

Date impression fiche : 12/12/2014

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 SYNTHESE	Code BDLISA	Libellé ENTITE
14A	750BO00	Alluvions de la Lanterne et de ses affluents

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
53.5	53.5	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 côté entre les cours d'eau Breuchin et Lanterne (superficie totale de 40 km²).

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	53.5

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	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 SATUREE****2.1.1.1 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains**

Libellé de la masse d'eau V2 : Alluvions de l'interfluve Breuchin - Lanterne en amont de la confluence

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 m³/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 m³/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 9×10^{-4} m/s
 A Faucogney, la perméabilité des alluvions du Breuchin est de 2.8×10^{-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 m³/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 Frênaie de la Quemenaille à Chapelle les Luxeuil	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
1510	non précisé	Aulnaie Frênaie le Rang de la Cote à Citers	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
1526	non précisé	Aulnaie Frênaie 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 Varets sur la commune de Sainte Marie en Chanois	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
2249	non précisé	Aulnaie Frênaie 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 Chaux	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 Chaux	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°01680000 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 m³/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

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 Chauv (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, pompages 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 stratégiques délimitées Zones stratégiques 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
Zone des Longeures	Zone d'Intérêt Futur	Breuchin	
Zone la Chapelle Nord	Zone d'Intérêt Futur	Breuchin	FRDG217
Puits de Froideconche	Zone d'Intérêt Actuel	Breuchin	
Puits de Pré Pusey	Zone d'Intérêt Actuel	Breuchin	
Puits de Saint-Sauveur	Zone d'Intérêt Actuel	Breuchin	
Puits BA116	Zone d'Intérêt Actuel	Breuchin	
Puits de Sainte-Marie-en-chaux	Zone d'Intérêt Actuel	Breuchin	
Puits SMEB 1 et 2	Zone d'Intérêt Actuel	Breuchin	

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	25 %	Territoires agricoles à faible impact potentiel	36 %
Zones urbaines	13.6	Prairies	35.5
Zones industrielles	1.8	Territoires à faible anthropisation	12 %
Infrastructures et transports	9.1	Forêts et milieux semi-naturels	11.1
Territoires agricoles à fort impact potentiel	28 %	Zones humides	0
Vignes	0	Surfaces en eau	0.8
Vergers	0		
Terres arables et cultures diverses	28.2		

Commentaires sur l'occupation générale des sols

8.2 VOLUMES PRELEVES EN 2010 répartis par usage (données Redevances Agence de l'Eau RMC)

Usage	Volume prélevé (m3)	Nombre de pts	% vol
Prélèvements AEP	3098200	7	99.1%
Prélèvements industriels	29600	1	0.9%
Total	3 127 800		

8.3 TYPES DE PRESSIONS IDENTIFIEES

Type(s) de pression identifiée	Impact sur l'état des eaux souterraines	Origine RNAOE	Commentaires	Polluants à l'origine du RNAOE 2021
Pollutions ponctuelles	Moyen ou localisé	<input type="checkbox"/>		
Prélèvements	Moyen ou localisé	<input checked="" 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 :	RNAOE QUALITE 2021
Délai renouvellement - datations et bilan données existantes 2013 (années) :	non
Tendance évolution Pressions de prélèvements :	RNAOE QUANTITE 2021
	oui

10. ETAT DES MILIEUX

10.1. EVALUATION ETAT QUANTITATIF révisé 2013

Etat quantitatif :

Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

Les résultats de l'EVP ne montre pas de déséquilibre de la ressource eau souterraine et des impacts sur les cours d'eau associés limités

D'après le modèle hydrogéologique de nappe, les bilans de flux échangés indiquent :

- Le Breuchin est globalement alimenté par la nappe sur sa traversée de la plaine, sauf en étiage ou les flux peuvent s'inverser et ou le Breuchin perd globalement de l'eau vers la nappe ;
- La Lanterne est globalement alimentée par la nappe toute l'année, même en étiage.

L'arrêt des prélèvements AEP dans les configuration actuelle provoque une amélioration de débit de 50 l/s sur le Breuchin, principalement sur sa partie aval, et de 50 l/s sur la Lanterne dans sa partie aval (avant la confluence)

Si état quantitatif médiocre, raisons :

Si impact ESU ou écosystèmes, type d'impact :

Altérations anthropogénique du niveau des eaux souterraines entrainant une baisse significative qualitatif des eaux de surface associées

10.2. EVALUATION ETAT CHIMIQUE révisé 2013

Etat chimique :

Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

Sur la période 2006-2011, 7 points avec des données qualité et pas d'indices de contamination par les nitrates ou les pesticides

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 sur la période 1998-2008

Code siseaux	Code BSS	Nom	INSEE	Commune	Motif abandon	Année abandon
070000018	04104X0026/P	ABA PUIITS DU BAN DES QUATRE	70311	LUXEUIL-LES-BAINS	Autre paramètre	1998

10.3 NIVEAU DE CONNAISSANCE SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES