

IDENTIFICATION DE LA MASSE D'EAU

Libellé de la masse d'eau : Calcaires et marnes du Lias et du Dogger du sud du Nivernais

Identification

Code de la masse d'eau : 4129

Code européen : FRG129

Ecorégion : Plaines occidentales

Contexte administratif

Départements
et régions
concernées :

N°	Département	Région
18	CHER	CENTRE
58	NIEVRE	BOURGOGNE

Trans-Frontières : ☐

Etat membre : France

Autre état :

District gestionnaire : Loire, côtiers vendéens et côtiers bretons

Trans-districts : ☐Surface dans le district (km²) : Surface hors district (km²) :

Caractéristiques principales

Type de masse d'eau souterraine : Dominante sédimentaire

Lithologie dominante de la masse d'eau : Calcaires

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : Libre seul

Masse(s) d'eau dissociée(s) en continuité hydraulique :

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine

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

Prélèvements AEP supérieurs à 10m³/j

☒

Appréciation du risque de non atteinte des objectifs de la DCE en 2015 : Non risque

Superficie* de l'aire d'extension (km²) : totale : 800 à l'affleurement : 792 sous couverture : 8

DESCRIPTION DE LA MASSE D'EAU - CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Limites

Limites géographiques de la masse d'eau :

Entité hydrogéologique des calcaires Jurassique moyen et supérieur. Les limites S et O correspondent à la Loire. La limite N correspond à une limite de qualité (nitrates et pesticides) du fait de l'existence d'un recouvrement argileux. La limite E correspond à une limite par faille ou par contact avec le Lias à l'affleurement. Cette MES est en continuité vers le S avec la MES 4061.

DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

Hydrogéologie

Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains :

Au S de la ligne La Marche/Guérigny/St-Benin-des-Bois, les formations affleurantes sont essentiellement marneuses (Bathonien, Callovien, Oxfordien) et les réserves aquifères sont aléatoires. Les niveaux aquifères sont le Bajocien inf., la base du bathonien supérieur, le sommet du Bathonien supérieur, le Callovien supérieur.

L'inventaire des phénomènes karstiques (CAMOSINE, 1985) montre qu'ils sont assez uniformément répartis dans le Nivernais et dans tous les faciès calcaires en présence (Bajocien, Bathonien, Callovien); ils sont également abondant dans le S du Nivernais où les faciès marneux sont pourtant prédominants.

Dans tout le Nivernais, les plateaux et la plupart des vallons sur formations du Bathonien supérieur, du Callovien et de l'Oxfordien moy. sont recouverts de formations résiduelles résultant de l'altération et de la dissolution de formations sous-jacentes. Ces formations sont constituées d'argiles rouges, parfois limoneuses ou sableuses et contenant de nombreuses chailles ou morceau de calcaires silicifiés; on peut y rencontrer des concrétions et sables ferrugineux.

Leur ép. peut varier entre 2.5 et 20m. Ces formations, le plus souvent recouvertes de forêt sont à l'échelle d'une parcelle peu perméables, mais sont, globalement, à l'échelle de la MES, au contraire perméables. Leur rôle dans la protection des aquifères sous-jacents vis-à-vis des pollutions est donc peu efficace.

Géométrie dominante du ou des aquifères : Multicouche

Recharges naturelles, aire d'alimentation et exutoires

Types de recharges : Pluviale ☒ Pertes ☒ Drainance ☐ Cours d'eau ☐ Drainage ☐

Recharge principalement pluviale mais également grâce à des pertes (perte de la Grand-Mare)

Aire d'alimentation :

Types d'exutoire : Sources : ☐ Drainage par les masses d'eau : ☐ Drainance vers d'autres masses d'eau : ☐
Sources sur l'estran : ☐ Drainage vers l'estran : ☐

Etat hydraulique de la nappe :

Nappe libre. Il y a continuité hydraulique avec la MES 4061.

Capacité de l'aquifère :

Type d'écoulement prépondérant : Mixte: fissuré et karstique

PiézométrieSens écoulement :Gradient hydraulique :

Caractéristiques des écoulements

Commentaires sur l'évolution de la piézométrie

Relation avec le cours d'eau

Vitesse maximum d'écoulement de la nappe : 1 à 100

Traçages réalisés montrent des vitesses de circulation entre 50 à 200 m/h sur des distances pouvant atteindre 7 km (C Chabert, A. Couturaud, 1986)

DESCRIPTION DE LA ZONE NON SATURÉE

Sol

Texture battance :

Epaisseur :

Matières organiques : ☐

Singularités : ☐

Zone non saturée

Extension de la formation superficielle de recouvrement : < 25%

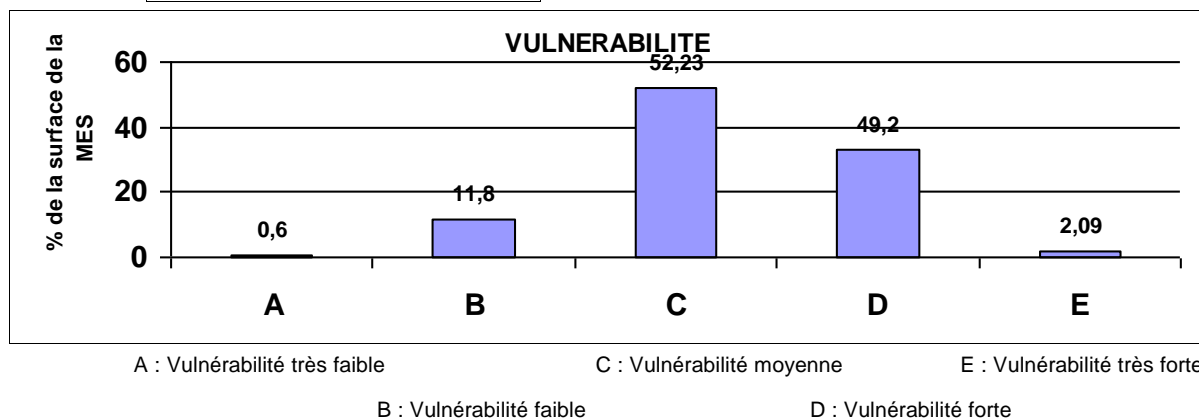
Epaisseur de la zone non saturée : faible (e<5 m)

Perméabilité de la zone non saturée : Perméable : K>10⁻⁶ m/s

Dans tout le Nivernais, les plateaux et la plupart des vallons sur formations du Bathonien supérieur, du Callovien et de l'Oxfordien moyen sont recouverts de formations résiduelles résultant de l'altération et de la dissolution de formations sous-jacentes. Ces formations sont constituées d'argiles rouges, parfois limoneuses ou sableuses et contenant de nombreuses chailles ou morceau de calcaires silicifiés; on peut y rencontrer des concrétions et sables ferrugineux. Leur épaisseur peut varier entre 2.5 et 20m. Ces formations, le plus souvent recouvertes de forêt sont à l'échelle d'une parcelle peu perméables, mais sont, globalement, à l'échelle de la MES, au contraire perméables. Leur rôle dans la protection des aquifères sous-jacents vis-à-vis des pollutions est donc peu efficace.

Les formations superficielles au sens large (argile à silex ou placages tertiaire) qui recouvrent souvent les calcaires des plateaux du Nivernais ne font pas rellement baisser leur vulnérabilité. Dans ces zones de formations superficielles, une pollution sera entraînée par ruissellement vers le vallon le plus proche où inévitablement elle atteindra un point d'engouffrement ouvert, soit directement dans un affleurement de calcaire, soit en communication rapide avec le toit des calcaires à travers un manteau de sables, galets ou silex dépourvus de matrice argileuse.

Vulnérabilité :



CONNECTIONS AVEC LES COURS D'EAU ET LES ZONES HUMIDES**Cours d'eau**Masses d'eau superficielles en relation avec la masse d'eau souterraine :

LA LOIRE DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ARON JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALLIER
LA LOIRE DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ALLIER JUSQU'A GIEN
L'ALLIER DEPUIS LIVRY JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
A CANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DU NIVERNAIS
L'ANDARGE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARON
LA NIEVRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS GUERIGNY JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
L'IXEURE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
LA COLATRE DEPUIS CHEVENON JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
LA NIEVRE DE CHAMPLEMY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A GUERIGNY
LA NIEVRE D'ARZEMBOUY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA NIEVRE
LE RIAU GRAVOT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
LA BOUELLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
LE CHOLET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
LE RIOT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
LE MOULIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
LE MARDELON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
LE MAZOU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE

Plans d'eauPlans d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :**Principales sources**

BAJOCIEN INFÉRIEUR: sources de déversement
commune de Oisy et St-Benin-des-Bois
BAJOCIEN:
commune de St-Benin-d'Azy: sources captées pour l'AEP: puits des Trailles
BATHONIEN SUPÉRIEUR:
commune de Sichamps: fontaine de Gauminau
commune de Poiseux: fontaine des fées
source de Guichy
CALLOVIEN/OXFORDIEN/KIMMÉRIDIEN:
source de la Pierre de Nevers captée pour l'AEP
commune de Champvoux: source de Tigran
commune de St-Aubin-les-Forges: source de la Douée
commune de Poiseaux: source de la fontaine
commune de Pougues-les-Eaux: sources des Rompées
commune de Urzy: source de Brière
commune de Sauvigny-les-Bois: source de la Fontaine Sonnante
PORTLANDIEN: ligne de source très continue au contact avec des marnes du Kimméridgien
commune de Celle-sur-Loire: source du Champ de la Mine
commune de Bitry: source de Chantemerle
commune de Cosne sur Loire: source La Bretauche

PRESSIONS

Occupation générale du sol

(d'après Corine Land Cover 2000) en % de la surface totale :

Urbaine	Agricole	Forestière	Industrielle	Humides	Autre
4,99	50,62	43,47	0,23	0,70	0,00

Occupation agricole du sol

Détail de l'occupation du sol

Dans le secteur Nord et Est de la MES, le taux de boisement est très élevé (>50% du territoire)

ElevageEvaluation des surplus agricoles

Pollutions avérées ou accidentelles

Captage

Volumes prélevés (milliers m3) entre 1998 et 2004 (données Agence de l'Eau LB) :

Année	AEP	Irrigation	Industriels	Total
1998	9 654 700	628 900	532 400	10 816 000
1999	9 239 100	548 400	501 200	10 288 700
2000	8 752 300	559 100	485 200	9 796 600
2001	8 925 100	546 600	501 700	9 973 400
2002	8 412 600	635 200	465 300	9 513 100
2003	9 233 000	777 000	529 900	10 539 900
2004	9 318 900	598 700	514 400	10 432 000

Evolution temporelle des prélèvements

AEP	Baisse
Irrigation	Hausse
Industriels	Baisse
Total	Baisse

Recharges artificielles

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : ☐

Etat des connaissances

ETAT DES EAUX SOUTERRAINES

Réseau de surveillance

Réseaux connaissances quantité

Réseau

Nombre de
points d'eau

FRGSOP - Surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Loire, cours d'eau côtiers

1

Réseaux connaissances qualité

Réseau

Nombre de
points d'eau

FRGSOS - Contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines du bassin Loire, cours d'

2

Etat quantitatif

☐ Equilibre entre prélèvements et renouvellement

Etat qualitatif

Fond hydrochimique naturel

Dans le secteur Nord et Est de la MES, le taux de boisement est très élevé (>50% du territoire), les teneurs en nitrates sont partout inférieures à 25 mg/l et même dans de vastes zones, inférieures à 10mg/l.

La conductivité des sources varie entre 333 et 755 µS/cm.

Les eaux des sources à Pougues-les-Eaux ont un faciès bicarbonaté-calcique.

Risque de non atteinte du bon état

**Evaluation des risques de non atteinte du bon état en 2015
selon l'état des lieux de décembre 2004**

Nitrates : Non risqueQualité : Non risquePesticides : Quantité : Non risqueGlobal : Non risque

BIBLIOGRAPHIE

Titre	Intérêts	Consulté
LA NIEVRE DES GROTTES ET DES RIVIERES SOUTERRAINES	Moyen	oui
TENEURS EN NITRATES DES NAPPES PHREATIQUES DE LA FRANCE :ETAT DES CONNAISSANCES.	Moyen	Oui
AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX DE DISTRIBUTION PUBLIQUE QUI PRESENTENT DES TENEURS EXCESSIVES EN NITRATES.SITUATION MARS 1985.	Moyen	Oui
ETUDE DE DEUX SYSTEMES AQUIFERES CONTRASTES EN TERRAINS CARBONATES DU NORD OUEST DE LA NIEVRE : ASPECTS HYDRO-DYNAMIQUES ET HYDRO-CHIMIQUES	Fort	oui
MEMENTO DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE DE LA NIEVRE	Moyen	oui
EVOLUTION DES TENEURS EN TRIAZINES DANS LES EAUX SOUTERRAINES : BASSIN LOIRE BRETAGNE - CAMPAGNE 1992	Moyen	Oui
SYNTHESE HYDROGEOLOGIQUE DES AQUIFERES DES CALCAIRES JURASSIQUES DU NIVERNAIS (DEPARTEMENT DE LA NIEVRE)	Très fort	oui
EVOLUTION DES TENEURS EN TRIAZINES DANS LES EAUX SOUTERRAINES : BASSIN LOIRE BRETAGNE - CAMPAGNE 1995	Moyen	Oui
EVOLUTION DES TENEURS EN PESTICIDES DANS LES EAUX SOUTERRAINES : BASSIN LOIRE BRETAGNE - CAMPAGNE 1998-1999	Fort	Oui
ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DES CALCAIRES DU DEPARTEMENT DE LA NIEVRE : RAPPORT PRELIMINAIRE - TOME 1-2-3	Fort	oui
CARTE DE VULNERABILITE A LA POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES DE LA REGION BOURGOGNE A L'ECHELLE DU 1/100 000 - 1ERE PARTIE : INTRODUCTION GENERALE VULNERABILITE INTRINSEQUE DES EAUX SOUTERRAINES - 2EME PARTIE : FACTEURS DE RISQUES ET ENJEUX POUR LES EAUX SOUTERRAINES CONCLUSION GENERALE	Très fort	oui

CARTOGRAPHIE PRELIMINAIRE A LA MISE EN PLACE DU RESEAU DE SUIVI DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES DANS LES EAUX EN REGION BOURGOGNE	Fort	oui
CONSEIL GENERAL DE LA NIEVRE PROJET DE DEVELOPPEMENT DE L EXPLOITATION DES EAUX MINERALES DE POGUES LES EAUX 58 ETUDE DE FAISABILITE	Moyen	oui
Synthèse hydrogéologique des aquifères des calcaires jurassiques du Nivernais (département de la Nièvre).	Très fort	oui
Etude des nappes du Jurassique dans les départements du Cher et de l'Indre. Phase 1 : Acquisition des données. Première partie : données hydrogéologiques.	Très fort	oui
Etude et cartographie de la vulnérabilité intrinsèque des aquifères du département du Cher. Rapport final.	Très fort	oui