité : 5.10-4 à 1.10-3 m2/s

- secteur Etrez/Attignat/Saint-Etienne-du-Bois (forages Gaz de France)
 Perméabilité : 4,7.10-4 m/s
 Transmissivité : 3.10-3 à 2.10-2 m2/s
 Débits spécifiques : 9 à 23 m3/h/m

- secteur Bourg-en-Bresse
 Transmissivité : 4.10-3 m2/s

qualité : moyenne
 source : technique et expertise

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Couverture :
 - Au nord : Marnes pliocènes (argilo-marneuses) très épaisses, plus d'une centaine de mètres, et dont la perméabilité est faible ,
 - Au sud : Formations plioquatennaires de la Dombes de 20 m d'épaisseur en moyenne et perméables.

Vulnérabilité : Globalement très faible du fait de l'épaisseur et/ou de la faible perméabilité de la zone non saturée. Seule l'alimentation de la masse d'eau au niveau des bordures peut représenter un point de faiblesse.

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 :

très grande (e>50m)

Semi-perméable (ex : lentilles argileuses) : 10-6<K<10-8 m/s

qualité de l'information sur la ZNS :

moyenne

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 |
|---------------------|------------------------|-------------------------------------|
| FRDR10230 | bief de la fougère | Pas d'information / Non qualifiable |
| FRDR10585 | ruisseau le toison | Pas d'information / Non qualifiable |
| FRDR11474 | ruisseau le durlet | Pas d'information / Non qualifiable |
| FRDR12115 | ruisseau le longevent | Pérenne drainant |

Commentaires :

qualité info cours d'eau :

moyenne

Source :

expertise

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

Commentaires :

Néant

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 :

Néant

qualité info ECT :

bonne

Source :

technique

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 :

Commentaires :

Néant

qualité info ZP/ZH :

bonne

Source :

technique

2.2.6 Liste des principaux exutoires :

2.3 ETAT DES CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Le niveau de connaissances sur les différents éléments constitutifs de la masse d'eau reste faible à moyen. Seul le secteur nord de la masse d'eau est connu (au nord de Bourg en Bresse).

3. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

L'intérêt écologique de la masse d'eau est inexistant, compte tenu du caractère profond de l'aquifère. Aucune Zone Protégée ni Zone Humide ne sont en relation avec la masse d'eau.

qualité : bonne
source : expertise

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

L'intérêt économique est faible. Cette masse d'eau est peu exploitée, en raison de sa profondeur, de sa faible productivité et de sa qualité assez médiocre (fer, manganèse).

qualité : bonne
source : technique et expertise

4. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

4.1. Réglementation spécifique existante :

La masse d'eau n'est concernée par aucun outil réglementaire.

qualité : bonne
source : technique

4.2. Outil et modèle de gestion existant :

- Contrat de milieu : Reyssouze 2ème contrat (élaboration - 07/07/2009)

qualité : bonne
source : technique

5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE

A affiner :

- la géométrie du magasin aquifère ,
- les caractéristiques hydrodynamiques de la masse d'eau ,
- l'inventaire des ouvrages captant cette masse d'eau pour établir une esquisse piézométrique ,
- le potentiel des ressources en eau ,
- les relations souterraines avec les masses d'eau voisines et les cours d'eau ,

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

- JAUFFRET D., COUEFFE R., TOURLIERE B., BRGM - 2009 - Etude des ressources en eau profonde du fossé de la Saône en Bourgogne et en Franche-Comté -
- DIREN Rhône-Alpes - 1999 - Bilan hydrogéologique départemental de l'Ain -
- DE BELLEGARDE B., GOUISSET Y., MARTELAT A - 1988 - L'aquifère de la molasse miocène du Bas-Dauphiné, de la Dombes et de la Bresse. -
- BARAT A., GOUISSET Y - 1988 - Evaluation de l'alimentation de la nappe – Etude hydrogéologie de la molasse miocène Bresse / Dombes / Bas-Dauphiné -
- MARTELAT M., Y. GOUISSET, - 1987 - Synthèse hydrogéologique de la molasse miocène Bresse – Dombes – Bas-Dauphiné – Reconnaissances hydrogéologiques et géophysiques dans la vallée de la Saône entre Quincieux et Thoissey - réf BRGM 87 SGN 042 RHA
- GRAILLAT A., GOUISSET Y - 1985 - Synthèse hydrogéologique de la molasse miocène Bresse / Dombes / Bas-Dauphiné -
- Fleury R. - Université de Dijon - 1982 - La formation de Saint-Cosme dans la Bresse du Nord, ses relations avec les événements du pléistocène Bressan -
- Service Régional de l'Aménagement des eaux - 1981 - Contribution des Services du Ministère de l'Agriculture à la connaissance des ressources en eaux souterraines dans le département du Rhône -
- Senac P. - Université de Dijon - 1981 - Le remplissage détritique plio-pleistocène de la Bresse du Nord, ses rapports avec la Bresse du sud -
- DEMARCO G. - BRGM - 1970 - Etude stratigraphique du Miocène -
- BRGM - - Cartes géologiques au 1/50 000 de Macon (n°625), Saint-Amour (n°626), Belleville (n°650), Bourg-en-Bresse (n° 651), Villefranche (n°674), Ambérieu-en-Bugey (n°675), Lyon (n°698) et Montluel (n°699) -

7. EXISTENCE DE ZONES PROTEGEES AEPExistence 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 :

potentialités et qualité restent à démontrer

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 | 14 % | Territoires agricoles à faible impact potentiel | 14 % |
| Zones urbaines | 13,36 | Prairies | 14,01 |
| Zones industrielles | 0,07 | Territoires à faible anthropisation | 26 % |
| Infrastructures et transports | 0,18 | Forêts et milieux semi-naturels | 25,35 |
| Territoires agricoles à fort impact potentiel | 47 % | Zones humides | 0 |
| Vignes | 0 | Surfaces en eau | 0,49 |
| Vergers | 0 | | |
| Terres arables et cultures diverses | 46,54 | | |

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 agricoles | 1 | 26333 | 1,3% | 26333 | 1,3% |
| Prélèvements industriels | 4 | 2051668 | 98,7% | 2051668 | 98,7% |
| Total | | 2 078 001 | | 2 078 001 | |

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

Tendance évolution Pressions de pollution : **Stabilité**

RNAOE QUALITE 2021

Réactivité ME : **Peu réactive****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 :

Sur la période considérée, 1 seul point disposant de données qualité sur cette très grande ME profonde, en bon état chimique. Présence de teneurs élevées en chlorures et sodium d'origine naturelle, engendrant des conductivités élevées. Compte tenu de la présence d'une épaisse couche protectrice de marnes pliocènes, ressource existante à priori préservée.

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

Malgré la forte carence en information, il se dégage l'orientation suivante : le faciès général des eaux du Miocène est du type chloro-bicarbonaté-sodique, ou parfois bicarbonaté-sodique. La minéralisation totale est importante, près de 1g/l, La dureté est plutôt faible entre 11 et 13 °Français. La température de l'eau se situe entre 13 et 27 °C.

Qualité de l'information :
qualité : moyenne (données sur le captage d'Etrez) ,
source : technique , expertise

Commentaires sur existence éventuelle fond géochimique naturel

Eaux minéralisées, chlorurées, sulfatées sodiques, faible dureté due à la faible concentration en calcium et magnésium.

Liste des captages abandonnés à la date du 18 septembre 2018

10.3 NIVEAU DE CONNAISSANCE SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES

Code de la masse d'eau : **FRDG212**

Etat des connaissances 2021

Libellé de la masse d'eau : **Miocène de Bresse**

Il existe une forte carence d'information sur l'état quantitatif (potentialité de la ressource) et qualitatif (données locales, anciennes). Cette carence s'explique par la faible disponibilité du réservoir (recouvrement marneux important) et de qualité de l'eau qui peut limiter certains usages (AEP notamment).