

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
FRDG345	Alluvions du Breuchin et de la Lanterne

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

Code BDLISA	Libellé BDLISA	Code SYNTHESE RMC
710BO01	Alluvions d'interfluve Breuchin-Lanterne	14A

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
54	54	0

Type de masse d'eau souterraine :

Alluviale

Limites géographiques de la masse d'eau

La Lanterne et le Breuchin partagent avec l'Ognon, le drainage des Vosges Saônoises, et de la dépression sous-vosgienne.

Cette masse d'eau des alluvions de la Lanterne et du Breuchin englobe sur une dizaine de kilomètres la vallée du Breuchin dans les reliefs gréseux, puis granitiques des Vosges (alors que dans la vallée de la Lanterne elle s'arrête à l'amont de la plaine de Luxeuil).

Dans la dépression sous-vosgienne, au niveau de l'interfluve Breuchin-Lanterne, les dépôts alluviaux ont comblés un bassin d'origine fluvio-glaciaire. Ce remplissage occupe une plaine triangulaire de 5 à 6 km de coté entre les cours d'eau Breuchin et Lanterne (superficie totale de 40 km<sup>2</sup>).

Cette masse d'eau, qui est liée à ces deux rivières spécifiquement saônoise est en totalité dans le département de la Haute Saône.

Qualité : bonne  
source : technique

Département(s)

N°	Superficie concernée (km2)
70	54

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 souterraine

Karst	Frange litorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Existence de Zone(s) Protégée(s)

**\*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**

Cette masse d'eau regroupe deux ensembles alluviaux distincts constitués de matériaux siliceux vosgiens :

1/ La vallée alluviale du Breuchin au sens strict en amont de l'interfluve Breuchin Lanterne depuis le village de Faucogney en amont de Luxeuil, les alluvions du Breuchin sont constituées, du fait de leur origine glaciaire ou fluvio-glaciaire, de matériaux très hétérogènes. Des niveaux essentiellement sableux alternent avec des niveaux grossiers de graviers et galets, et des blocs.

2/ Et l'ensemble alluvial de l'interfluve Breuchin Lanterne qui constitue le sous-sol de la plaine de Luxeuil. La nappe de l'interfluve Breuchin-Lanterne est constituée de 10 à 15 m (jusqu'à 20 m à Froideconche) d'alluvions fluvio-glaciaires grossières (60 à 70% de graviers et de galets).

Qualité : bonne  
source : technique

**Lithologie dominante de la masse d'eau** Alluvions caillouteuses (galets, graviers, sables)

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

Géologie du substrat de la masse d'eau (de l'amont vers l'aval) :

Les premières alluvions de la vallée du Breuchin reposent sur les granites Vosgiens (Socle Vosgien Bassin Saône Doubs FRDG618), avant de traverser sur quelques kilomètres les formations primaires de la bordure vosgienne (FRDG500). Ces deux ensembles sont majoritairement imperméables.

Cette masse d'eau alluviale repose ensuite sur les Grès du Trias inférieur dans le bassin de la Saône (masse d'eau N° FRDG217). S'agissant d'une masse d'eau poreuse, elle peut constituer une nappe continue bien que moins perméable, avec les alluvions.

Les grès du Rhétien (masse d'eau FRDG202) affleurent sur la bordure sud de l'interfluve Breuchin Lanterne, constituant une alimentation importante de la nappe (d'après modélisation hydrogéologique SAFEGE 2007 complétée en 2012).

Elle est située en amont de la masse d'eau des "alluvions de la Lanterne en aval de l'interfluve Breuchin Lanterne" (FRDG392), dont elle est séparée par une contraction, où la vallée alluviale ne mesure plus que 150 m de large (étranglement d'Ormoiche).

Qualité : bonne  
source : expertise et technique

## 2.1.2 DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

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

L'alimentation de cette masse d'eau provient :

1/ D'échanges avec le Breuchin, les débits s'infiltrant dans la nappe au niveau de l'interfluve Breuchin-Lanterne étant de l'ordre de 3000 à 3600 m<sup>3</sup>/jour en basses eaux.

2/ Par les précipitations directes sur la masse d'eau.

3/ Par échange avec l'encaissant gréseux d'une partie de ces vallées alluviales (masses d'eau N° FRDG217 et FRDG202). Il existe entre autre des venues d'eau en provenance des grès du Rhétien situés en bordure sud de l'interfluve Breuchin-Lanterne

Exceptionnellement en situation d'étiage, la Lanterne peut alimenter la nappe (situation observée en 2003).

Qualité : bonne  
source : technique

**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)

Cet aquifère est de type poreux. Le recouvrement limono-argileux ne mesurant que quelques décimètres, la nappe est libre.

Qualité : bonne  
source : technique

**Type d'écoulement prépondérant :** poreux

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

L'étude de la piézométrie de l'interfluve Breuchin-Lanterne montre des fluctuations de la nappe comprises entre 0.75 et 2.40 m (à l'écart des cours d'eau).

Le sens d'écoulement de la nappe est Est-Ouest.

En basses eaux, le Breuchin alimente la nappe même en régime non influencé par les prélèvements existants. Le flux entrant dans la nappe coté Breuchin en direction de la Lanterne (sens nord-sud) est de l'ordre de 3000 à 3600 m<sup>3</sup>/jour (d'après étude BRGM de 1979).

En hautes eaux, la nappe est drainée par le Breuchin

En limite sud de la masse d'eau, la Lanterne draine la nappe aussi bien en hautes eaux qu'en basses eaux.

Qualité : bonne

Source : technique

**2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert**

Interfluve Breuchin Lanterne : perméabilité moyenne de l'aquifère  $9 \times 10^{-4}$  m/s  
 A Faucogney, la perméabilité des alluvions du Breuchin est de  $2.8 \times 10^{-3}$  m/s  
 emmagasinement , 1%  
 Vitesse de circulation de l'eau dans le sous-sol 0.5 m/jour

qualité : bonne  
 source : technique

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

Le recouvrement de l'aquifère sablo-graveleux et en majorité inférieur à 0.5 m. L'aquifère est libre.

qualité : Bonne  
 source : technique

**\*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 :

faible ( $e < 5$  m)Perméable :  $K > 10^{-6}$  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
FRDR10100	ruisseau du vay de brest	Pérenne drainant
FRDR10940	ruisseau de perchie	Pérenne drainant
FRDR11493	ruisseau le raddon	Pérenne drainant
FRDR689	Le Breuchin	Pérenne drainant
FRDR690	La Lanterne de sa source au Breuchin	Pérenne drainant

**Commentaires :**

Au niveau de l'interfluve Breuchin Lanterne, les interactions entre cours d'eau et nappe alluviale sont importantes puisqu'il existe en basses eaux un flux naturel du Breuchin vers la Lanterne via l'aquifère de 3000 à 3600 m<sup>3</sup>/jour.

La Lanterne, qui draine en situation normale l'aquifère, peut exceptionnellement en étiage l'alimenter (situation observée en 2003).

qualité info cours d'eau :

bonne

Source :

technique

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

Existence de ballastière dans la partie amont de la nappe, dont deux encore en activité

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 :**

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
01680000	430002354	VALLEE DE LA LANterne ET DU BREUCHIN	ZNIEFF2	Potentiellement significative
01680002	430020220	VALLEE DE LA LANterne ENTRE BAUDONCOURT ET LA CHAPELLE-LES-LUXEUIL	ZNIEFF1	Potentiellement significative
01680003	430013646	CARPIERES D'AILLONCOURT	ZNIEFF1	Potentiellement significative
11313	non précisé	Aulnaie Frénaie de la Quemenaille à Chapelle les Luxeuil	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
1510	non précisé	Aulnaie Frénaie le Rang de la Cote à Citers	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
1526	non précisé	Aulnaie Frénaie de la ferme de la Trincotte à Citers	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
21279	non précisé	Les Grands Prés en aval de La Voivre	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
21304	non précisé	Prairie Les Planches et les Varetts sur la commune de Sainte Marie en Chanois	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
2249	non précisé	Aulnaie Frénaie les viaucourts à Citers	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
4294	non précisé	Berges de la Lanterne au Moulin du Roi	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
4321	non précisé	Prairie La Préau à Sainte Marie en Chauv	ZH référentiel inconnu	Avérée forte
4322	non précisé	Prairie les Vaisses à Ehuns	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
4345	non précisé	Prés Bizot à Froideconche	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
4922	non précisé	Les Planches à Amage	ZH référentiel inconnu	Avérée forte
5698	non précisé	Prairie Sous la Grange à Aillecourt	ZH référentiel inconnu	Avérée forte
5722	non précisé	Confluence Lanterne - ruisseau de Perche entre Ailloncourt et Chapelle les Luxeuil	ZH référentiel inconnu	Avérée forte
5833	non précisé	Berges de la Lanterne en aval de Sainte Marie en Chauv	ZH référentiel inconnu	Avérée forte
5835	non précisé	Prairie La Bassole en amont de Sainte Marie en Bassole	ZH référentiel inconnu	Avérée forte
5904	non précisé	Prairie sur la berge de l'Ancienne Lanterne à Franchevelle	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
5975	non précisé	Vallée du ruisseau du Mauvais Treil en aval de Brotte les Luxeuil	ZH référentiel inconnu	Avérée forte
5980	non précisé	Prairie Les terrains à Abelcourt	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
6114	non précisé	Prairie En Vaucluse à Fontaine les Luxeuil	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
z807	non précisé	Aval de l'étang d'Esbroz	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
z823	non précisé	Gravière de La Charbonnière à Luxeuil	ZH référentiel inconnu	Avérée forte
non précisé	430020353	VALLEE DU BREUCHIN ENTRE AMAGE ET FAUCOGNEY	ZNIEFF1	Potentiellement significative
6006	non précisé	Prairie rive droite en aval de Breuche	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative

**Commentaires :**

Les zones Natura 2000 FR4301344 et FR4312015 de la Vallée de la Lanterne couvrent la masse d'eau jusqu'à Breuchotte, agglomération de Luxeuil et base aérienne exclues.

Les alluvions de la Lanterne et de ses affluents constituent 58% du sous-sol de cette zone Natura 2000 dont l'intérêt est lié à la présence importante de milieux humides. Dans la plaine de la Lanterne, la nappe est proche de la surface et les sols sont soumis à la variation de la nappe ce qui entraîne des phénomènes d'hydromorphie importants (d'après DOCOB de la zone natura 2000 de la vallée de la Lanterne, 2008).

La distribution des zones humides en bordure Sud de l'interfluve Breuchin-Lanterne est directement liée aux arrivées d'eau dans la nappe existantes à cet endroit (issues des grès du Rhétien).

Les ZNIEFF et Zones humides en aval de Breuchotte sont en zone Natura 2000. En dehors de cette zone, quasiment la moitié de la surface amont de la vallée du Breuchin est en ZNIEFF de type I et II (N°0168000 et 01680008)

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 ayant fait l'objet de nombreuses reconnaissances hydrogéologiques depuis 1978, synthétisées dans un modèle hydrogéologique sous MODFLOW depuis 2007

Le bassin de la Lanterne est un des territoires en déséquilibre quantitatif identifié au SDAGE RMC.

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

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

Nappe libre en connexion avec de nombreuses zones humides, notamment dans la partie sud de la zone, sur les berges de la Lanterne (point bas de la nappe).

Qualité : bonne  
source : technique

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

Cette ressource est exploitée uniquement par les collectivités pour la production A.E.P (9 000 m<sup>3</sup>/jour). Elle est d'un intérêt majeur pour la desserte en eau du département de la Haute Saône (sécurisation de l'approvisionnement en eau de la ville de Vesoul).

qualité : bonne  
source : technique

### 4. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

#### 4.1. Réglementation spécifique existante :

Zone sensible à l'eutrophisation.

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

La Lanterne fait l'objet d'un contrat de rivière spécifique qui englobe l'ensemble de la masse d'eau, et a fait l'objet, dans le cadre de la mise en place de cet outil, d'une modélisation hydrogéologique MODFLOW (dans les limites de l'interfluve Breuchin-Lanterne).  
SAGE signé en 2008

### 5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE

Il s'agit d'une ressource identifiée en déséquilibre quantitatif, relativement bien connue dans son ensemble. Le rapport associé à la modélisation hydrogéologique indique les secteurs qui nécessiteraient un approfondissement des connaissances, pour affiner la modélisation des écoulements : l'évaluation plus précise des apports à l'amont de la nappe sur sa bordure Est, et plus précisément au débouché de la haute vallée du Breuchin.

Le plan d'action du contrat de rivière Lanterne cible les thématiques suivantes :

- mise en place de plans d'alerte et de contrôle (tant du point de vue quantitatif que qualitatif)
- élimination des rejets d'effluents non traités
- maitrise des épandages agricoles
- réhabilitation des anciens dépôts de déchets (qui comblent d'anciennes ballastières)
- limiter l'infiltration directe des ruissellements sur voiries, avec diminution des désherbages routiers

Masse d'eau ayant fait en 2012 l'objet d'une étude des volumes prélevables. Les ressources majeures pour l'alimentation actuelle et future en eau potable ont été identifiées.

### 6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

- SAFEGE - 2013 - Etude de détermination des volumes maximum prélevables de la nappe alluviale du confluent Breuchin-Lanterne - Identification des ressources majeures à préserver pour l'usage eau potable actuel et futur - Rapport de phase 3bis -
- EPTB - 2012 - Dossier de consultation du SAGE du Breuchin - Rapport d'étude
- SAFEGE - 2007 - Etude de capacité et de vulnérabilité de la nappe du confluent Breuchin-Lanterne - Rapport d'étude
- SAFEGE - 1992 - Etude de la vulnérabilité et de la protection de la nappe du confluent Breuchin-Lanterne - Rapport d'étude
- Chalumeau - 1983 - Nappe alluviale de l'interfluve Breuchin-Lanterne dans le secteur de Sainte Marie en Chaux (70), étude des relations rivière-nappe à partir des fluctuations piézométriques - Rapport BRGM
- Cornet et al. - 1982 - Synthèse hydrogéologique des plaines alluviales du Rahin, du Breuchin et de la Lanterne - Rapport BRGM
- Cornet - 1979 - Fluctuation de la nappe alluviale du Breuchin près de Froideconche - Rapport BRGM
- CPGF - 1978 - Etude géophysique du confluent Breuchin-Lanterne - Rapport d'étude
- Cornet et al. - 1978 - Alimentation en eau potable du Syndicat du Breuchin, pompes d'essai à Froideconche - Rapport BRGM
- Cornet et al. - 1978 - Alimentation en eau potable du Syndicat du Breuchin, détermination de l'épaisseur de la nappe alluviale de la plaine du Breuchin dans le secteur de Froideconche - Rapport BRGM

## 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 :

Fort enjeu AEP pour le Nord du département de la Haute-Saône. Ressource patrimoniale

### Identification de zones stratégiques pour l'AEP future

Libellé zone stratégique	Type zone	Zone d'étude	Autres ME limitrophes concernées par la zone
Puits BA116	Zone de Sauvegarde Exploitée Actuellement	Breuchin	
Puits de Froideconche	Zone de Sauvegarde Exploitée Actuellement	Breuchin	
Puits de Pré Pusey	Zone de Sauvegarde Exploitée Actuellement	Breuchin	
Puits de Sainte-Marie-en-chaux	Zone de Sauvegarde Exploitée Actuellement	Breuchin	
Puits de Saint-Sauveur	Zone de Sauvegarde Exploitée Actuellement	Breuchin	
Puits SMEB 1 et 2	Zone de Sauvegarde Exploitée Actuellement	Breuchin	
Zone des Longeues	Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement	Breuchin	
Zone la Chapelle Nord	Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement	Breuchin	FRDG217

## 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>35 %</b>
Zones urbaines	14,03	Prairies	34,82
Zones industrielles	1,76	<b>Territoires à faible anthropisation</b>	<b>12 %</b>
Infrastructures et transports	9,32	Forêts et milieux semi-naturels	11,47
<b>Territoires agricoles à fort impact potentiel</b>	<b>28 %</b>	Zones humides	0
Vignes	0	Surfaces en eau	0,78
Vergers	0		
Terres arables et cultures diverses	27,82		

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	8	3267667	99,7%	653533	19,9%
Prélèvements industriels	2	10667	0,3%	2133	0,1%
<b>Total</b>		<b>3 278 334</b>		<b>655 666</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	Moyen ou localisé		<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 : **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, 7 points avec des données qualité quasi tous en bon état chimique.  
A noter : déclassement en métolachlor ESA sur la seule station ayant fait l'objet d'une recherche de ce métabolite sur la période considérée

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

Code de la masse d'eau : **FRDG391**

*Etat des connaissances 2021*

Libellé de la masse d'eau : **Alluvions de l'interfluve Breuchin - Lanterne en amont de la confluence**

---

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