

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
FRDG305	Alluvions de la Saône entre le confluent du Doubs et les Monts d'Or + alluvions de la Grosne

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

Code SYNTHÈSE	Code BDLISA	Libellé ENTITE
151X	760AA10	Alluvions de la Saône du seuil calcaire de Tournus à Ambérieux
540X	760AD09	Alluvions de la Saône entre Ambérieux et Caluire-et-Cuire
621B	760AE11	Alluvions de la boucle de Vaise

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
234.73	234.73	0

Type de masse d'eau souterraine :

Alluviale

Limites géographiques de la masse d'eau

Géographiquement, la masse d'eau correspond la vallée de la Saône entre Tournus (71) et Caluire-et-Cuire (69) et sa confluence avec le Rhône.

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

Département(s)

N°	Superficie concernée (km ²)
01	116.17
69	81.93
71	36.63

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 libre

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**

La masse d'eau forme une bande large de 1 à 5 km de la Saône. Elle est constituée par une série de terrasses emboîtées composées de graviers à matrice sableuse, sièges de l'aquifère.

Ce niveau de graviers a une épaisseur comprise entre 10 et 15 m. Les graviers sont en général mélangés à des sables et à des argiles, ces dernières pouvant former des passées d'épaisseur métrique. Le lit mineur de la Saône ne recoupe pas partout la totalité des graviers. Les alluvions sablo-graveleuses peuvent être confondues avec la formation des graviers de Saint-Côme qu'elle recoupe.

Libellé de la masse d'eau V2 : Alluvions de la Saône entre seuil de Tournus et confluent avec le Rhône

L'ensemble est recouvert par des limons d'inondation subactuels, d'épaisseur faible comprise entre 1 et 3 m. Sous ce niveau limoneux, la nappe peut localement être à l'état semi-captif ou captif.

Ces alluvions reposent sur les formations de graviers de Saint-Côme ou sur les marnes de Bresse.

Qualité : bonne
source : technique et expertise

Lithologie dominante de la masse d'eau Alluvions graveleuses (graviers, sables)

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

La masse d'eau se positionne au sein du Domaine marneux de la Bresse, Val de Saône et formation du Saint-Côme (FRDG505) et Sables et graviers pliocènes du Val de Saône (FRDG225) - alimentation

Les limites géologiques de cette masse d'eau sont les suivantes :

Limite Nord-Ouest : Domaine formations sédimentaires des Côtes Châlonnaises et Mâconnaise (FRDG503) - alimentation possible

Limite Sud-Ouest : Socle Monts du Lyonnais, Mâconnais et Châlonnais (FRDG611) - alimentation possible

Limite Sud-Est : Formations plio-quadernaires de la Dombes (FRDG177) - alimentation possible

Toit : non concerné.

Substratum : Domaine marneux de la Bresse, Val de Saône et formation du Saint-Côme (FRDG505) et Sables et graviers pliocènes du Val de Saône (FRDG225) - alimentation

qualité : bonne
source : technique et expertise

2.1.2 DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2.1.2.1 Recharges naturelles, aire d'alimentation et exutoires

L'alimentation de la masse d'eau est assurée par :

- la continuité de la masse d'eau des alluvions de la Saône (FRDG360) plus en amont,
- l'infiltration directe des précipitations (700 mm/an) tombant sur les affleurements de la masse d'eau,
- les apports du cours d'eau de la Saône qui participent, de façon plus ou moins importante à la recharge de la nappe alluviale (surtout en période de crue).
- les apports latéraux des aquifères des graviers de Saint-Côme (FRDG505) et Sables et graviers pliocènes du Val de Saône (FRDG225), à partir de Saint-Georges de Reneins.

Le cours d'eau de la Saône draine la nappe alluviale sur toute son étendue.

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)

Majoritairement libre, mais sous un niveau limoneux, la nappe peut localement être à l'état semi-captif ou captif.

La nappe est considérée comme semi-captive entre le seuil de Tournus et Saint-Georges de Reneins.

qualité : bonne
source : technique

Type d'écoulement prépondérant : poreux

2.1.2.3 Piézométrie, gradient et direction d'écoulement

La nappe alluviale s'écoule des versants vers la Saône avec un gradient de 0,5 à 1 %.

Puis, elle est drainée du nord vers le sud, avec un gradient hydraulique moyen de 1 pour mille, conditionné par les écluses de la rivière.

La profondeur de la nappe est très faible, comprise entre 3 et 5 m.

L'amplitude piézométrique de la nappe est de l'ordre de 5 m, elle semble plus élevée à l'aval de la masse d'eau.

Le niveau piézométrique de la nappe est fortement influencé par le niveau de la rivière.

Le suivi quantitatif de la nappe est basé sur les ouvrages suivants :

- Puits du Pré Rebeaux à Lacrost (BSS 06023X0006)
 - Forage de Replonges (BSS 06256X0188)
 - Piézomètre de Taponas (BSS 06505X0093)

qualité : bonne
 source : technique et expertise

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

Les caractéristiques hydrodynamiques des alluvions de la Saône aval sont bien connues du fait d'un grand nombre d'ouvrages captant cet aquifère.

Les paramètres hydrodynamiques de la nappe sont :

Perméabilité moyenne : 1.10⁻⁴ à 1.10⁻²m/s (meilleure perméabilité des alluvions au sud qu'au nord)
 Puissance de l'aquifère : 5 à 12m
 Transmissivité moyenne : 4.10⁻⁴ à 3.10⁻² m²/s
 Porosité moyenne : 5 %

qualité : bonne
 source : technique

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Couverture : fine couche de terre végétale et recouvrement argilo-limoneux, inégalement répartie de 1 à 8 m d'épaisseur.

Zone non saturée : sablo-graveleuse (très faible épaisseur)

Vulnérabilité : globalement forte du fait des caractéristiques hydrodynamiques des formations.

La vulnérabilité vis-à-vis d'une pollution superficielle est plus élevée lors d'une période de crue de la Saône qui alimente l'aquifère.

qualité : bonne
 source : technique

***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 :

faible (e<5 m)

Perméable : 10⁻³<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
FRDR10095	bief de laye	Pérenne drainant
FRDR10234	ruisseau l'arfois	Pérenne drainant
FRDR10605	ruisseau de manziat	Pérenne drainant
FRDR10619	ruisseau le nizerand	Pérenne drainant
FRDR11120	ruisseau la callonne	Pérenne drainant
FRDR11206	ruisseau la bourbonne	Pérenne drainant
FRDR11209	bief de la jutane	Pérenne drainant
FRDR11362	ruisseau l'appéum	Pérenne drainant
FRDR11386	bief de sarron	Pérenne drainant
FRDR11414	ruisseau l'avanon	Pas d'information / Non qualifiable

Libellé de la masse d'eau V2 : **Alluvions de la Saône entre seuil de Tournus et confluent avec le Rhône**

FRDR11614	ruisseau de l'abyme	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR11622	ruisseau le marverand	Pérenne drainant
FRDR11739	ruisseau la dolive	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR11784	ruisseau de saint-maurice	Pérenne drainant
FRDR11920	ruisseau le douby	Pérenne drainant
FRDR11969	le grand rieu	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR11996	rivière la mauvaise	Pérenne drainant
FRDR12036	ruisseau les chanaux	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR1807a	La Saône de la confluence avec le Doubs à Villefranche sur Saône	Pérenne drainant
FRDR1807b	La Saône de Villefranche sur Saône à la confluence avec le Rhône	Pérenne drainant
FRDR568b	L'Azergue à l'aval de la Brevenne	Pérenne drainant
FRDR576	L'Ardière	Pérenne drainant
FRDR577b	La Chalaronne sa confluence avec le Relevant à la Saône	Pérenne drainant
FRDR579b	La Petite Grosne à l'aval de la confluence avec le Fil à la Saône	Pérenne drainant
FRDR580	La Petite Veyle	Pérenne drainant
FRDR581	La Veyle du Renon à la Saône	Pérenne drainant
FRDR591	La Mouge	Pérenne drainant
FRDR593c	La Reyssouze de la confluence avec le Reyssouzet à la Saône	Pérenne perdant
FRDR596	La Seille du Solnan à sa confluence avec la Saône	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	Potentiellement significative

Commentaires :

Le seul plan d'eau d'importance notoire répertorié en relation avec la masse d'eau est la gravière d'anse (FRDL51). De plus, nous notons la présence de quelques gravières et étangs qui sont parfois en équilibre avec la nappe superficielle (Arnas, Cormoranche-sur-Saône, Replonges, Fleurville).

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 :

Néant

qualité info ECT : Source :

2.2.4 Caractérisation des échanges ZP habitats et Oiseaux avec la masse d'eau souterraine :

CodeZP	Libellé ZP	Type ZP	Qualification relation
FR2610006	Basse vallée de la Seille	ZPS rapportage 2010	Avérée forte
FR2612006	Prairies alluviales et milieux associés de Saône-et-Loire	ZPS rapportage 2010	Avérée forte
FR8201632	PRAIRIES HUMIDES ET FORETS ALLUVIALES DU VAL DE SAONE	SIC 2011	Potentiellement significative
FR8202006	PRAIRIES HUMIDES ET FORETS ALLUVIALES DU VAL DE SAONE AVAL	SIC 2011	Potentiellement significative
FR8212017	VAL DE SAÔNE	ZPS rapportage 2010	Potentiellement significative

2.2.5 Caractérisation des échanges Autres zones humides avec la masse d'eau souterraine :

ID DIREN	ID SPN	Libellé	Référentiel	Qualification relation
01020001	260015449	PRAIRIES INONDABLES DE VARENNES ET CRECHES	ZNIEFF1	Potentiellement significative

01010004	820030856	Prairies inondables du val de Saône	ZNIEFF1	Potentiellement significative
----------	-----------	-------------------------------------	---------	-------------------------------

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 cette masse d'eau est très bon du fait de son importante exploitation.

3. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU**Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:**

Les intérêts écologiques sur la masse d'eau sont importants dans la préservation des milieux aquatiques.
A noter : Zone humide du Val de Saône Méridional (ZNIEFF II) ; ZICO du Val de Saône, ...etc.

qualité : bonne
source : technique et expertise

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

Les intérêts économiques de cette masse d'eau sont très importants puisqu'elle constitue l'une des ressources les plus utilisées de Rhône-Alpes, lui conférant la notion de ressource d'importance stratégique.
Cette ressource en eau est très sollicitée pour l'alimentation en eau potable (85% ; alimentation de la ville de Mâcon) mais aussi pour l'irrigation (agriculture) et les utilisations industrielles (Trévoux).

Qualité : bonne
source : technique

4. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION**4.1. Réglementation spécifique existante :**

Du point de vue réglementaire, l'ensemble de la masse d'eau est classé uniquement dans une zone vulnérable au titre de la Directive Nitrates.
Aucun autre outil réglementaire n'a été identifié en relation avec la masse d'eau.

qualité : bonne
source : technique

4.2. Outil et modèle de gestion existant :

- Contrat de milieu : Val de Saône (achevé - 31/08/2009) ; Saône, corridor alluvial et territoires associés (élaboration le 08/07/2011) ; rivières du Beaujolais (Elaboration - 14/12/2006) ; Mâconnais (élaboration - 09/07/2008)
- Plusieurs modèles mathématiques de champ captant existent : captages de Fleurville, Montbellet, Arnas, Villefranche sur Saone, Chalon, Crêche sur Saône (CPGF HORIZON)

qualité : bonne
source : technique et expertise

5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

CPGF HORIZON - CAVIL - 2011 - Etude BAC - Captage de Beauregard à Villefranche sur Saone -

CPGF HORIZON - EPTB Saone-Doubs - 2011 - IDENTIFICATION ET PROTECTION DES RESSOURCES EN EAUX SOUTERRAINES STRATEGIQUES POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE - réf CPGF HORIZON 08-050-71

EnvHydro Consult - 2004 - Etude des potentialités en eau potable sur le département du Rhône et sa périphérie -

EnvHydro Consult - 2004 - Etude hydrogéologique - Modélisation hydrodynamique et hydrodispersive du secteur de Pré de Joux à Arnas (69). - réf EnvHydro consult 6903-031

BRGM - 2001 - Carte de vulnérabilité à la pollution des eaux souterraines de la région Bourgogne à l'échelle du 1/100 000 - réf BRGM RP-50908-FR

CPGF - BRGM - 1993 - Evolution de la qualité, protection des eaux souterraines du lit majeur de la Saône - SMEABSD -

CPGF - 1993 - Coupes VAL DE SAONE - réf CPGF 4311

CPGF - 1992 - Etude hydrogéologique complémentaire du Pliocène du Val de Saône entre Macon et Trévoux. - réf CPGF 4053

BRGM - 1986 - Etude du fer et du manganèse dans les captages en nappe alluviale du bassin RMC - réf BRGM 86 SGN 317 RHA

- Site Internet de l'Oieau : <http://ades.rnde.tm.fr/> -

- Site Internet de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse : <http://rdb.eaurmc.fr/> -

- Site Internet du BRGM, Base de données Infoterre : <http://www.BRGM.fr/> -

BRGM - Cartes géologiques 1/50 000 de Tournus (n° 602) ; Macon (n°625), Beaujeu (n°649), Belleville (n°650), de Villefranche sur Saone (n°674) et Lyon (n°698) -

- Rapports hydrogéologiques de nombreux champs captants dans le Val de Saône - Années 1980 à 2010 -

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 :

Identification de zones stratégiques pour l'AEP future

Libellé zone stratégique	Type zone	Zone d'étude	Autres ME limitrophes concernées par la zone
Puits des Varennes	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	
Puits de la Grande Bordière / Le Pré aux Iles	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	FRDG397
Puits de Massieux	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	
Puits de Beauregard	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	
Puits de Port Rivière	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	
Puits de Guereins	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	
Puits de Pré Néron	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	FRDG503
Puits de St-Didier-sur-Chalaronne	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	
Puits de la Chapelle-de-Guinchay	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	
Puits de Crèche-sur-Saône	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	
Puits de la Vuidée et de la Madeleine	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	
Puits d'Asnières	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	
Puits de la Salle	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	
Puits de Montbellet	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	
Puits de Farges	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	
Puits de la Truchère	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions de la Saône	
Sermoyer / Asnières	Zone d'Intérêt Futur	Alluvions de la Saône	
Replonges / Grieges	Zone d'Intérêt Futur	Alluvions de la Saône	
Crèches-sur-Saône	Zone d'Intérêt Futur	Alluvions de la Saône	
Thoissey / Guereins	Zone d'Intérêt Futur	Alluvions de la Saône	

Taponas	Zone d'Intérêt Futur	Alluvions de la Saône
La Chapelle-de-Guinchay	Zone d'Intérêt Futur	Alluvions de la Saône
Fareins	Zone d'Intérêt Futur	Alluvions de la Saône
Ambérieux / Quincieux	Zone d'Intérêt Futur	Alluvions de la Saône

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	15 %	Territoires agricoles à faible impact potentiel	38 %
Zones urbaines	9.2	Prairies	38
Zones industrielles	4.9	Territoires à faible anthropisation	15 %
Infrastructures et transports	0.7	Forêts et milieux semi-naturels	2.8
Territoires agricoles à fort impact potentiel	32 %	Zones humides	0
Vignes	0	Surfaces en eau	12.5
Vergers	0.2		
Terres arables et cultures diverses	31.8		

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	29679900	23	81.5%
Prélèvements agricoles	122200	6	0.3%
Prélèvements carrières	241200	7	0.7%
Prélèvements industriels	6381100	18	17.5%
Total	36 424 400		

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"/>		
Agriculture - Azote	Faible	<input type="checkbox"/>		
Agriculture - Pesticides	Fort	<input checked="" type="checkbox"/>	Terrains alluvionnaires avec des échantillons ESU-ESO possibles, zones de cultures et vignes	1830 Déisopropyl-déséthyl-atrazine 1108 Atrazine déséthyl
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 : **Stable**

RNAOE QUALITE 2021

Délai renouvellement - datations et bilan données existantes 2013 (années) :

5 à >30
apports
latéraux
eaux
anciennes**oui**

Tendance évolution Pressions de prélèvements :

RNAOE QUANTITE 2021

non

10. ETAT DES MILIEUX

10.1. EVALUATION ETAT QUANTITATIF révisé 2013

Etat quantitatif : Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

10.2. EVALUATION ETAT CHIMIQUE révisé 2013

Etat chimique : Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

Données qualité disponibles sur 14 captages du Nord au Sud : La Truchère - Farges - Montbellet
- La Salle - Les Grandes Varennes - Replonges - Crêches-sur-Saône - La Chapelle de Guinchay - St-Didier-sur-Chalaronne - Villefranche-sur-Saône - Quincieux - Massieux - Curis-au-Mt d'Or - Fleurieu/Saône

Tous ces captages sont en bon état sauf :

- * Déclassés pesticides (atrazine déséthyl) sur les captages de Farges et Montbellet, tous les 2 captages prioritaires SDAGE 2009.
- * Présence de dépassement en HAP (benzo(a)pyrène) sur captage de La Chapelle de Guinchay
- * Déclassés solvants chlorés (tétrachloroéthylène) sur le captage de Curis

Si état quantitatif médiocre, raisons :

Si impact ESU ou écosystèmes, type d'impact :

Si état chimique médiocre, raisons :

Paramètres à l'origine de l'état chimique médiocre

Commentaires sur les caractéristiques hydrochimiques générales

Les eaux sont à forte dominante bicarbonatée calcique moyennement minéralisées et assez dures. La nappe alluviale peut être localement captive (ou semi-captive) et présenter alors des teneurs en Fer et Mn très élevées tout en variant considérablement dans le temps et dans l'espace. Les teneurs en nitrates sont alors faibles dues à une dénitrification biologique en milieu réducteur. Quand la nappe est libre, aucune trace de Fe et Mn est observable.

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
001000793	06745X0117/427A1	PUITS DE FETAN	01427	TREVOUX	Autre paramètre	2003

10.3 NIVEAU DE CONNAISSANCE SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES