

## 1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

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

Code entité V1	Code entité V2
	13

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Superficie\* de l'aire d'extension (km2) :  
\*surface estimée

totale à l'affleurement sous couverture

29

29

0

Départements et régions concernés :

N° département	Département	Région
25	Doubs	Franche-Comté

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 souterraines

Karst	Frange litorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes	Prélèvements AEP supérieurs à 10m3/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

La masse d'eau est limitée au nord par les reliefs de l'anticlinal jurassique de la commune de Chaffois, à l'est par l'accident de Pontarlier, au sud par l'anticlinal du massif de Laveron. La limite sud-ouest se situe à l'entrée de la commune de Dompierre-les-Tilleuls.

qualité : bonne  
source : technique

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

La masse d'eau correspond à l'aquifère supérieur des alluvions superficielles du cône de remplissage détritico-glaciaire de la plaine de Pontarlier. Ces alluvions sont plus ou moins argileuses et leur épaisseur augmente d'ouest en Est et est maximum à proximité de Pontarlier.

Les alluvions sont hétérogènes, grossières et argileuses au nord-est, plus fines et plus propres au sud-est.

Elles reposent sur des marnes jaunes anté-würmiennes au centre de la plaine, localement directement sur les calcaires hautériens dans l'ouest, sur des argiles grises au sud.

L'épaisseur mouillée varie de 5 à 15m dans la partie centrale.

qualité : moyenne  
source : technique

##### Lithologie dominante de la masse d'eau

Alluvions caillouteuses (galets, graviers, sables)

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

Les alluvions du Drugeon.

qualité : moyenne  
source : expertise

#### 2.1.2 DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

##### 2.1.2.1 Recharges naturelles, aire d'alimentation et exutoires

Alimentation exclusivement par les pluies efficaces estimées à 1120mm/an.

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)

Les alluvions sont assez hétérogènes.  
Les perméabilités varient entre  $1,54 \cdot 10^{-3}$  et  $2,62 \cdot 10^{-2}$  m/s. Les meilleures perméabilités se retrouvent dans l'ouest et le nord de la plaine.  
Les coefficients d'emménagement sont faibles et varient entre 0,5 et 11%.

Les gradients hydrauliques varient de 3 à 4% dans le sud-est et de 1 à 2% dans l'ouest et le nord.

qualité : bonne  
source : technique

Type d'écoulement prépondérant : poreux

### 2.1.2.3 La piézométrie

Le sens de l'écoulement varie en fonction de la qualité de la formation.  
Dans la partie sud-est les écoulements suivent une direction sud-est/nord-ouest.  
Dans les zones ouest et nord les écoulements s'effectue selon une direction sud-nord/nord-est.

Sur la période de août 1995 à août 2001, les variations piézométriques ont atteint un maximum de 2,9m. Les amplitudes annuelles au Piézomètre Houtaud à Dommartin (05573X0084/F.6) sont de l'ordre de 1,3m entre les basses eaux et les hautes eaux entre 1997 et 1999.

qualité : bonne  
source : technique

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

La masse d'eau de nature fluvio-glaciaire est très hétérogène.

Les vitesses de circulation varient largement de 1 à 60 m/j.

qualité : bonne  
source : technique

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

Les alluvions sont recouvertes par quelques dizaines de centimètres de terre végétale perméable. La masse d'eau est donc très vulnérable.

qualité : bonne  
source : technique

Epaisseur de la zone non saturée :

faible (e<5 m)

Perméabilité de la zone non saturée :

Perméable :  $K > 10^{-6}$  m/s

qualité de l'information sur la ZNS : moyenne

source : expertise

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

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

Le Drugeon draine la masse d'eau en période de basses eaux et l'alimente en période de hautes eaux.

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

qualité info cours d'eau :

641 | Le Drugeon

bonne

Source :

technique

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

Vidange sporadique, tous les 10 ans, du Lac de l'Entonnoir Frasne dans la masse d'eau.

Code de la masse d'eau : 6348

Libellé de la masse d'eau : Alluvions du Drugeon, nappe de l'Arlie

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

U2035043	Entonnoir (l'-)
U2035003	Frasne (de -)

**qualité info plans d'eau :**

approximative

**Source :**

expertise

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

Les tourbières du bassin du Drugeon sont classées zone humide remarquable

**qualité info zones humides :** bonne

**Source :** technique

**Liste des principales sources alimentées :**

## 2.4 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

La masse d'eau a fait l'objet de nombreuses études dont une modélisation et est maintenant très bien connue.

### 3 PRESSIONS

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

La ville de Pontarlier occupe la partie nord de la zone.  
La zone industrielle est assez développée.  
Il existe un aérodrome.

qualité : moyenne  
source : expertise

#### 3.3 ELEVAGE

Exclusivement élevage (pâturage, champs)  
La production extensive avec utilisation de fumier est importante.

qualité : moyenne  
source : expertise

#### 3.4 EVALUATION DES SURPLUS AGRICOLES

Il n'existe pas de zone spécifique connue par son excédant en nitrates.

qualité : moyenne  
source : expertise

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

Aucun site industriel pollué ne se situe dans la zone délimitée par la masse d'eau.  
La voie ferrée traversant la plaine d'est en ouest et l'aérodrome au sud de Pontarlier peuvent être à l'origine de pollutions accidentelles.

qualité : moyenne  
source : technique

#### 3.6 CAPTAGES

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

Usage	Volume prélevé (milliers m <sup>3</sup> )
AEP et embouteillage	3 127.1
industriel	1 472.3

Evolution temporelle des prélèvements

AEP	Industriels
Hausse	Hausse
irrigation	Total
	Hausse

qualité info évolution prélèvements : moyenne

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**

Les données obtenues auprès de l'Agence de l'eau sont issues des déclarations des redevables. Il faut tenir compte de certaines incertitudes.

qualité : moyenne  
source : technique

#### 3.7 RECHARGE ARTIFICIELLE

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère :

Aucune recharge artificielle de la masse d'eau.

qualité : bonne  
source : expertise

#### 3.8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS

La faible étendue de cette masse d'eau, le manque de couverture protectrice, les activités présentes la rendent sensible aux pressions.

### 4. ETAT DES MILIEUX

#### 4.1. RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE

Réseaux connaissances quantité

\* Réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines de la région Franche-Comté (1 point) :  
05573X0084/F.6 : PIEZOMETRE HOUTAUD à DOMMARTIN

Réseaux connaissances qualité

\* Réseau de suivi phytosanitaires de la région Franche-Comté (1 point) :  
05573X0003/S: PUIITS DE PONTARLIER (PESTICIDES)

\* Réseau patrimonial de suivi qualitatif des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée-Corse suit un point:  
05573X0022/S3-C : PUIITS CONTOURS DE BISE à VUILLECIN (QUALITE/PESTICIDES)

\* Réseau de contrôle sanitaire des DDASS sur les captages AEP

#### 4.2. ETAT QUANTITATIF

Le piézomètre Houtaud à Dommartin (05573X0084/F.6) suivi par l'AERMC montre, sur des données recensées de août 1995 à août 2001, une détérioration du niveau piézométrique depuis début 1999.

Le niveau piézométrique chute très bas, à chaque mois de Mars depuis 1999 créant une amplitude du niveau de l'ordre de 2,6m entre Mars et Septembre de la même année.

Les variations inter-annuelles sont moins marquées.

informations : **qualité**

**Source**

#### 4.3. ETAT QUALITATIF

##### 4.3.1 Fond hydrochimique naturel

Les eaux de la masse d'eau ont un faciès de type bicarbonaté calcique.

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 :**

Presque tous les captages présentent des teneurs < 15 mg/l - qualité TRES BONNE  
A noter des teneurs > 20 mg/l sur le captage de la Loitière à Sainte-Colombe

informations : **qualité**

**Source**

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

Très peu de données disponibles - qualité globale = ?  
A noter la présence de pesticides > 0.1 µg/l sur le captage de Pontarlier

Origine : pollution urbaine due au désherbage urbain.

informations : **qualité**

**Source**

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

Pas de données.

informations : **qualité**

**Source**

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

Les teneurs en chlorures sur le puits de Vuillecin en 2001 sont en moyenne de 17,8mg/l et 6,2mg/l.

informations : **qualité**

**Source**

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

Les teneurs en ammonium sur le Puits contours de Bise à Vuillecin en 2001 sont <0,05mg/l.

informations : **qualité**

**Source**

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

Pollution des puits de Pontarlier au zinc et autres métaux lourds du fait des activités de la zone industrielle, mais inférieur aux normes AEP.  
Les pompages sont d'ailleurs arrêtés.

informations : **qualité**

**Source**

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

L'état qualitatif et quantitatif de la masse d'eau est bien suivi.

Le contrat de nappe et les études préalables permettent une connaissance approfondie de cette nappe.

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

**Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:**

Les captages principaux sont:  
- les forages de Champagne 7000m<sup>3</sup>/j  
- le puits de Dommartin 2200m<sup>3</sup>/j  
- les forages de Vuillecin 1100m<sup>3</sup>/j

qualité : bonne  
source : technique

#### **Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:**

Cette masse d'eau alimente en AEP les 3/4 des habitants de la ville de Pontarlier. Elle est exploitée par 6 ouvrages et alimente 33000 personnes. C'est une ressource primordiale pour cette zone géographique. Les graviers sont également exploités.

qualité : bonne  
source : technique

## **7. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION**

### **7.1. Réglementation spécifique existante :**

Programme LIFE du bassin du Drugeon.  
Mesures agro-environnementales locales.  
Arrêté de biotope

### **7.2. Outil de gestion existant :**

Contrat de nappe de l'Arlier en cours.  
Modèle Antéa

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

- Un contrôle des forages agricoles, industriels et privés pour éviter les pollutions.
- Une augmentation du nombre de points de suivis de la nappe en tenant compte de son étendue réduite.

## **9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES**

thèse 1993, UFR Franche Comté, M. E. Gaubi, "Hydrodynamique, transport de polluants et modélisation en milieu fluvio-glaciaire (application à la nappe alluviale de la plaine de Pontarlier-Doubs)"  
thèse 1977, UFR Franche Comté, M. G. Claudon, "Etude hydrogéologique de la plaine de Pontarlier"  
1999, DDASS Franche Comté, "La Santé de l'eau en Franche Comté 1997 à 1999"

**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 :