

## 1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Codes entités aquifères concernées (V1) ou (V2) ou secteurs hydro à croiser :

Code entité V1	Code entité V2
	101

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Superficie\* de l'aire d'extension (km<sup>2</sup>) :  
\*surface estimée

totale à l'affleurement sous couverture

119

119

0

Départements et régions concernés :

N° département	Département	Région
21	Côte d'Or	Bourgogne
70	Haute Saône	Franche-Comté

District gestionnaire : Rhône et côtiers méditerranéens (bassin Rhône-Méditerranée-Corse)

Trans-Frontières :  Etat membre :

Autre état :

Trans-districts :

Surface dans le district (km<sup>2</sup>) :

Surface hors district (km<sup>2</sup>) :

District :

Caractéristiques principales de la masse d'eau souterraine : Libre seul

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraines

Karst	Frange litorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes	Prélèvements AEP supérieurs à 10m <sup>3</sup> /j
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## 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 Limites géographiques de la masse d'eau

Cette masse d'eau se situe dans le département de la Haute Saône et prend en compte les alluvions du lit majeur de la Saône entre les confluent de l'Amance (Jussey, Corre) et de l'Ognon (Heuilley-sur-Saône).

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

##### 2.1.1.2 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Les alluvions sablo-graveleuses présentent des épaisseurs de 2 à 3 m. Elles peuvent atteindre 4 à 5 m sur les secteurs les plus favorables Elles atteignent jusqu'à 15 m sur le sillon de Rigny à l'amont du seuil de Gray sous une forte épaisseur de limons de débordement (2 à 3 m).

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

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

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

Les alluvions de la Saône en amont de l'Ognon sont principalement incluses au sein de formations calcaires du jurassique, karstique. Les calcaires assurent l'essentiel de l'alimentation de la nappe alluviale.

Qualité de l'information :  
qualité : bonne  
source : technique; 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 provient de :  
- drainage des coteaux calcaires.

- il n'y a pas d'apports en provenance de la rivière (très faible)
- il n'y a pas d'apports de l'impluvium (très faible)

Exutoire : la Saône

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique

Types de recharges : Pluviale  Pertes  Drainance  Cours d'eau

### 2.1.2.2 Etat(s) hydraulique(s) et type(s) d'écoulement(s)

La masse d'eau a un état d'écoulement de type captif et poreux.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique

Type d'écoulement prépondérant : poreux

### 2.1.2.3 La piézométrie

La masse d'eau est drainée par la Saône avec un gradient hydraulique de 1 à 2 pour mille. Les battements de la nappe sont de l'ordre de 1m.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique

### 2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et estimation des vitesses de propagation des polluants

- Les perméabilités sont assez faibles :  $K = 5.10^{-4}$  à  $10^{-3}$  m/s.
- Coefficient d'emmagasinement non mesuré, estimé à quelques pour mille
- Gradient hydraulique : de l'ordre de 1 à 2 pour mille
- Vitesse de migration non mesurée (rapide)

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique

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

La couverture est représentée par des limons de débordements de 2,00 à 3,50 m d'épaisseur. On note cependant en différents endroits un défaut de recouvrement argileux (en aval de Corre, au niveau de Jussey, à l'aval de la confluence avec la Superbe, près de Sey, à Rupt, Ray, Gray la Ville et Apremont, de Savoyeux à la confluence du Salon, juste en amont de Gray.

Les perméabilités sont généralement faibles ( $<10^{-6}$  m/s), sauf au droit des secteurs mentionnés plus haut ( $>10^{-6}$  m/s).

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique

Epaisseur de la zone non saturée :

faible ( $e < 5$  m)

Perméabilité de la zone non saturée :

Semi-perméable (ex : lentilles argileuses) :  $10^{-6} < K < 10^{-8}$  m/s

qualité de l'information sur la ZNS : bonne

source : technique

## 2.3 CONNECTIONS AVEC LES COURS D'EAU ET LES ZONES HUMIDES

Commentaire cours d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

La masse d'eau est drainée du nord au sud par la Saône.

Il existe également de nombreux affluents en rive droite (du sud au nord) :

- Salon
- Soufroide
- Ecoulotte
- Vannon
- Gourgeonne
- Mance

Nombreux affluents en rive gauche (du sud au nord) :

- Ognon
- Ténise
- Morte
- Romaine
- Durgeon
- Scyotte
- Lanterne

## Masses d'eau superficielles en relation avec la masse d'eau souterraine :

698	La Saône de la Mause incluse au ruisseau de la Sâle
699	La Saône de sa source au ruisseau de l'étang de Belrupt inclus / La Saône du ruisseau de l'étan
695	La Saône du ruisseau de la Sâle incluse à l'Apance / La Saône de l'Apance au Coney

## qualité info cours d'eau :

bonne

## Source :

technique

## Commentaire plans d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

Il n'existe pas de plan d'eau en relation avec la masse d'eau, on note la présence de quelques balastières.

## Plan d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

## qualité info plans d'eau :

moyenne

## Source :

expertise

## Commentaire zones humides en relation avec la masse d'eau souterraine :

La masse d'eau possède des zones inondables classées en NATURA 2000.

qualité info zones humides : bonne

Source : technique

## Liste des principales sources alimentées :

Néant.

## 2.4 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

La nappe de la Saône est peu connue dans le département de la Haute Saône à l'exception du secteur de Gray où les besoins sont plus importants.

## Liste des informations connues :

- 1969 - SRAE - Qualité physico-chimique des eaux des nappes alluviales de Franche Comté
- 1981 - BRGM 81SGN739FCR - Synthèse hydrogéologique de la Plaine de la Saône entre Corre et Heuiley
- 1983-1985 - BRGM 83SGN409 FRC, 83SGN911FRC, 84AG1132FRC
- 1986-1987 - Préfecture de la Haute Saone - Qualité bactériologique et concentration en nitrates des eaux destinées à la consommation humaine dans le département de la Haute Saône.
- 1993 - BRGM/CPFG 4100 - Evolution de la qualité des eaux sur le lit majeur de la Saone SMEASD
- 1970 - SRAE - Liaison à grand gabarit mer du Nord Méditerranée - Incidence sur l'économie agricole et les nappes alluviales
- 1998-2002 - Etudes CPGF HORIZONS - Etudes hydrogéologiques du champ captant de la Goutte d'Or à Gray.
- Forages RESURGENCE et AQUIFORE

### 3 PRESSIONS

#### 3.2 DETAIL DE L'OCCUPATION AGRICOLE DU SOL

La vallée est très peu cultivée en amont de Savoyeux. Les cultures se développent à partir d'Autet et surtout à l'aval de Gray jusqu'à la confluence avec l'Ognon.

D'après l'interrogation du Recensement Agricole 2000, on note (sur une trentaine de commune) :

- Surface Agricole Utilisée (SAU) : 11581 ha
- Surface Toujours en Herbe (STH) : 4406 ha (38 % de la SAU)
- Vaches : 3293

Qualité de l'information :

qualité : bonne  
source : expertise

#### 3.3 ELEVAGE

D'après l'interrogation du Recensement Agricole 2000, la plupart des communes en bordure de Saône possède des élevages de vaches. Sur une trentaine de commune interrogée, on note entre Gray et Jussey plus de 3000 vaches.

Qualité de l'information :

qualité : moyenne  
source : expertise

#### 3.4 EVALUATION DES SURPLUS AGRICOLES

Pas de surplus d'origine agricole.

Qualité de l'information :

qualité : moyenne  
source : technique; expertise

#### 3.5 POLLUTIONS PONCTUELLES AVEREES ET AUTRES POLLUTIONS SIGNIFICATIVES

D'après l'interrogation de la base de données BASOL du MEDD, on note, dans l'emprise de la masse d'eau, la présence des pollutions ponctuelles connues suivantes :

- SOMOGAL - Arc les Gray - faible pollution du sol par des cyanures sur un échantillon, ainsi que par du zinc - La surveillance des eaux souterraines montre un impact en nickel, zinc et en tétrachloroéthylène
- France bois impregne - ARC LES GRAY - Le site se situe en bordure immédiate de la Saône rive droite - pollution avérée du site par des HAP, du chrome, du cuivre, de l'arsenic et une contamination des eaux de nappe en phénols, HAP et chrome
- Centre de créozotage de Pont d'Atelier (SNCF)

Egalement :

Pollution locale par les nitrates et les phytosanitaires dans les secteurs où la nappe est activement réalimentée par les coteaux. (Vanne, Fredy, Ray/Saône, Autet, Gray les Arc)

Qualité de l'information :

qualité : bonne  
source : technique et expertise

#### 3.6 CAPTAGES

Volumes prélevés en 2001 répartis par usages (données Agence de l'Eau RMC) :

Usage	Volume prélevé (milliers m3)
AEP et embouteillage	1 919.1
industriel	53.8

Evolution temporelle des prélèvements

AEP	Industriels
Stable	Stable
irrigation	Total
inconnu	Stable

qualité info évolution prélèvements : bonne

Source : technique

**Avertissement : des erreurs ou imprécisions subsistent dans l'appréciation des volumes prélevés, les points de prélèvements n'étant pas tous déclarés ni toujours localisés ou rattachés de manière suffisamment précise à un aquifère pour garantir une affectation valide (en particulier en limite de masse d'eau ou lorsque plusieurs réservoirs sont susceptibles d'être captés à la verticale d'un même ouvrage) - se référer le cas échéant aux commentaires ci-dessous**

La nappe alluviale est sollicitée à l'aval de Fredry.

Les captages AEP sur l'ensemble de la masse d'eau sont au nombre de 13, ce sont :

- SIE de GEVINGEY : 96 000 m3/an
- SIE de BAULAY : 110 000 m3/an
- Commune de Chauvignelles : 6 500 m3/an

- Commune de Fredy : 58 000 m3/an
- Commune de Soing-Cubry-Charentenay : 63 000 m3/an
- Communes de Autet, et Vereux : 48 000 m3/an
- Commune de Mercey/Saône : 20 000 m3/an
- Commune de Beaujeux-Quitteur : 69 000 m3/an
- Commune de Montureux et Frantigny : 24 000 m3/an
- Communauté de communes du Val de Gray : 1 200 000 m3/an
- SIE de Mantoche : 140 000 m3/an
- SIE de la Tenise : 98 000 m3/an

Le total des prélèvements AEP représente 1932,5 milliers de m3/an (valeur légèrement supérieure à celle du tableau fournis par l'Agence de l'eau, tendance à la stabilisation).

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

### 3.7 RECHARGE ARTIFICIELLE

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère :

Néant

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

### 3.8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS

L'état des connaissances est moyen, principalement des connaissance locales et des données issues de site internet (basol, RGA 2000).

## 4. ETAT DES MILIEUX

### 4.1. RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE

#### Réseaux connaissances quantité

Aucun

#### Réseaux connaissances qualité

Réseau patrimonial de suivi qualitatif des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (1 point) :  
04713X0018/P2 : CAPTAGE DE LA GOUTTE D'OR à GRAY (QUALITE/PESTICIDES)

Captages DDASS

### 4.2. ETAT QUANTITATIF

L'état quantitatif est considéré comme bon sur l'ensemble de la masse d'eau, sauf sur le SIE du Val de Gray au niveau de la zone de captage de la "Goutte d'Or" ou on pourrait classé la zone en état moyen.

informations : qualité

Source

### 4.3. ETAT QUALITATIF

#### 4.3.1 Fond hydrochimique naturel

L'eau est de type bicarbonatée calcique, les milieux réducteurs se traduisent par la présence de fer, manganèse et parfois ammonium.

Point du réseau RMC à Gray (2001) :

Turbidité (NTU) : .5

Température (° C) : 13.8

pH (unités pH) : 7.4

Dureté (° Français) : 25

Conductivité (µSiemens / cm) : 440

Eh (mV) : 129

Fer (µg/l) : variable de 50 à 800 (généralement au alentour de 50)

Manganèse (µg/l) : au environ de 200

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

#### 4.3.2 Caractéristiques hydrochimiques. situation actuelle et évolution tendancielle

Nitrates : **teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse** :

Très peu de données disponibles (DDASS). Il est donc très difficile de porter un jugement sur le niveau de contamination par les nitrates sur l'ensemble de la masse d'eau. Si on se réfère aux quelques données disponibles, 28 % des points présentent des indices de contamination, dans les secteurs où la nappe est activement réalimentée par les coteaux (Baujeu-Autet, Gray-sur-Saône), avec 14 % des points présentant des teneurs supérieures à 40 mg/l (captage de Baujeu) = qualité globale de la masse d'eau BONNE.

Ailleurs dénitrification naturelle, et parfois NH4

""Très peu de données existantes sur cette masse d'eau.

informations : qualité  Source

Pesticides : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

Peu de données - quelques contaminations localement (présence d'atrazine + métabolite), dans les zones agricoles à fortes teneurs en nitrates. Aucun dépassement constaté = qualité globale BONNE

informations : qualité  Source

Solvants chlorés : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

pas d'information a priori pas de solvants

informations : qualité  Source

Chlorures et sulfates : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse : Cl :  SO4 :

informations : qualité  Source

Ammonium : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

En général, la teneur en ammonium est inférieure au seuil de 0,05 mg/l. A noter la présence de teneurs élevées en ammonium sur la zone de captage du Val de Gray (>0,1 mg/l)

informations : qualité  Source

Autres polluants : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

informations : qualité  Source

#### 4.4. ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES MILIEUX

Très peu de données sur cette masse d'eau. Il n'existe pas de réseau de surveillance quantitative, 1 seul point suivi en qualité. Les seules données disponibles sont des données ponctuelles dans le temps et l'espace.

L'état de la masse d'eau a été estimé à partir des documents suivants :

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

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

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

### Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

Grand intérêt - tout le Val de Saône situé dans le département de la Haute-Saône a été classé en site NATURA 2000

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : expertise

### Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

L'intérêt économique est important du point de vue de l'AEP bien que la nappe soit jusqu'à présent utilisée très largement en dessous de ses potentialités (sauf pour la communauté de commune du Val de Gray)

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : expertise

## 7. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

### 7.1. Réglementation spécifique existante :

Périmètres de protection en cours

### 7.2. Outil de gestion existant :

NATURA 2000

Opération Fertimieux AGR'EAU en Pays Graylois + zones vulnérables

## 8. PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS PRIORITAIRES D'ACTION

- Réduction des pollutions agricoles dans le cadre de la réglementation "Zones vulnérables"
- Réglementation spécifiques pour l'implantation de nouvelles sablières.

## 9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

- 1998-2002 - CPGF -Horizons / Captages de la Goutte d'Or . Communauté de Communes du Val de Gray
- 1995 - AERMC - Etude des milieux naturels du Val de Saône. Typologie et caractérisation fonctionnelle des prairies inondables du Val de Saône de Jussey à Mâcon - D18628
- 1991 - Evolution de la qualité et protection des eaux souterraines du lit majeur de la Saône - première phase : recueil des informations et synthèse des connaissances déjà acquise - Agence de l'eau D19433/04
- 1993 - BRGM/CPFG : Evolution de la qualité des eaux sur le lit majeur de la Saone - SMEASD
- 1986 - BRGM - Etude du fer et du manganèse dans les nappes alluviales du bassin RMC - vallée de l'ognon - Agence de l'eau D11563
- 1986 - BRGM - Etude du fer et du manganèse dans les captages en nappe alluviale du bassin RMC - 86 SGN 317 RHA
- 1981 - BGRM 81 SGN 739 FCR : Synthèse hydrogéologique de la Plaine de la Saône entre Corre et Heuiley
- 1973 - Clair A - Etude de la pollution de la Saône dans le département de la côte d'Or et de sa nappe alluviale - Thèse de doctorat de l'université de Dijon
- 1970 - SRAE - Liaison à grand gabarit mer du Nord Méditerranée - Incidence sur l'économie agricole et les nappes alluviales
- Site Internet du BRGM, Base de données Infoterre : <http://www.BRGM.fr/>
- Site Internet <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/>
- Site Internet <http://basol.environnement.gouv.fr/>
- Site Internet de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse: <http://www.rdb.eaurmc.fr/>
- Site Internet de l'Oieau : <http://ades.rnde.tm.fr/>

**COMMENTAIRES DES GROUPES DE TRAVAIL LOCAUX SUR LA FICHE DE CARACTERISATION**

Date de la réunion :

Objet de la réunion :

Experts présents :

Commentaires sur les cartes fournies par le niveau de bassin :

Identification des autres sources de données utilisées :

Commentaires sur la description des caractéristiques intrinsèques de la masse d'eau :

Commentaires sur la description de la qualité et de l'équilibre quantitatif de la masse d'eau :



Commentaires sur la description des pressions s'exerçant sur la masse d'eau :

Commentaires sur la grille NABE :