

IDENTIFICATION DE LA MASSE D'EAU

Libellé de la masse d'eau : Calcaires et marnes captifs du Dogger du sud du Berry

Identification

Code de la masse d'eau : 4132

Code européen : FRG132

Ecorégion : Plaines occidentales

Contexte administratif

Départements
et régions
concernées :

N°	Département	Région
18	CHER	CENTRE
36	INDRE	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 et captif dissociés (captif)

Masse(s) d'eau dissociée(s) en continuité hydraulique : 4071

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine

Karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
<input 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 : 1956 à l'affleurement : sous couverture : 1956

DESCRIPTION DE LA MASSE D'EAU - CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Limites

Limites géographiques de la masse d'eau :

MES captive associée à la MES 4071. La limite N correspond à la limite supposée d'exploitabilité pour l'AEP. La limite S correspond à une limite de recouvrement par le Cénomanien.

DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

Hydrogéologie

Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains :

Les réservoirs souterrains correspondent aux calcaires et marnes du Dogger. Le mur de l'aquifère est constitué par les marnes du Toarcien-Aalénien et son toit par les marnes du Callovien. Les formations calcaires du Dogger se présentent sous différents faciès et se répartissent inégalement à la fois verticalement et horizontalement. Verticalement on distingue généralement trois bancs calcaires principaux: le banc du Callovo-Bathonien constitué de calcaires compacts, bioclastiques ou oolithiques, le banc du Bajocien supérieur constitué de calcaires compacts et le fin banc de calcaire silicifié à la base du Bajocien.

Les calcaires Bajociens et Bathoniens constituent les principaux aquifères.

Ces réservoirs ont de grandes possibilités aquifères à l'O (calcaire du Bajocien, Bathonien et callovien avec une lacune du Bajocien au S de l'Indre) mais les couches du Callovien et du Bathonien deviennent plus marneuses en allant vers l'Est. L'aquifère est alors constitué par les calcaires du Bajocien et de l'Aalénien (petit banc calcaire de 10 m). Les calcaires sont compacts et renferment de l'eau dans les secteurs fracturés. L'aquifère est discontinu et de faible capacité. Un sillon marneux d'orientation NO-SE non capacitif occupe la partie centrale de la MES au S d'Issoudun. D'un point de vue structural, on remarque la faille verticale de Sennely de direction N-S. Des failles profondes correspondant à la vallée du Cher limite le sillon marneux des calcaires.

Géométrie dominante du ou des aquifères : Multicouche

Recharges naturelles, aire d'alimentation et exutoires

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

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 :

Partie captive de l'aquifère du Dogger Berrychon

Capacité de l'aquifère :

Bonne productivité. Débits d'exploitation entre 75 et 130 m³/h. Débits spécifiques entre 1.5 et 13 m³/h/m.

Type d'écoulement prépondérant : Mixte: poreux et fissuré sédimentaire

Piézométrie

Sens écoulement :

Gradient hydraulique :

Commentaires sur l'évolution de la piézométrie

Dans la partie captive de la nappe, les fluctuations piézométriques sont lentes; on ne discerne pas les épisodes pluvieux, mais les variations saisonnières sont fortes loin des axes de drainage.

Relation avec le cours d'eauVitesse maximum d'écoulement de la nappe :**DESCRIPTION DE LA ZONE NON SATURÉE****Sol**

Texture battance :

Epaisseur :

Matières organiques : ☐Singularités : ☐**Zone non saturée**Extension de la formation superficielle de recouvrement : 0Epaisseur de la zone non saturée : moyenne (20>e>5 m)Perméabilité de la zone non saturée : Peu perméable : $K < 10^{-8}$ m/sVulnérabilité : **VULNERABILITE**

A : Vulnérabilité très faible

C : Vulnérabilité moyenne

E : Vulnérabilité très forte

B : Vulnérabilité faible

D : Vulnérabilité forte

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'ALLIER JUSQU'A GIEN
L'ALLIER DEPUIS LIVRY JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
LE CHER DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'AUMANCE JUSQU'A VIERZON
L'AUBOIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
LA VAUVISE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
L'YEVRE DEPUIS FARGES-EN-SEPTAINE JUSQU'A OSMOY
L'AIRIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'YEVRE
L'AURON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A BOURGES
L'ARNON DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA SINAISE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA THEOLS
LA THEOLS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A ISSOUDUN
L'INDRE DEPUIS ARDENTES JUSQU'A NIHERNE
CANAL DU BERRY DE AUGY-SUR-AUBOIS A JOUET-SUR-L'AUBOIS
CANAL DU BERRY DE VERNIS A DUN-SUR-AURON
CANAL DU BERRY DE SAINT-JUST A BOURGES
CANAL LATERAL A LA LOIRE DE DECIZE A JOUET-SUR-L'AUBOIS
CANAL LATERAL A LA LOIRE DE JOUET-SUR-L'AUBOIS A BRIARE
LES MARGES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'YEVRE
RUISSEAU DE POINCONNET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'INDRE
L'HYVERNIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE CHER
L'AUZON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARNON
LE RUISSEAU DE DEOLS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'INDRE
LE TRIAN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE CHER
LE NOUZET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARNON
LES RUESSES ARMERES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE CHER
LA RINGOIRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'INDRE
LES BARRES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU CANAL LATERAL A LA LOIRE
LE PONTET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARNON
LA PRESLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
LA RAMPENNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'AURON
L'YEVRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A FARGES-EN-SEPTAINE
LE MARDELON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
LA BENELLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA VAUVISE
RUISSEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE CANAL LATERAL A LA LOIRE
LE MAZOU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
LE CRAON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ETANG DE CRAON

Plans d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

Plans d'eau

ETANG DE CRAON

Principales sources

PRESSIONS

Occupation générale du sol

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

Urbaine	Agricole	Forestière	Industrielle	Humides	Autre
				0,00	0,00

Occupation agricole du sol

Détail de l'occupation du solElevageEvaluation 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	20 599 100	20 634 700	4 336 500	45 570 300
1999	21 160 400	16 894 400	4 156 500	42 211 300
2000	20 574 200	14 481 200	4 245 700	39 301 100
2001	20 371 000	12 935 900	4 246 800	37 553 700
2002	21 704 700	17 008 100	4 026 600	42 739 400
2003	20 755 100	19 979 500	3 926 500	44 661 100
2004	20 832 900	12 760 500	4 226 000	37 819 400

Evolution temporelle des prélèvements

AEP	Hausse
Irrigation	Baisse
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

4

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

Dans les départements du Cher et de l'Indre : Nappe Réservée en Priorité à l'usage AEP

Etat qualitatif

Fond hydrochimique naturelChlorure (Cl⁻)

Fer/manganèse (Fe/Mn)

Sulfate (SO₄²⁻)

Faciès bicarbonaté-calcique.

Gradient de salinité: 1g/l par 100m de profondeur.

Conductivité: 400 µS/cm à Luant, 500 µS/cm à Pruniers, 620 µS/cm à Saintr-Ambroix, 3400 µS/cm à Saint-Florent-sur-Cher. En domaine profond, ce paramètre est élevé: 2000 µS/cm à Brion, 3000 µS/cm à St-Florent-du-Cher et plus de 7700 µS/cm à Bourges. Ces fortes valeurs sont d'autant plus justifiées que le Dogger est argileux à l'est du Cher, et donc peu perméable.

pH: de 7.1 à 7.25 très légèrement basique, plus basique qu'en domaine libre

dureté: de 25 à 34°F

nitrates: les teneurs sont nulles dans le Dogger Captif c'est à dire sous recouvrement sédimentaire sauf au captage AEP de Brives et à celui de Chezal-Benoit

Calcium: les teneurs sont plus faibles qu'en domaine libre avec une moyenne de 48mg/l contre 100mg/l dans le Dogger libre.

Magnésium: c'est dans la partie captive de l'aquifère du Dogger que l'on rencontre les teneurs les plus élevées, jusqu'à 153 mg/l à Bourges.

Chlorure: c'est dans la partie captive de l'aquifère du Dogger que l'on rencontre les plus fortes teneurs. 365mg/l à St-Florent-sur-Cher et 1500 mg/l à Bourges.

Sulfates: teneurs basses à l'O du Cher. Fortes teneurs à St-Florent-sur-Cher avec 930 mg/l et surtout à Bourges

(2500mg/l). Il est probable que ceci provienne d'une drainance du Trias qui est sulfaté à travers les accidents structuraux. Nitrates: en domaine captif peu profond, les teneurs restent relativement fortes (Moébecq, Déols, Chezal-Benoit). Cet état de fait provient certainement du fait d'échanges avec avec l'Oxfordien.

Fer: les teneurs augmentent très rapidement avec la profondeur: 852 µg/l à Saint-Ambrois, 7750 µg/l à St-Florent-sur-cher.

Données de 1987 dans l'Indre:

conductivité: moyenne globale = 501 µS/cm

nitrates: sur 29 captages examinés, seul 1 dépasse les normes de potabilité. Moyenne globale=15.5mg/l. augmentation régulière de 0.41 mg/l par an depuis 1981.

Chlorures: teneur moyen= 15.3 mg/l. stable sur la période 1979-1984. Ce n'est qu'en 1984 que les teneurs commencent à augmenter.

Sulfates: moyenne = 11.2 mg/l.

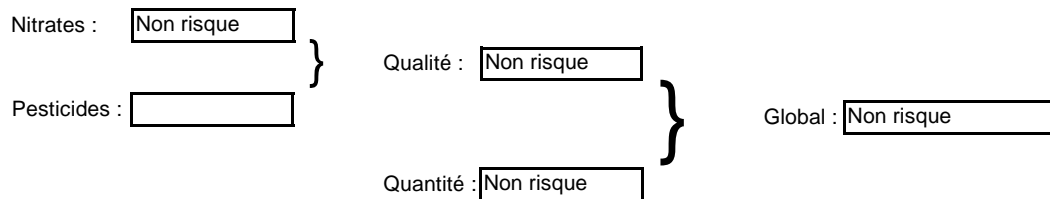
Fer: moyenne=0.2 mg/l

pH: légèrement basique (pH=7.28)

Eau assez dures.

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**



Outils de gestion

SAGE Allier aval
SAGE Yèvre-Auron
SAGE Cher de sa source à Vierzon

BIBLIOGRAPHIE

Titre	Intérêts	Consulté
ETUDE HYDROGEOLOGIQUE SUR LA REGION SITUEE A L'EST DE CHATEAUROUX : PROTECTION DES CAPTAGES DU MONTET ET DE CHAMBON	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
QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES DANS LE DEPARTEMENT DE L'INDRE.	Moyen	oui
RECHERCHE D'EAU SOUTERRAINE DANS LE DEPARTEMENT DE L'INDRE : ETUDE DES DOCUMENTS - ETUDE DES TERRAINS	Moyen	oui
ETUDE ET SUIVI D'UNE CAMPAGNE DE PRE-FORAGES RELATIFS A LA RECHERCHE D'EAU EN CHAMPAGNE BERRICHONNE. 4E PHASE : RESULTATS DES TRAVAUX.	Moyen	oui

ETUDE ET SUIVI D'UNE CAMPAGNE DE PRE FORAGES RELATIFS A LA RECHERCHE D'EAU EN CHAMPAGNE BERRICHONNE EN VUE DE L'IRRIGATION - DEUXIEME TRANCHE - PHASE 2 : ETUDE DE TERRAIN	Moyen	oui
ETAT DES POSSIBILITES D'EXPLOITATION DES CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DANS LE DEPARTEMENT DU CHER	Moyen	Oui
SUIVI PIEZOMETRIQUE EN REGION CENTRE DES DONNEES 1987 - 1988	Moyen	Oui
MEMENTO DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE DU CHER	Moyen	Oui
MEMENTO DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE DE LA NIEVRE	Moyen	oui
EVOLUTION DE LA TENEUR EN NITRATES DES EAUX SOUTERRAINES EN REGION CENTRE - PREMIERE PARTIE : METHODOLOGIE - DEUXIEME PARTIE : APPLICATION AUX AQUIFERES DU DEPARTEMENT DU CHER ET D'EURE ET LOIR	Moyen	Oui
SIXIEME PROGRAMME 1992-1996 SOUTERRAINES : NAPPE CAPTIVE DU DOGGER DANS LES DEPARTEMENTS DU CHER ET DE L'INDRE	Moyen	Oui
EVOLUTION DES TENEURS EN TRIAZINES DANS LES EAUX SOUTERRAINES : BASSIN LOIRE BRETAGNE - CAMPAGNE 1992	Moyen	Oui
INVENTAIRE DES PRINCIPALES NAPPES CAPTIVES EXPLOITEES EN REGION CENTRE	Très fort	Oui
EVOLUTION DES TENEURS EN TRIAZINES DANS LES EAUX SOUTERRAINES : BASSIN LOIRE BRETAGNE - CAMPAGNE 1995	Moyen	Oui
SUIVI DES PESTICIDES DANS LES EAUX SOUTERRAINES EN REGION CENTRE : ETUDE DRASS-DDASS 1996 : RESULTATS DE LA CAMPAGNE : JUIN 1996		Oui
SUIVI DES PESTICIDES DANS LES EAUX SOUTERRAINES EN REGION CENTRE : ETUDE DRASS-DDASS 1996 : RESULTATS DE LA CAMPAGNE : AVRIL 1996		Oui
ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DE LA CHAMPAGNE BERRICHONNE SYNTHESE GENERALE	Moyen	oui
ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DE LA CHAMPAGNE BERRICHONNE A L'EST DU CHER	Moyen	oui
ETUDE HYDROGEOLOGIQUE ET REALISATION DE CARTES PIEZOMETRIQUES DES BASSINS DE L'YEVRE ET DE L'AURON	Fort	oui

CARTOGRAPHIE PRELIMINAIRE A LA MISE EN PLACE DU RESEAU DE SUIVI DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES DANS LES EAUX EN REGION BOURGOGNE	Fort	oui
ETUDE DES NAPPES DU JURASSIQUE DANS LES DEPARTEMENTS DU CHER ET DE L'INDRE - PHASE 1 : ACQUISITION DES DONNEES - PREMIERE PARTIE : DONNEES HYDROGEOLOGIQUES	Très fort	oui
ETUDE HYDROGEOLOGIQUE ET STRUCTURALE DU DOGGER A BOURGES (18)	Moyen	oui
ETUDE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SYNTHETIQUE DU DOGGER DANS LES DEPARTEMENTS DE L'INDRE ET DU CHER.	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
ETUDE DES NAPPES JURASSIQUES DANS LE DEPARTEMENT DU CHER ET DE L'INDRE - PHASE 2 - ASPECT QUALITE DES EAUX ET BILAN HYDROGEOLOGIQUE - PREMIERE PARTIE: QUALITE DES EAUX	Très fort	oui