

**COMMUNE DE FAUCOGNEY-ET-LA-MER**  
**DETERMINATION DES PERIMETRES DE**  
**PROTECTION DU PUIITS**  
**DE LA RUE DE LORRAINE**

---

**Expertise d'Hydrogéologue Agréé**  
**en matière d'Hygiène Publique**

---

**par Florent VIPREY**

Hydrogéologue Agréé en matière  
d'Hygiène Publique pour le département  
de Haute-Saône

Septembre 2011

# **SOMMAIRE**

## **I – INTRODUCTION**

## **II – PRESENTATION DU SYSTEME DE DISTRIBUTION ET DU CAPTAGE**

### **II.1 – Présentation du système de distribution**

### **II.2 – Présentation du captage**

## **III – QUALITE DE L’EAU**

## **IV- CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE**

### **IV.1 – Contexte géologique**

### **IV.2 – Environnement et occupation de sol**

## **V – DETERMINATION DES PERIMETRES**

### **V.1 – Périmètre de protection immédiate**

### **V.2 – Périmètre de protection rapprochée**

### **V.3 – Périmètre de protection éloignée**

## **VI – CONCLUSION**

## I – INTRODUCTION

A la demande de l'Agence Régionale de Santé de Franche-Comté, Délégation de Haute-Saône et sur proposition de Monsieur REVOL, coordonnateur des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique, je me suis rendu le 23 avril 2011, en mairie de Faucogney-et-la-Mer.

La réunion avait pour objet la visite du captage et la remise des rapports des études préalables à la détermination des périmètres de protection afin de procéder sur place à l'expertise de la protection du captage d'alimentation en eau potable (Cf. Figure I).

La visite du captage s'est déroulée en présence de Monsieur Laurent SEGUIN, Maire de la commune.

Au cours de la matinée, nous avons visité le puits de captage. Le parcours de l'aire d'alimentation du puits m'a permis de prendre connaissance de la géologie et de l'occupation du sol.

Cette expertise s'appuie sur :

- les rapports réalisés par le bureau d'étude Cabinet REILE :
  - dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé du 5 mars 2008,
  - étude complémentaire – essai de pompage du 26 avril 2010.
- la visite des lieux.

Cet avis se substitue à tout autre rapport qui aurait pu être établi antérieurement sur ce sujet.



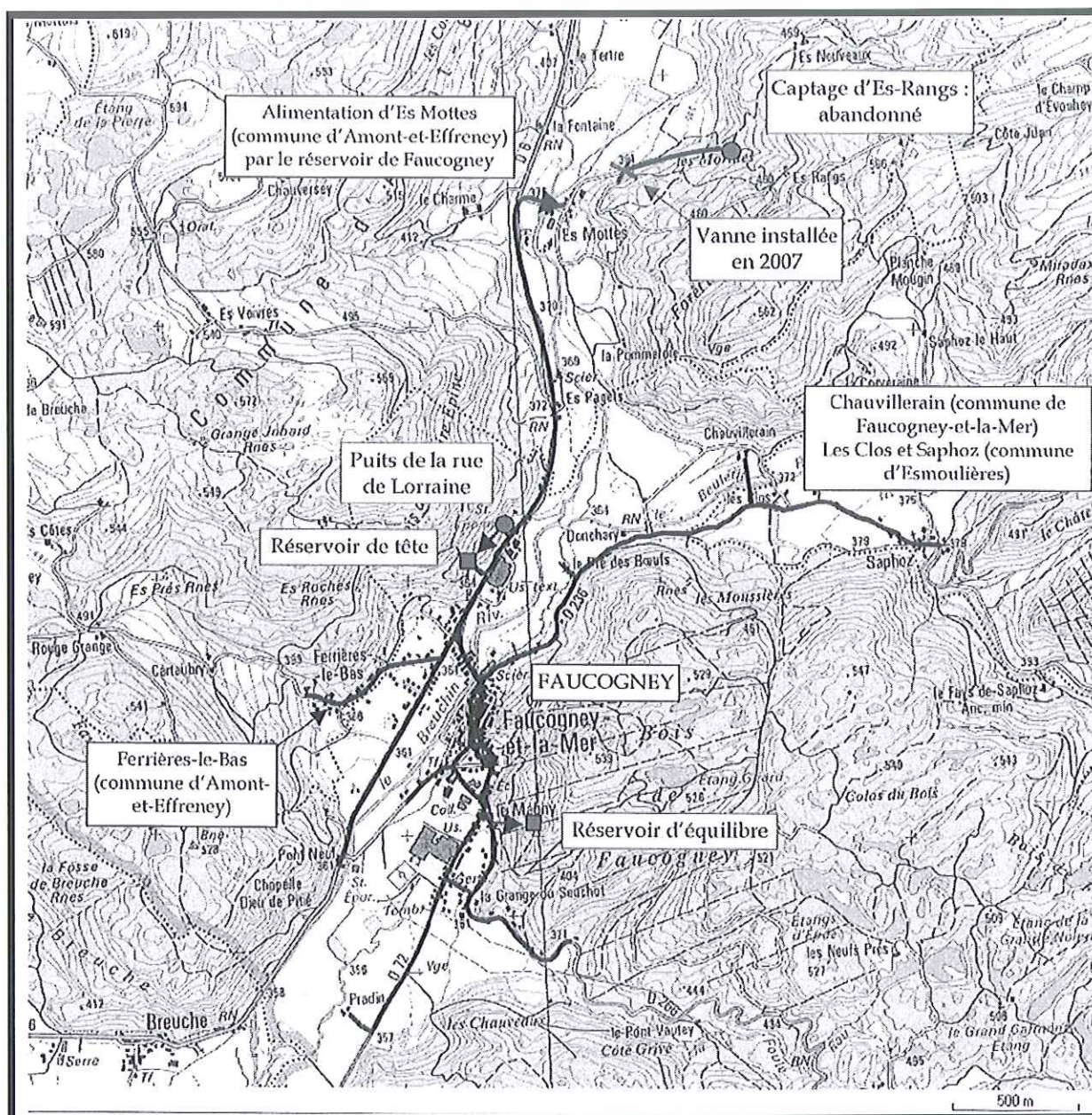


Schéma de principe du système de distribution d'eau potable

**Figure I : Plan de situation**  
(Extrait du rapport du Cabinet REILE)



## **II – PRESENTATION DU SYSTEME DE DISTRIBUTION ET DU CAPTAGE**

La commune est composée de 607 habitants au dernier recensement de 2004 avec une tendance à la baisse au cours des trente dernières années. Cette diminution de population semble se ralentir de plus que des lotissements sont en cours de réalisation.

Une activité touristique est présente sur la commune avec la présence de 59 résidences secondaire pour 248 résidences principales (recensement de la population 2009).

Un consommateur industriel est présent avec l'usine DLP-SEB dont la consommation d'eau annuelle est estimée entre 1000 et 2000 m<sup>3</sup>. Cette eau n'entre pas dans le processus industriel, elle est utilisée uniquement pour les sanitaires et la cantine.

Les prélèvements d'eau fluctuent de 47 000 à 70 000 m<sup>3</sup> par an entre 2002 et 2006. Cette forte variation s'explique par la présence de fuites et de casses sur un réseau ancien. La consommation moyenne facturée est estimée à 35 000 m<sup>3</sup> par an.

Avec un rendement du réseau de distribution d'eau de 70 %, le besoin moyen annuel de prélèvement est de l'ordre de 50 000 m<sup>3</sup>, ce qui représente un pompage quotidien d'eau brute de 140 mètres cubes.

### **II.1 – Présentation du système de distribution**

La commune est actuellement alimentée en eau par les ressources du puits de la Rue de Lorraine et du captage d'Es Rangs. Ce dernier sera abandonné en raison de la faiblesse des volumes produits et des coûts de sa protection.

La création du réseau de distribution sur la commune de Faucogney date de 1930 avec le captage de la source d'Es-Rangs. Le puits de la Rue de Lorraine et la station de pompage actuelle datent de 1955.

L'eau du puits est refoulée après traitement par la station de pompage jusqu'au réservoir de tête de Faucogney d'une capacité de 250 m<sup>3</sup>. La distribution est ensuite gravitaire avec un réservoir d'équilibre de 250 m<sup>3</sup>, implanté au Sud du réseau au lieu dit les Magny (Cf. figure I).

Le réseau de Faucogney alimente en plus de la commune :

- environ 22 abonnés sur la commune d'Amont-et-Effreney, aux lieux dits « Es Mottes, Es Pagets et Ferrière le Bas », avec une facturation directe aux abonnés,
- par une vente d'eau estimée à 800 m<sup>3</sup>/an à la commune d'Esmoulière pour les lieux dits « les Clos et Saphoz » qui sont situés à l'Est de Faucogney.

La commune de Faucogney-et-la-Mer achète environ 2000 m<sup>3</sup>/an d'eau à la commune de Ternuay-Melay-et-St-Hilaire pour alimenter le hameau de la Mer situé à cinq kilomètres du centre du village.

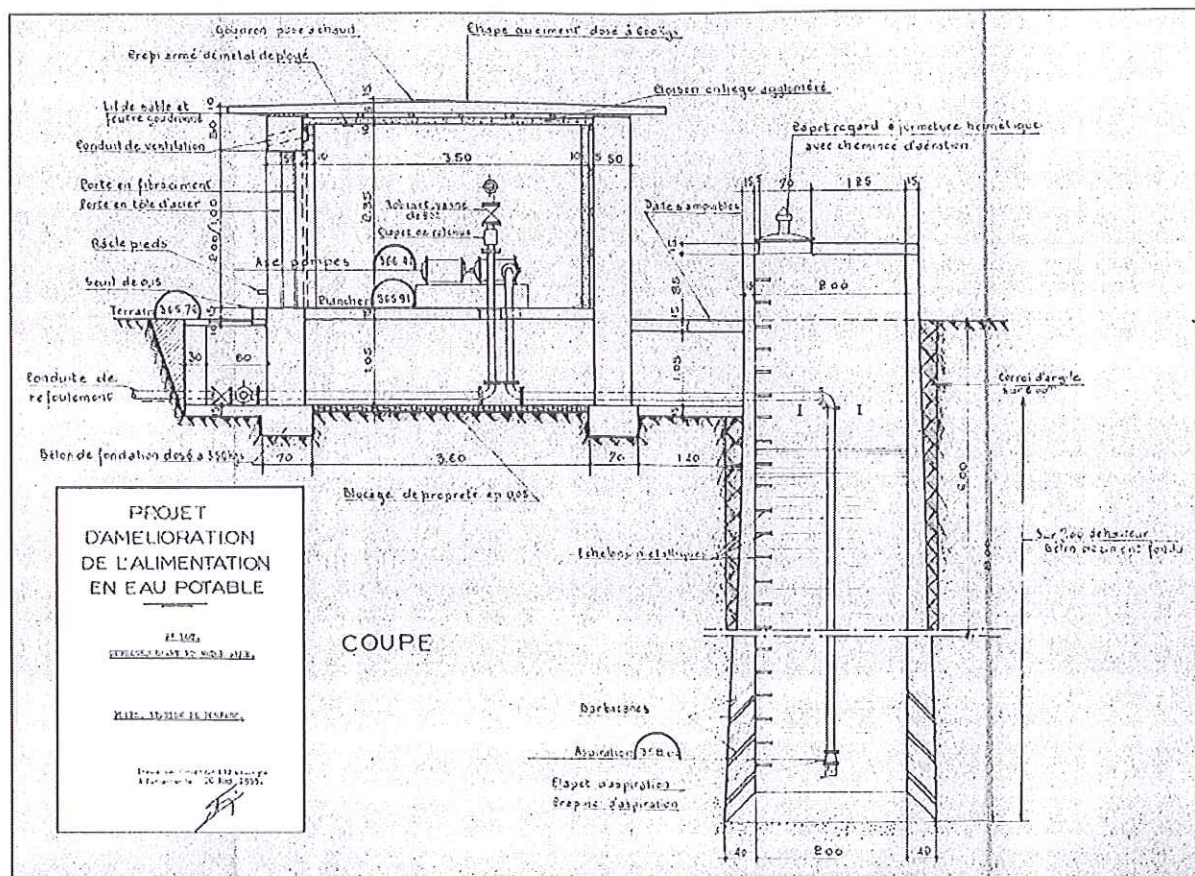
La commune assure la distribution d'eau potable sous forme d'une régie municipale.



## II.2 – Présentation de captage

Le puits de la Rue de Lorraine est implanté en rive droite du Breuchin, au pied du coteau et à une vingtaine de mètre de la route départementale n° 6.

La construction du puits remonte à 1955, il s'agit d'un ouvrage circulaire d'un diamètre de deux mètres pour une profondeur de huit, l'ouvrage est fermé par une dalle en béton équipée par un tampon d'accès de type « Foug », (Cf. Plan du projet) :



Lors de visite effectuée le 1<sup>er</sup> juillet 2007 par le Cabinet REILE, le niveau d'eau dans le puits était à 1,85 mètre par rapport à la surface. D'après l'employé communal, le niveau de la nappe est peu influencé par les pompages avec une variation de niveau d'une dizaine de centimètres.

Le puits est équipé de deux pompes de 13 m<sup>3</sup>/h qui refoulent par alternance une semaine sur deux. La désinfection est réalisée au départ de la station de pompage par injection de chlore gazeux. Cette installation de traitement date de 1986.

Pour déterminer les caractéristiques hydrodynamiques du puits, des essais de pompages ont été menés par le Cabinet REILE le 26 novembre 2009 et le 23 mars 2010. Au préalable, la société Alios Ingénierie a mis en place deux piézomètres qui ont permis de reconnaître la nature géologique du sous-sol :

- 0 à 0,2 m : terre végétale,
- 0,2 à 6 m : sables et graviers gris,
- 6 à 8,5 m : sables et graviers gris à gros éléments.

Le puits de captage prélève les eaux de la nappe alluviale du Breuchin.

Les essais de pompage ont montré que le puits être exploité à un débit nettement supérieur à la valeur actuelle : l'aquifère présente un bon degré de perméabilité.

### III – QUALITE DE L'EAU

Par le passé, l'eau du captage « d'Es Rangs » était injectée sans désinfection dans le réseau d'eau et mélangé avec l'eau du puits de la Rue de Lorraine. Le conseil municipal a délibéré le 11 octobre 2007 pour abandonner la source.

Désormais, l'eau distribuée provient exclusivement du puits de la Rue de Lorraine, celle-ci est désinfectée au chlore gazeux avant refoulement vers le réservoir.

La qualité de l'eau est estimée à partir des contrôles sanitaires effectués par la DDASS de Haute-Saône sur la période de 1995 à 2007.

Une analyse complète de type première adduction a été réalisée le 15 janvier 2008, elle n'a pas mis en évidence de pollution particulière.

Des observations peuvent être apportées sur les paramètres suivants :

- **Nitrates** : la teneur maximale est inférieure à 10 mg/l, ce qui est très faible et met en évidence l'environnement naturel préservé du captage et l'absence de culture,
- **Turbidité** : est presque toujours inférieure aux normes de potabilité avec près de 92 % des analyses < 1 NFU et 99 % < 2 NFU. Ces pollutions ponctuelles rares peuvent s'expliquer par des relargages de dépôts au sein des anciennes canalisations,
- **Produits phytosanitaires** : deux traces de ces paramètres ont été détectées lors de l'analyse 5 juin 2007 avec 0,05 µg/l de simazine et 0,03 µg/l de déséthyl-atrazine alors que les analyses de 1998, 2004, 2006 et 2008 étaient négatives. La norme de potabilité est à 0,1 µg/l par molécule de pesticide,
- **Bactériologie** : la contamination est très faible voire nulle,
- **pH** : l'eau est légèrement acide, parfois inférieur à la référence de qualité minimale de 6,5. Cette acidité est naturelle, elle est liée à la nature de la roche de type socle ancien acide. Cette acidité peut entraîner une agressivité de l'eau vis-à-vis des canalisations.

La qualité de l'eau distribuée est globalement satisfaisante.



## **IV – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE**

### **IV.1 – Contexte géologique**

Le secteur des Vosges-Saônoises correspond à la bordure méridionale du massif des Vosges constitué de roches anciennes de socle. La commune de Faucogney est marquée par la présence de roches volcaniques acides avec des intrusions de filons de microgranites.

L'ensemble de ces formations est affecté par une tectonique marquée de déformations et plissements d'âges Hercynien.

A l'ère quaternaire, le refroidissement du climat a permis aux glaciers de se développer sur le massif vosgien. Ces glaciers ont entaillés de larges vallées comme celle du Breuchin à Faucogney.

Lors de la phase de réchauffement, les glaciers se sont retirés et les fonds de vallées ont été comblés par des dépôts fluvio-glaciaires provenant du démantèlement du massif vosgien.

Ces dépôts fluvio-glaciaires ont une granulométrie hétérogène avec des galets, graviers, sables et éventuellement des particules fines de type argileuses.

La nappe alluviale du Breuchin est réputée pour son excellente perméabilité et la présence d'eau liée à la proximité de la rivière.

Le coteau de la rive droite de la vallée est constitué de roches volcaniques imperméables qui ne semblent pas intervenir dans l'alimentation en eau du puits.

### **IV.2 – Environnement et occupation du sol**

Le puits de la Rue de la Lorraine est implanté sur une prairie communale bordée par un coteau boisé et la route départementale n°6 qui relie Luxeuil les Bains à Rupt-sur-Moselle.

Le puits se situe dans une zone urbanisée constituée de pavillons avec :

- trois habitations à environ 60 mètres à l'amont (parcelles 58, 176 et 219),
- une habitation en face, de l'autre côté de la route, à environ une trentaine de mètres (parcelles 61),
- une habitation à environ 20 mètres à l'aval.

Un réseau d'eaux usées collecte les effluents des habitations pour les évacuer vers la station d'épuration située à un kilomètre et demi à l'aval du puits de captage.

L'environnement de l'ouvrage de captage est urbanisé et traversé par une route départementale avec une circulation significative (1 560 véhicules/jour en 2008 – source Conseil Général). Cette occupation de sol particulière peut être à l'origine de risques de pollutions accidentelles. Si un accident survenait, il faudrait veiller à stopper immédiatement le pompage pour éviter l'entraînement de la pollution dans les eaux souterraines et de traiter la cause de pollution.

Il faudra veiller à limiter le développement de l'urbanisation dans cette zone.



## **V – DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION**

Les périmètres de protection sont établis conformément à l'article L 1321-2 du code de la Santé Publique.

Ils sont définis comme suit en fonction des caractéristiques géologiques, hydrogéologiques ainsi qu'en prenant en compte l'environnement et les risques potentiels de pollution.

### **V.1 – Périmètre de protection immédiate**

Le périmètre de protection immédiat doit être acquis en pleine propriété par le bénéficiaire de la Déclaration d'Utilité Publique, clôturé et fermé à clé. Y sont interdits l'accès des personnes et toutes activités autres que celles nécessitées par l'entretien de l'ouvrage.

Dans ce périmètre sont interdits le stockage de produits (en particulier hydrocarbures et phytosanitaires), matériels et matériaux même réputés inertes, l'épandage d'engrais, produits chimiques ou phytosanitaires.

La surface du périmètre doit être laissée en herbe ou peut être plantée d'arbres et arbustes. Dans le cas où un transformateur électrique équiperait le captage, il faudra vérifier sa compatibilité avec le règlement sanitaire.

Une clôture adaptée et un portail devront être installés autour de ce périmètre qui en est actuellement dépourvu. Le grillage actuel est trop dégradé, il devra être remplacé.

Ce périmètre comprend l'intégralité de la parcelle n° 172, l'occupation actuelle du sol en prairie de fauche doit être préservée (cf. figure II).

Cette parcelle est longée par la route départementale n°6 avec une circulation estimée à 1 560 véhicules/jour en 2008 par le Conseil Général. Une glissière de sécurité sera installée le long de la parcelle pour éviter qu'un véhicule se retrouve accidentellement dans ce périmètre.

## V.2 – Périmètre de protection rapprochée

Les limites de ce périmètre sont précisées sur la figure II, elles s'appuient sur les contours des parcelles de façon à être facilement identifiable sur le terrain.

Le périmètre comprend les parcelles :

- n° 219, 220, 58 et 176 à l'amont de la route,
- n° 197, 60 et 740 à l'aval de la route.

A l'intérieur de ce périmètre sont **interdites** les activités suivantes :

- le forage de puits autres que ceux nécessaires à l'extension du champ captant et à la surveillance de la qualité,
- l'ouverture, l'exploitation et le remblaiement de carrières ou d'excavations,
- l'installation de dépôt, d'ouvrage de transport, de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité de l'eau,
- l'épandage de lisiers, de sous-produits de station d'épuration et de produits phytosanitaires,
- l'infiltration des eaux usées, d'origine domestique ou industrielle,
- le stockage de matières fermentescibles, de fumier, d'engrais, de produits phytosanitaires,
- l'implantation de nouvelles installations classées, agricoles ou industrielle,
- le camping, le stationnement de caravanes, la création et l'extension de cimetière, la création d'étang,
- la création de nouvelles voiries, l'implantation de bassin d'infiltration,
- le défrichement de nouvelles parcelles boisées, le retournement de prairie permanentes,
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du captage,
- l'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail.

Ce périmètre est traversé par la route départementale n°6 avec une circulation estimée à 1 560 véhicules/jour en 2008 par le Conseil Général. Aucun dispositif de collecte des eaux de chaussée n'est prévu, je préconise l'installation de caniveau de part et d'autre de la chaussée avec un rejet de ces eaux à l'aval du puits.

Une attention particulière sera portée à la gestion et l'entretien des dispositifs de collecte et d'évacuation des eaux usées.





### **V.3 – Périmètre de protection éloignée**

Les limites de ce périmètre sont précisées sur la figure II, elles s'appuient sur les contours des parcelles.

A l'intérieur de ce périmètre, la réglementation générale devra être appliquée avec une particulière vigilance. Les activités interdites dans le périmètre de protection rapprochée seront ici soumises à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

## **VI – CONCLUSION**

Je donne un avis favorable à l'utilisation de ce puits, associée aux périmètres de protection définis dans ce rapport, pour l'alimentation en eau potable.

Le périmètre de protection immédiate devra être clôturé et un portail avec fermeture devra être installé. Des dispositifs de protection devront être installés le long de la route départementale n°6.

L'Hydrogéologue Agréé en  
matière d'Hygiène Publique

Florent VIPREY