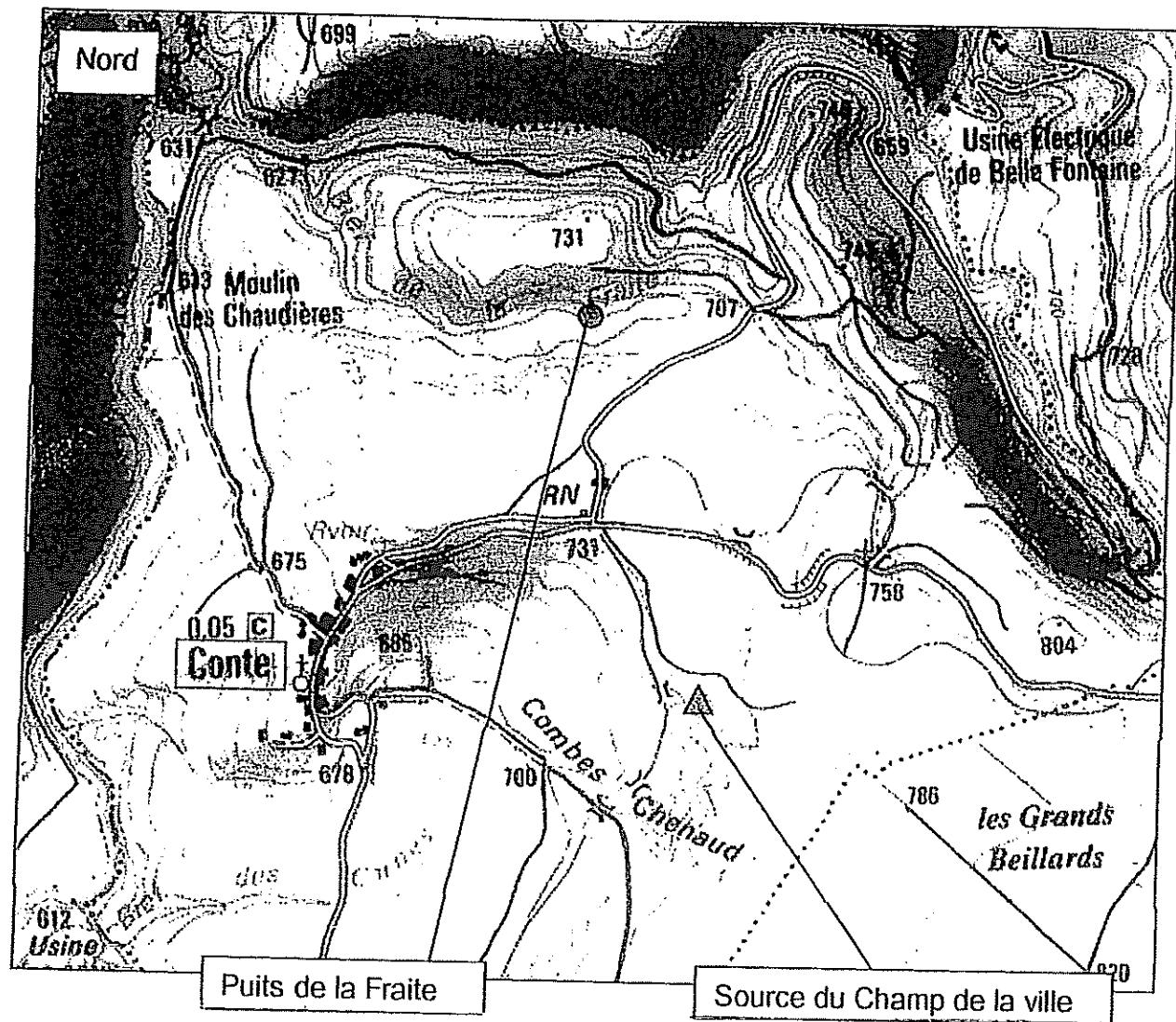


## **PIECE N°5 : RAPPORT DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE**

**Le 7 novembre 2007**

**RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE**  
**RELATIF À LA MISE EN PLACE DES PÉRIMÈTRES**  
**DE PROTECTION DES CAPTAGES DE CONTE (JURA)**

**Par Paul BROQUET**  
**Hydrogéologue agréé pour le Département du Jura**



### Localisation des captages, au 1:15 000 (1cm = 150 m)

puits du Bief de la Fraite. Ces alluvions fluviales à fluvio-lacustres s'avèrent un bon réservoir, de faible extension, mais filtrant et produisant donc une eau de bonne qualité.

En ce qui concerne la source du Champ de la Ville, la venue n'est pas démonstrative mais il semble qu'elle provienne des marno-calcaires crétacés avec des caractéristiques de source karstique fragile à faible réservoir, tarissant facilement à l'étiage.

## PRÉSENTATION DES OUVRAGES DE CAPTAGE

### 1. Nouveau puits de la Fraite

Le nouveau puits de la Fraite est profond de 4 m avec un diamètre de 1 m. Il est couvert d'un capot Foug. Le cuvelage béton du puits est entouré d'un massif filtrant constitué de graviers et de sable. Il devra être protégé des ruissellements de surface.

Un sondage à la pelle mécanique a permis d'établir la coupe géologique. Il a révélé :

- - 0 à 0,50 m : terre végétale ..
- - 0,50 à 1 m : alluvions argileuses très peu perméables
- - 1 m à 3 m : alluvions sableuses perméables à galets et blocs (remaniement des moraines glaciaires).

Le captage est ancré entre 3 et 4 m dans les marno-calcaires valanginiens. Le niveau de la nappe était situé à la profondeur d'1,50 m.

L'épaisseur de l'aquifère est d'environ 1,50 m. La perméabilité est bonne. Elle a été calculée lors des essais de débit réalisés les 21 et 22.05.2007 par le Cabinet Caille en période de moyennes à basses eaux ;  $K = 2,12 \times 10^{-3}$  m/s et la transmissivité  $T = 8,47 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ . La vitesse de circulation souterraine de l'eau n'a pas été mesurée, elle a été estimée par le Cabinet Caille en 2004 à 10 m par jour ce qui situe l'isochrone des 50 jours environ à 500 m à l'amont du captage. La zone d'influence du captage n'a pas été déterminée

Un bâtiment (station de refoulement) à proximité du Bief de la Fraite abrite une pompe et un dispositif de chloration qui fonctionne en synchronisme avec la pompe.

### 2. Source du Champ de la Ville

La source apparaît dans le lit d'une petite vallée généralement sèche. Le captage est réalisé dans un petit ouvrage bétonné d'un mètre de profondeur environ dont la trappe d'accès, au ras du sol, n'est pas fermée à clé.

L'eau arrive dans la chambre de captage par l'intermédiaire d'un drain situé dans l'axe du vallon.

Une canalisation crépinée permet l'acheminement gravitaire de l'eau jusqu'au réservoir du village où l'eau est chlorée par l'intermédiaire d'un compteur à impulsion. Des « queues de renard » apparaissent dans le drain du captage qui est très envasé.

Ce captage mérite d'être totalement rénové.

Le périmètre immédiat devra être défriché et un voile d'étanchéité devra être posé entre le ruisseau et le captage pour éviter une contamination par les eaux de surface.

Les eaux du puits de la Fraite et de la source du Champ de la Ville sont captées puis stockées dans un réservoir au N du village (altitude 720 m) avant d'être distribuées.

En conclusion, si l'ouvrage de captage du nouveau puits de la Fraite est satisfaisant, il n'en est pas de même de celui du Champ de la Ville qui demande à être modernisé.

## **QUALITÉ DE L'EAU – RISQUES ENVIRONNEMENTAUX**

Nous avons une analyse de l'eau brute du nouveau puits du Bief de la Fraite (analyse du 22.05.2007). Elle révèle une faible teneur en nitrates (4,42 mg/l), l'absence de fer et de manganèse, mais une contamination bactériologique (Escherichia Coli, coliformes totaux, bactéries revivifiables) qui impose que l'eau soit traitée. Il faut néanmoins attendre les analyses de première adduction pour se faire une opinion définitive car celles-ci devraient révéler très probablement une eau de bonne qualité.

Il existe très peu d'anciennes analyses de l'eau brute (1 entre 1995 et 2002 pour chaque captage) :

**Bief de la Fraite :** eau de bonne qualité bactériologique à faible turbidité (0,4 NTU) mais présentant une teneur en nitrates conséquente (21 mg/l) montrant une nette influence des pollutions agricoles.

**Source du Champ de la Ville :** eau de qualité satisfaisante avec une faible teneur en nitrates lors de l'analyse (5 mg/l) réalisée en dehors des périodes d'épandages agricoles.

Le suivi réalisé par la DDASS entre 1994 et 1999 porte sur 34 analyses qui concernent l'eau traitée au réservoir communal (mélange de l'eau des deux captages). Il révèle une eau de qualité bactériologique moyenne avec présence assez fréquente de germes témoins d'une contamination d'origine fécale qui néanmoins demeure faible. Ceci prouve que le traitement actuel est insuffisant et devra être amélioré.

La turbidité est satisfaisante 0,3 NTU en moyenne et le taux de nitrates est voisin de 10 mg/l. Elle reste nettement inférieure à la valeur guide de 25 mg/l et pourra encore être améliorée par contrôle des épandages agricoles.

Les analyses de première adduction n'ont, semble-t-il, pas été réalisées et ce rapport est établi sous réserve qu'elles soient satisfaisantes.

### **Risques environnementaux**

#### **Bief de la Fraite**

Le puits est situé dans la nappe alluviale qui repose sur des marno-calcaires crétacés jouant le rôle d'aquiclude. La qualité de l'eau va donc dépendre plus particulièrement de l'environnement du bassin d'alimentation du puits qui se confond avec le bassin versant du vallon concerné à l'E du captage et qui va dépendre également des possibles ruissellements provenant de son versant sud. Un fossé collecte les eaux de surface à l'amont du captage. A propos de ce fossé le Cahier des Charges stipulait « qu'il faut déterminer s'il y a communication entre le ruisseau et le captage... ». Ce point n'a pas été démontré dans l'étude réalisée par le Cabinet Caille (2003 – 2004 – 2007) qui pense néanmoins que le fossé qui est

superficiel coule sur une couche imperméable et s'avère donc étanche. Si dans le futur une intercommunication était avérée, le fossé devrait être busé localement pour interdire toute infiltration.

Le bassin d'alimentation du puits se trouve de part et d'autre du fossé superficiel. Il est couvert d'une couche imperméable d'environ 0,50 m qui s'avère protectrice. De plus, l'aquifère est constitué de sédiments détritiques filtrants, ce qui est plutôt favorable à la bonne qualité de l'eau captée.

Le bassin d'alimentation est couvert de bois, mais aussi de champs et de pâturages dont il faudra contrôler les épandages. On note la présence d'une route qui traverse le Bief de la Fraite.

### **Source du Champ de la Ville**

Un traçage réalisé par le Cabinet Caille (2003) a révélé un transfert rapide du colorant (400 m en moins de 24 heures) probablement en souterrain dans les calcaires fracturés du Crétacé, du SE vers le NW (dans la direction du vallon). Le bassin d'alimentation du captage étant couvert de pâturages on peut affirmer que le captage s'avère très vulnérable aux activités agricoles. Les épandages doivent parvenir très rapidement au captage, soit par un parcours souterrain, soit par le ruissellement dans le vallon. En cas de maintien de ce captage, les épandages devront être interdits en amont du captage.

## **PROTECTION DES CAPTAGES**

On appliquera la loi en vigueur aux périmètres de protection définis.

### **Nouveau puits de la Fraite**

#### **1) Périmètre de Protection immédiate (P.P.I. voir plan)**

Celui-ci est destiné à interdire l'accès au captage et il doit empêcher les pollutions aux abords immédiats du captage.

On établira un périmètre immédiat autour du captage. Situé sur la parcelle 49 section ZB, ses dimensions pourraient être de 20 m x 20 m ce qui paraît suffisant. Cependant si la commune souhaite l'adapter à la forme de la parcelle qu'elle possède (environ 21 m x 40 m – voir plan) ceci est naturellement possible et couvrira d'autant mieux la zone d'influence du captage.

Le captage devra être fermé (cadenas ou serrure) et les abords immédiats débroussaillés et déboisés. Il devra être isolé de façon étanche aux ruissellements de surface éventuels.

A l'intérieur du P.P.I. qui sera clôturé toutes les activités seront interdites sauf celles qui sont liées à l'exploitation de l'eau du captage et à l'entretien mécanique du terrain. Aucun épandage n'y sera autorisé.

## **2) Périmètre de Protection rapprochée (P.P.R. voir plan)**

La forme s'adapte à celle du vallon du Bief de la Fraite qui jalonne l'aquifère capté.

Le P.P.R. correspond à une zone sur laquelle une pollution concentrée ou diffuse se répercute au captage . Il faudra essentiellement y contrôler les épandages.

### ***Délimitation***

Le P.P.R. est situé pour l'essentiel sur le territoire communal de Conte (voir parcellaire joint). Il est figuré sur une carte à l'échelle du 1/25000 et reporté sur le parcellaire cadastral joint.

### ***Prescriptions générales***

Les zones boisées et les prairies permanentes seront maintenues en l'état, les zones boisées conservant leur vocation forestière ;

Les zones de friches pourront être reconvertis en bois ou en prairies permanentes.

### ***Activités interdites***

Les épandages d'effluents organiques liquides (lisier, purin, boues issues du traitement des eaux usées) ;

Les rejets d'eaux usées d'origine domestique, agricole ou industrielle ;

L'utilisation de produits phytosanitaires en particulier d'herbicides sur les chemins d'exploitation et les routes ainsi que pour le traitement des bois ;

Les stockages et dépôts de matières susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau, tels que les dépôts de matières fermentescibles, d'immondices, de détritus y compris les déchets dits « inertes » ;

Les excavations susceptibles de porter atteinte à l'intégrité du réservoir aquifère tels que la création de forages , de carrières, de plans d'eau ;

La création et l'exploitation de campings ;

Les sports mécaniques ;

Sont interdits à l'exception des travaux nécessaires à la protection et à l'exploitation du captage :

- Les nouvelles constructions ;
- Le passage de canalisations ;
- Les travaux de terrassement, de drainage ou de remblaiement.

### ***Activités réglementées***

Les prairies seront exploitées uniquement pour le fourrage et pour le pacage extensif des animaux ;

Les épandages de fumier et d'engrais minéraux seront réalisés sous respect du Code des Bonnes Pratiques Agricoles défini par l'Arrêté du 22.11.1993 et limités à l'entretien des prairies ;

### ***Activités futures***

Toute autre activité susceptible d'altérer la productivité et la qualité de l'eau du captage pourra être interdite par Arrêté Préfectoral. A ce titre la commune de Conte préviendra l'Administration de tout projet pouvant concerner le périmètre de protection rapprochée.

### **3) Périmètre de Protection éloignée (P.P.E. voir plan)**

Il se situe sur la commune de Conte et concerne les ruissellements qui pourraient atteindre le Bief de Fraite. Il s'agit d'une zone de vigilance vis à vis des activités susceptibles d'altérer la qualité de l'eau du captage. En cas de besoin ces activités pourront être réglementées par Arrêté Préfectoral en s'appuyant sur la réglementation générale.

## **Source du Champ de la Ville**

### **1) Périmètre de Protection immédiate (P.P.I. voir plan)**

Celui-ci a déjà été matérialisé sur la parcelle ZD 26 (53 m x 18 m environ au maximum de largeur). Il devra être remis en état, de même que le captage qui devra être modernisé. La prise d'eau sera réhaussée d'1 m pour l'isoler de façon étanche des écoulements de surface. Le captage devra être fermé et les abords immédiats débroussaillés.

A l'intérieur du P.P.I. clôturé toutes les activités seront interdites sauf celles qui sont liées à l'exploitation de l'eau du captage et à l'entretien mécanique du terrain . Aucun épandage n'y sera autorisé.

### **2) Périmètre de Protection rapprochée (P.P.R. voir plan)**

Il sera limité au bassin d'alimentation de la source défini par l'étude du Cabinet Caille,2003, au niveau duquel tous les épandages seront interdits.

#### ***Délimitation (voir plan)***

Il se trouve sur le territoire des communes de Conte (section ZD) et Gillois (section ZB)

#### ***Prescriptions générales***

Les zones boisées et les prairies permanentes seront maintenues en l'état, les zones boisées conservant leur vocation forestière ;

Les zones de friches pourront être reconvertis en bois ou en prairies permanentes.

#### ***Activités interdites***

Les épandages d'effluents organiques liquides (lisier, purin, boues issues du traitement des eaux usées) ;

Les rejets d'eaux usées d'origine domestique, agricole ou industrielle ;

L'utilisation de produits phytosanitaires en particulier d'herbicides sur les chemins d'exploitation et les routes ainsi que pour le traitement des bois ;

Les stockages et dépôts de matières susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau, tels que les dépôts de matières fermentescibles, d'immondices, de détritus y compris les déchets dits « inertes » ;

Les excavations susceptibles de porter atteinte à l'intégrité du réservoir aquifère tels que la création de forages , de carrières, de plans d'eau ;

La création et l'exploitation de campings ;

Bassin versant de la source du Champ de la ville, au 1 : 4000 (1 cm = 40 m)

P.P.I.

P.P.R.

Limite de  
commune

Nord

Bois

SUX COMBES CHENAUD

R LES COTES

Conte, section ZD

Gillois, section ZB

