

Code de la masse d'eau : FRDG225

Etat des connaissances 2021

Libellé de la masse d'eau : Sables et graviers pliocènes du Val de Saône

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
FRDG225	Sables et graviers pliocènes du Val de Saône

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

Code BDLISA	Libellé BDLISA	Code SYNTHESE RMC
507AD00	Formations argilo-sableuses du Plio-Quaternaire ancien du Val de Saône	PLIO1
507AD01	Argiles Oligocène du Val de Saône	PLIO1A
507AD02	Sables Oligocène du Val de Saône	PLIO1B

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
267	97	170

Type de masse d'eau souterraine : Dominante Sédimentaire

Limites géographiques de la masse d'eau

Cette masse d'eau correspond à l'aquifère semi-profond du Pliocène présent dans le Val de Saône, situé sous les dépôts quaternaires de la Saône, entre Chalon-sur-Saône et la confluence de la Saône avec le Rhône.

La masse d'eau s'étend de la confluence entre le ruisseau de l'Arlois (71) et la Saône au nord et d'une ligne Lozanne (69) - Neuville sur Saône (69) au sud.

Elle se prolonge aux monts du Beaujolais à l'ouest et au plateau de la Dombes à l'est.

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

Département(s)

N°	Superficie concernée (km2)
01	51
69	197
71	19

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 captif

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 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

Les caractéristiques géologiques du réservoir de la masse d'eau sont hétérogènes.

Les formations du Pliocène apparaissent très peu à l'affleurement dans le Val de Saône (sables de la Madeleine à Replonges, hautes terrasses du Val de Saône). Elles sont recouvertes par des alluvions récentes de la Saône.

Elles sont constituées de marnes avec des intercalations métriques ou plurimétriques de sables plus ou moins grossiers et plus ou moins argileux. L'hétérogénéité se traduit par une diversité spatiale où certaines sections ont une dominante plutôt sableuse et d'autres plus argileuse.

Nous distinguons ainsi plusieurs zones :

- entre Thoissey et Messigny-su-Saône, les formations pliocènes sont principalement argileuses ,
- au niveau de Thoissey, entre Messigny-su-Saône et Fareins, en bordure de la Saône, et entre Trévoux et Massieux, les formations pliocènes montrent par contre d'importants niveaux sablo-graveleux.
- de Quincieux à Macon, des formations sableuses continues entre 60 et 100 m de profondeur sont recouvertes de plusieurs dizaines de mètres d'argiles.

L'épaisseur du Pliocène peut être importante et atteindre 150 m, mais est en moyenne de 100 m.

Il existe une strate argileuse entre les alluvions quaternaires et le Pliocène qui confère à cette nappe un caractère captif et artésien, sauf dans le secteur d'Anse où les formations sableuses du Pliocène sont en contact direct avec les alluvions de la Saône.

Les dépôts miocènes (sables moyens à grossiers et marnes sableuses) constituent le substratum principal des dépôts pliocènes.

Du point de vue hydrogéologique, les potentialités en eaux souterraines de cette région sont relativement bien connues. Les zones où la ressource y est plus importante sont situées :

- entre Saint-Georges-de-Reneins et Villefranche-sur-Saône , bien qu'en descendant vers le sud l'intercalation argileuse séparant les alluvions récentes du Pliocène sableux s'estompe progressivement ,
- au nord-ouest de Trévoux, avec un niveau profond semblant se poursuivre sous le plateau de la Bruyère jusqu'à la vallée de Formans.

La nappe des sables pliocènes présente donc des caractéristiques très favorables, à savoir :

- accessibilité,
- bonnes perméabilités des formations géologiques,
- puissance de l'aquifère relativement élevée,
- bonne qualité chimique et bactériologique, car peu exploitée,
- artésianisme.

Les sables du Pliocène sont, au niveau des terrasses, généralement séparés des alluvions par un niveau argileux relativement épais. Par contre, dans la partie amont de la vallée de l'Ardière, les sables du Pliocène pourraient être en contact direct avec les alluvions de cette rivière.

qualité : bonne

source : technique et expertise

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

### 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 : Domaine marneux de la Bresse, Val de Saone (FRDG535) - non connue
  - Limite ouest : Domaine formations sédimentaires des cotes Chalonnaises et Mâconnaises (FRDG503) - alimentation possible
  - Limite sud : Socle des Monts du Lyonnais, Beaujolais, Mâconnais et Chalonnais BV Saône (FRDG611) - aucune relation
- Alluvions de la Saône entre seuil de Tournus et confluent avec le Rhône (FRDG361) - non connue

- Limite est : Formations plioquaternaires et morainiques de Dombes (FRDG177) - alimentation supposée faible

Toit de la masse eau : Alluvions de la Saône entre seuil de Tournus et confluent avec le Rhône (FRDG361) - drainage

La masse d'eau n'affleure que très légèrement en rive gauche de la Saône sur les anciennes terrasses.

Substratum de la masse eau : Miocène de Bresse (FRDG212) - aucune relation

qualité : bonne

source : technique et expertise

## 2.1.2 DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

### 2.1.2.1 Recharges naturelles, aire d'alimentation et exutoires

L'eau pliocène est très ancienne dans le secteur de Taponas, Fareins, Quincieux et Ambérieux. Elle n'a donc quasiment pas été mélangée à une eau plus récente.

En revanche, des eaux plus « jeunes » d'origine pluviale et/ou d'infiltrations des rivières, au niveau d'Anse - Belleville, montrent qu'il existe un mélange important avec des eaux récentes dans ce secteur.

L'aquifère du Pliocène pourrait se recharger à partir des bassins versants occidentaux des Monts du Mâconnais et du Beaujolais, avec un réseau

d'alimentation préférentiel au droit des zones surcreusées correspondant aux rivières actuelles (Ardière).

Une réalimentation pourrait se faire également à l'est par des arrivées d'eau de la Côtière (Formations plioquaternaires Dombes- sud (FRDG177).

La nappe n'est pas en liaison directe avec la Saône.

L'aquifère du Pliocène alimente localement (au niveau d'Anse) l'aquifère des alluvions de la Saône.

Qualité : bonne

source : technique et 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)

Aquifère captif et continu à écoulements poreux

qualité : bonne

source : technique

Type d'écoulement prépondérant : poreux

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

Le niveau d'eau se situe entre 18 et 60 m de profondeur.

L'écoulement général de la nappe du Pliocène se fait vers le sud.

A noter que deux esquisses piézométriques très localisées et sur de petites étendues ont pu être tracées : l'une au nord de Belleville (69) - vallée d'Ardière et l'autre au sud de Trévoux (01). Dans ces secteurs, les écoulements se font en direction de la Saône. Dans l'axe de la vallée d'Ardière, l'aquifère s'écoule avec un gradient moyen de 2 pour mille et de 1 pour mille à Trévoux (01).

qualité : moyenne

source : technique et expertise

#### 2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

Hors des secteurs non productifs et d'après les quelques ouvrages captant cet aquifère (comme le forage AEP de Saint-Didier sur Chalaronne, le forage AEP de Belleville, le forage AEP de Taponas, le forage AEP de Fareins, le forage de Quincieux entre autres ainsi que certains forages privés), les paramètres hydrodynamiques sont les suivants :

- Perméabilité : 10-3 (niveaux sableux) à 10-5 m/s (niveaux plus argileux) et en moyenne 10-4 ,
- Puissance de l'aquifère : 12 à 60 m (moyenne = 35 m)
- Transmissivité : 1.10-2 m<sup>2</sup>/s à 5 .10 -4 m<sup>2</sup>/s et en moyenne 6.10-3 m<sup>2</sup>/s ,
- Productivité Q (m<sup>3</sup>/s) : 0,028 à 0,042 m<sup>3</sup>/s
- Débits spécifiques (m<sup>3</sup>/h/m) : 2 et 12,5 (moyenne 8)

qualité : moyenne

source : technique

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

Couverture (de haut en bas) : Alluvions de la Saône entre seuil de Tournus et confluent avec le Rhône (strate argileuse).

Vulnérabilité : faible. Le Pliocène est globalement bien protégé d'éventuelles pollutions de surface car il est recouvert d'épaisses formations argileuses, sauf dans le secteur d'Anse et de la vallée de l'Ardière où il serait directement en contact avec les alluvions.

A noter que la multiplication des forages dans le Pliocène peut, s'ils sont mal conçus, représenter un risque de contamination accru pour la masse d'eau : transfert des polluants depuis l'aquifère sus-jacent.

**\*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 :

moyenne (20>e>5 m)

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

qualité de l'information sur la ZNS :

bonne

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
FRDR10044	ruisseau le morgon	Pérenne drainant
FRDR10402	ruisseau le rougeat	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR10688	ruisseau la mère	Pérenne drainant
FRDR11362	ruisseau l'appéum	Pérenne drainant
FRDR11385	ruisseau le maligneux	Pérenne drainant
FRDR11532	ruisseau le sancillon	Pérenne drainant
FRDR11669	ruisseau de presle	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR1807a	La Saône de la confluence avec le Doubs à Villefranche sur Saône	Pérenne drainant
FRDR575	La Vauxonne	Pérenne drainant

**Commentaires :**


qualité info cours d'eau :  Source :

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

Code ME plan d'eau	Libellé ME plan d'eau	Qualification Relation
FRDL51	gravière d'anse	Nulle ou négligeable

**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 :****Commentaires :**


qualité info ZP/ZH :  Source :

**2.2.6 Liste des principaux exutoires :****2.3 ETAT DES CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES**

Le niveau de connaissance sur les différents éléments constitutifs de la masse d'eau reste modeste de par sa faible utilisation.

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

#### Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

La masse d'eau est pas ou peu concernée par l'intérêt écologique du fait de sa relative profondeur.

qualité : bonne  
source : technique et expertise

#### Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

Intérêt économique pouvant être stratégique dans l'avenir (ressource de substitution pour l'AEP) :

- nappe peu exploitée
- accessibilité (profondeur aquifère entre 18 et 60 m),
- bonnes perméabilités des formations géologiques (zones sableuses),
- puissance de l'aquifère relativement élevée (12 à 60 m),
- bonne qualité chimique et bactériologique, car nappe peu exploitée,
- artésianisme.

Utilisations industrielles et agricoles encore modestes.

qualité : bonne  
source : technique et expertise

### 4. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

#### 4.1. Réglementation spécifique existante :

Du point de vue réglementaire, une partie de la masse d'eau est classée en zone vulnérable "Directive Nitrates".

Le reste de la masse d'eau n'est pas concerné par d'autres outils réglementaires.

qualité : bonne  
source : technique

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

- Contrat de milieu : Rivières du Beaujolais (élaboration), Val de Saône (achevé - 2009) ,
- Aucun modèle existant ,

qualité : bonne  
source : technique

### 5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE

- Bilan hydrogéologique sur l'ensemble de la masse d'eau (inventaires des ouvrages, potentiel de la ressource,...)
- Alimentation et exutoires de la masse d'eau
- Esquisse piézométrique

### 6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

- CPGF HORIZON - 2012 - Délimitation et définition du fonctionnement du bassin d'alimentation des captages de la CAVIL - réf CPGF HORIZON 10-067-69
- CPGF HORIZON - 2011 - Délimitation et définition du fonctionnement du bassin d'alimentation des captages de Massieux et Civrieux - réf CPGF HORIZON 10-013-69
- CPGF HORIZON - 2011 - Délimitation et définition du fonctionnement du bassin d'alimentation des captages de Saône-Turdine - réf CPGF HORIZON 10-049-69
- CPGF HORIZON - 2007 - Etude hydrogéologique - Projet de réhabilitation d'un puits ou création d'un nouvel ouvrage - réf CPGF HORIZON 07-060-69
- BURGEAP - Communauté Urbaine de Lyon - 2002 - Etude des possibilités d'exploitation d'une 3e ressource pour l'AEP de la Communauté urbaine de Lyon -
- HORIZONS - 2001 - Etude de la vulnérabilité des captages de la Ville de Belleville (69) -
- CPGF-HORIZON - SIE Dombes Saône - 1996 - Aquifère du Val de Saône - Suivi hydrogéologique des essais de St-Georges-de-Reneins et d'Arnas -
- CPGF - 1995 - Etude hydrogéologique à Trévoux -
- CPGF - SRAE - 1992 - Etude hydrogéologique complémentaire du Pliocène du Val-de-Saône entre Mâcon et Trévoux -
- CPGF - SRAE - 1991 - Etude géochimique, suivi piézométrique de la nappe du Pliocène du Val-de-Saône entre Mâcon et Trévoux -
- SRAE - 1990 - Etude de la nappe du Pliocène du Val de Saône - Campagne de forages de reconnaissance de l'année 1989 -

CPGF - SRAE - 1990 - Etude géophysique - Pliocène du Val de Saône entre Creche-sur-Rhône et Quincieux - Synthèse -  
BRGM - - Cartes géologiques 1/50 000 de Belleville (n° 650), Villefranche (n° 674), Lyon (n° 698) -

## 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 :

ressource potentiellement intéressante à étudier

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>25 %</b>	<b>Territoires agricoles à faible impact potentiel</b>	<b>16 %</b>
Zones urbaines	19,8	Prairies	16,02
Zones industrielles	4,67	<b>Territoires à faible anthropisation</b>	<b>1,1 %</b>
Infrastructures et transports	0,39	Forêts et milieux semi-naturels	1,12
<b>Territoires agricoles à fort impact potentiel</b>	<b>58 %</b>	Zones humides	0
Vignes	11,59	Surfaces en eau	0
Vergers	0,3		
Terres arables et cultures diverses	46,11		

Commentaires sur l'occupation générale des sols

Sans objet

### 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	1	558667	45,1%	558667	45,1%
Prélèvements agricoles	3	27333	2,2%	27333	2,2%
Prélèvements industriels	4	653333	52,7%	653333	52,7%
<b>Total</b>		<b>1 239 333</b>		<b>1 239 333</b>	

### 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	Moyen ou localisé		<input type="checkbox"/>	

Prélèvements

Faible

**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 : Bon

Niveau de confiance de l'évaluation : Faible

Commentaires :

**10.2. EVALUATION ETAT CHIMIQUE**

Etat chimique : Bon

Niveau de confiance de l'évaluation : Faible

Commentaires :

1 seul point avec des données (point DCE) par ailleurs affecté par une pollution par les pesticides mais ce point ne représente qu'une contamination du fait de la liaison localisée entre la ME alluviale de l'Ardières et le Pliocène.

Pas d'autres points d'accès connus à cette ressource mais ME globalement sous couverture donc normalement naturellement protégée et peu renouvelée.

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

L'eau de la nappe est de type bicarbonaté calcique à bicarbonaté sodique, de minéralisation assez forte à moyenne.

Les teneurs en manganèse sont généralement supérieures aux seuils admissibles pour l'AEP (de 0,20 à 0,37 mg/l) et les teneurs en fer en sont assez proches (0,13 mg/l).

Ces teneurs naturellement élevées en Mn et Fe sont dues au confinement des eaux de nappe dans un milieu riche en matières organiques (lignites), impliquant des conditions réductrices.

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**

Il existe une carence d'information sur l'état quantitatif (potentialité de la ressource) et qualitatif (données locales). Cette carence s'explique par la faible accessibilité du réservoir (recouvrement alluvial important). Cette carence peut être atténuée en améliorant les connaissances sur les prélèvements et les caractéristiques techniques des ouvrages de captage existants (identification des horizons captés).