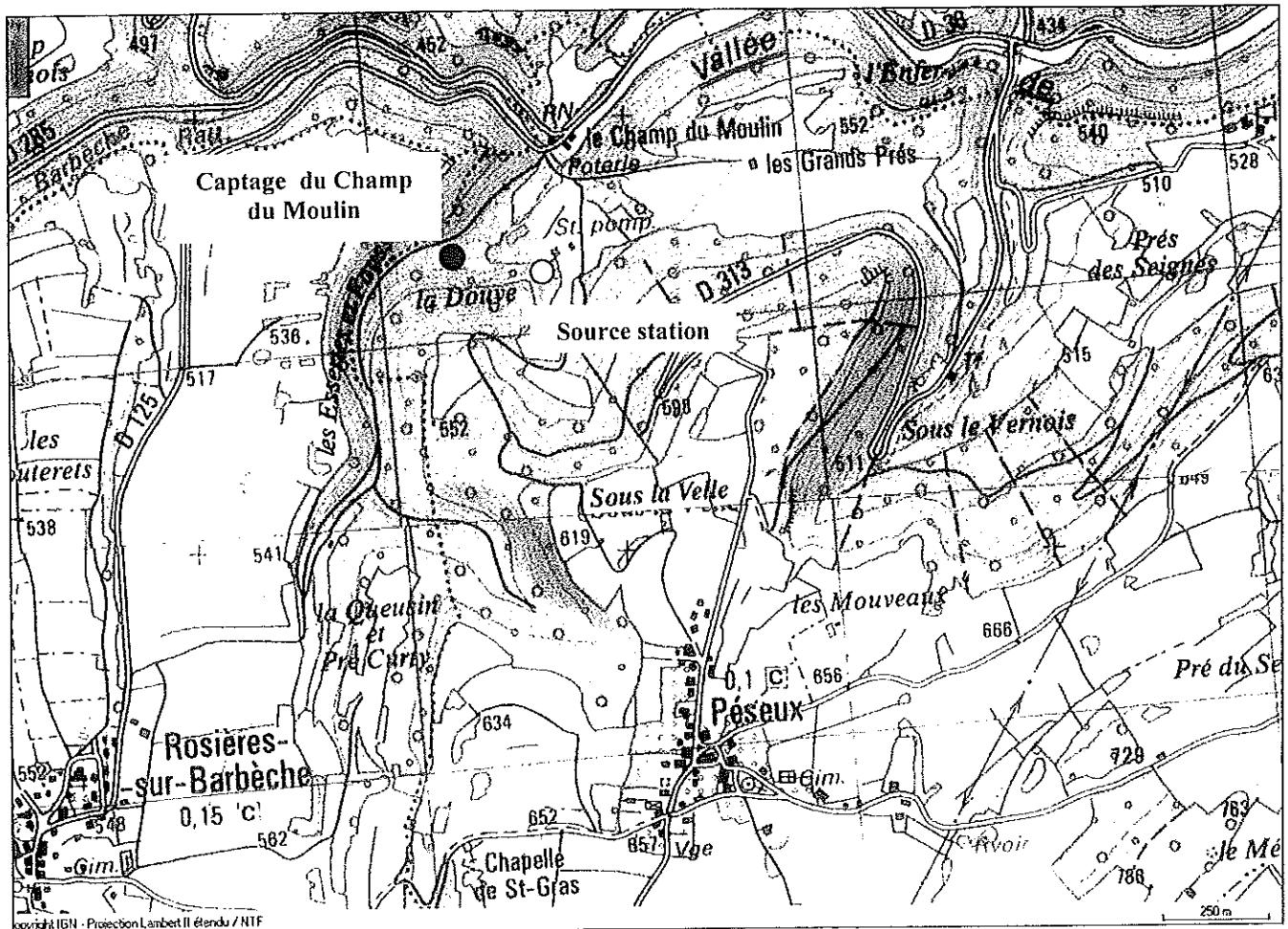
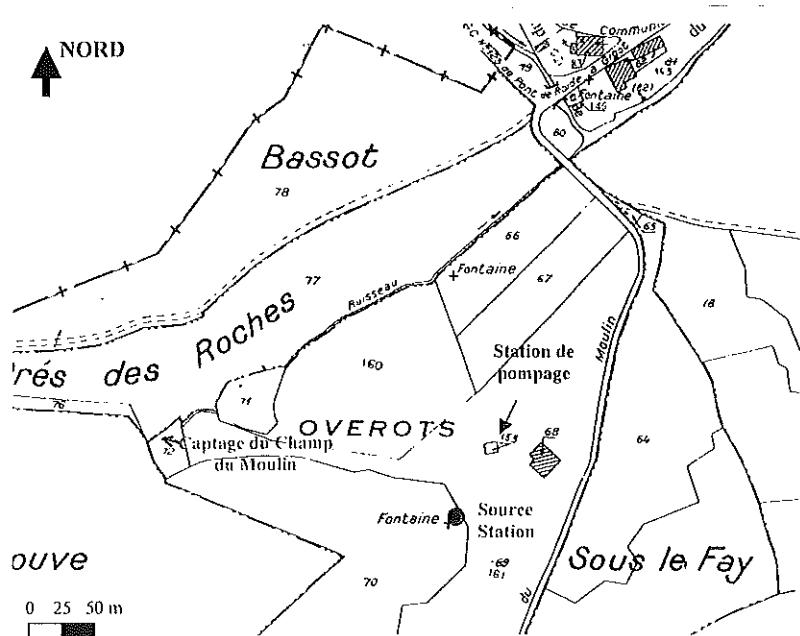


RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE
RELATIF À LA MISE EN PLACE DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION
DE LA SOURCE CAPTÉE PAR LA COMMUNE DE PÉSEUX (DOUBS).

Par Paul BROQUET
Hydrogéologue agréé pour le Département du Doubs.



Position du captage sur carte IGN



Situation des captage: sur plan cadastral, section A1

Source captée de Champ du Moulin

Positionnement Lambert Zone II étendu :
927.63 ~ 2267.64 ~ 460 m

Situation cadastrale :
Commune de Péseux
Parcelle A 72
«Overots»

Propriétaire : Dubillard Pierre- Rosière sur Barbèche

RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE

RELATIF À LA MISE EN PLACE DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DE LA SOURCE CAPTÉE PAR LA COMMUNE DE PÉSEUX (DOUBS).

La commune de Péseux (105 habitants) utilise la source karstique du Champ du Moulin qui naît dans la vallée de la Barbèche, au N du village, parcelle A 72, (X= 927,63 ; Y= 2267,64 ; Z= 460m).

La variation saisonnière de la population est négligeable. Les gros consommateurs du village sont les 6 exploitations agricoles (3000m³/ an) dont les 3 plus importantes consomment près de 2000m³/ an.

Le captage date de 1967 ; l'eau est traitée au chlore depuis 1980.

En 2004 15061 m³ d'eau ont été prélevés à la source pour 10070 m³ distribués , soit un rendement du réseau de 67 % qui devrait être amélioré dans l'avenir. La consommation est stable depuis 2002, de l'ordre de 11000 m³/an avec un maximum en 2003 de 14365 m³.

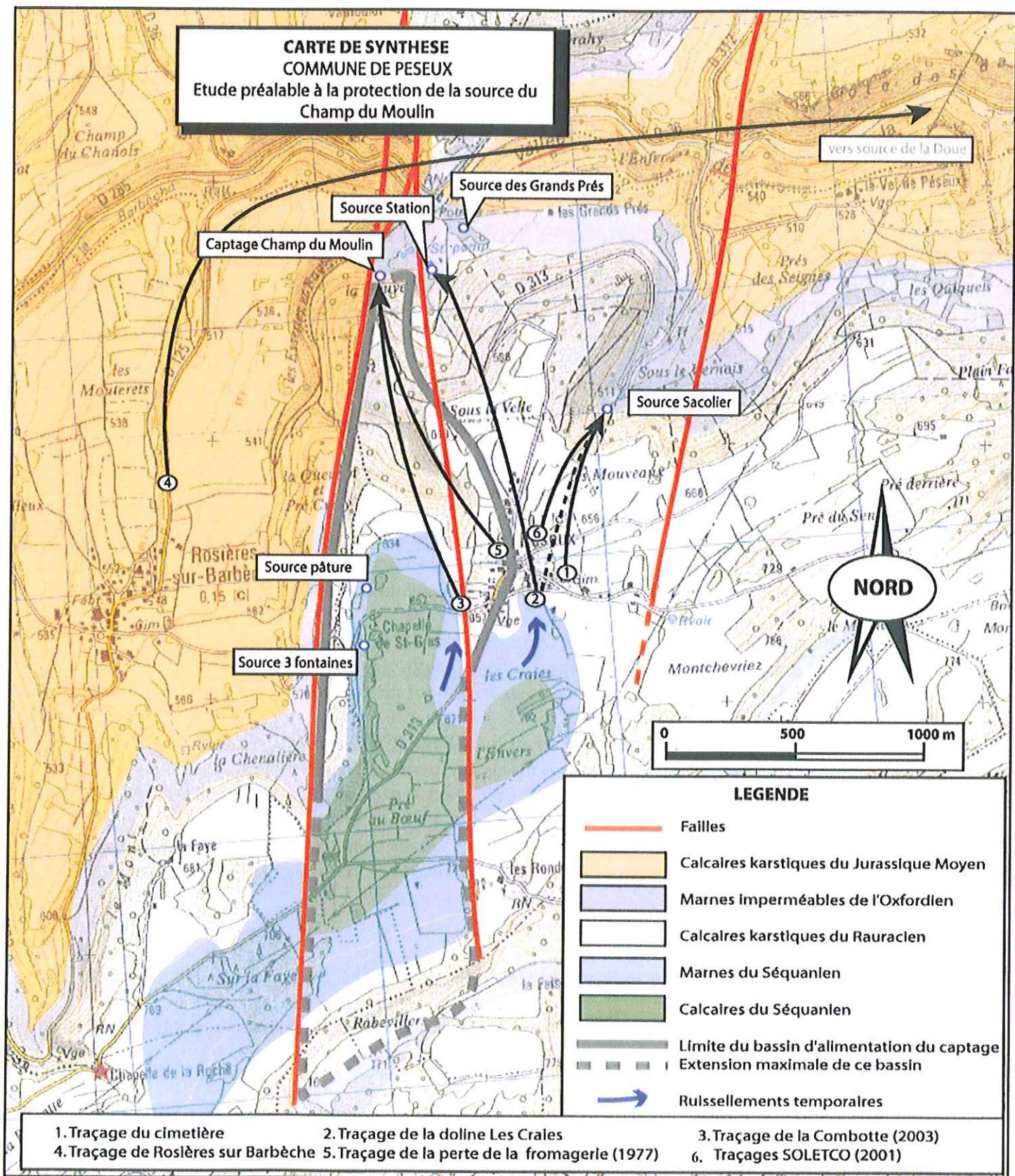
La source de Péseux fournit, si nécessaire, un complément d'eau à la commune de Valonne et permet parfois de secourir Froidevaux.

En 2002 le débit d'étiage (10.10.2002) était de 26 m³/h soit 624 m³/j pour descendre à 90 m³/j en 2003. Pour assurer l'alimentation de Péseux, Valonne et Froidevaux un complément de 30m³/j s'avérait nécessaire. Depuis, Froidevaux a été rattaché au S.I.V.U. de Belleherbe.

On peut donc constater qu'en cas d'étiage sévère le débit de la source du Champ du Moulin suffit à peine aux besoins de Péseux et Valonne.

CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

Le village de Péseux est situé à l'extrémité NW du plateau de Sancey. Ce plateau est formé de calcaires fracturés du Rauracien et du Séquanien épais de plus de 100m et parcourus par des failles orientées N 10. Ces failles délimitent des compartiments et celui de Péseux qui nous concerne est effondré d'une centaine de mètres par rapport à son voisin de Rosières sur Barbèche. Le compartiment de Péseux encadré par 2 failles N 10 présente une surface d'environ 2 km² et le réservoir karstique qu'il représente donne naissance à la source du Champ du Moulin à la faveur de la faille drainante qui borde le compartiment à l'W (voir rapport du Cabinet Reilé, 2007). En effet les calcaires reposent sur des marnes oxfordiennes jouant le rôle d'aquiclude. Ces marnes jalonnent la plupart des sources de la région dont le débit, souvent modeste, est fonction de l'extension du compartiment calcaire qui l'alimente.



Synthèse des reconnaissances des Circulations Souterraines par traçage

Hydrogéologie

La protection de cette source située à l'aval d'un village et de zones cultivées s'avère délicate. Elle a d'ailleurs subi quelques contaminations dans le passé. Elle a donc nécessité une étude très détaillée. Un premier cahier des charges a été défini (P. Broquet, 14.12.1996) à la suite d'une information de la DDAF qui signalait qu'une coloration effectuée le 9.03.1977 à la sortie des égouts de Péseux avait été visible 48 heures après à la source du Champ du Moulin. L'étude réalisée par le Cabinet Soletco en 2001 a démontré que : « le réseau de collecte des eaux usées du village ne présente pas de fuites. Son point de rejet dans le milieu naturel n'est par ailleurs pas en liaison avec le captage. Le réseau de collecte des eaux pluviales dont le rejet s'effectue aussi dans le ruisseau semble présenter une fuite ... non loin du centre du village. Cet écoulement temporaire des eaux dans le pré ... ne transite apparemment pas en direction de la source captée ».

Avant d'envisager la protection du captage du Champ du Moulin j'ai sollicité une étude complémentaire (Cahier des Charges du 11.02.2002) des circulations souterraines par traçage destinée à préciser l'hydrodynamique et les directions de circulations souterraines ainsi que les contours du bassin d'alimentation de la source. Cette seconde campagne de coloration a été réalisée en 2003 par le Cabinet Reilé, suivie d'un rapport de synthèse établi en 2007 (Cabinet Reilé).

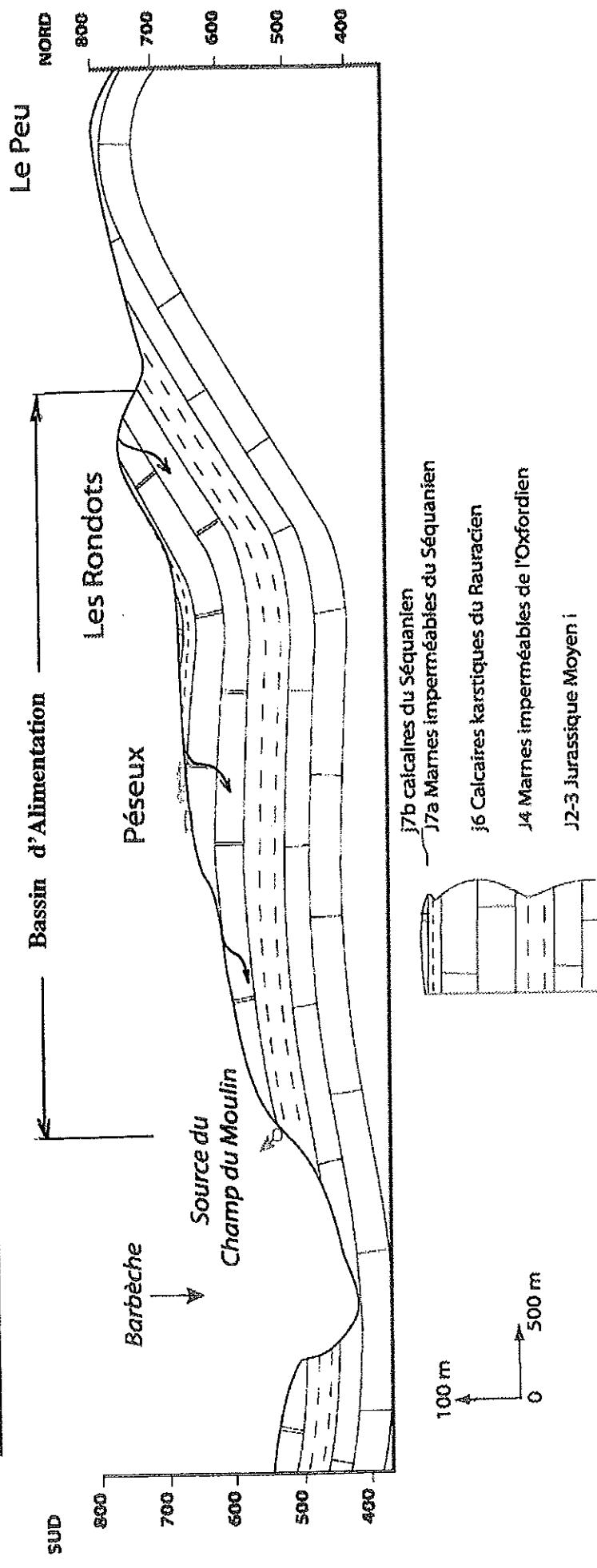
Ces recherches détaillées devraient permettre de capter la source du Champ du Moulin en prenant un certain nombre de précautions et en considérant surtout qu'actuellement il n'y a pas d'autre possibilité locale d'alimenter ce village en eau potable.

La synthèse établie par le Cabinet Reilé en 2007 (voir fig. 7 p. 54) à partir des reconnaissances des circulations souterraines démontre que la source captée du Champ du Moulin est l'exutoire du système karstique qui draine les calcaires du Rauracien et du Séquanien entre 2 failles dont l'une détermine la source qui nous concerne au contact des marnes oxfordiennes. Celle-ci est la résurgence probable des sources (3 fontaines et pâtures) déterminées par les marnes séquaniennes à l'amont.

Les différentes colorations (du cimetière, de la doline « Les Craies », de la Combotte, de Rosières sur Barbèche, de la perte de la fromagerie, des réseaux d'eaux usées (Soletco, 2001) permettent de délimiter le bassin d'alimentation de la source captée et de démontrer qu'il est distinct de celui des sources Station et Sacolier. Elles démontrent également d'après les observations du traçage de la Combotte que le système karstique est très fonctionnel avec un transit souterrain rapide de l'eau en hautes et moyennes eaux avec des piégeages dans les vides karstiques à l'étiage. La vitesse moyenne apparente de l'eau dans le milieu souterrain est de 6 m/h (1300m en 9 jours) en l'absence de précipitations. Elle peut s'avérer beaucoup plus rapide en période pluvieuse, c'est ce qui a été observé lors du traçage de 1977 ou lors de pollutions provoquées par des épandages agricoles.

En conclusion, la source du Champ du Moulin draine un impluvium de petite taille (Rauracien et Séquanien) à circulation karstique rapide (voir coupe d'après Julien Girardot, Cabinet Reilé).

Coupe Géologique du plateau de Peseux
Situation géologique de la source captée



PRÉSENTATION DE L'OUVRAGE DE CAPTAGE

Le captage est dans une zone boisée. L'ouvrage est fermé par une porte en acier avec une chambre de prise d'eau reliée à une galerie de 6 m de long au fond de laquelle apparaît le griffon de la source. La prise d'eau alimente gravitairement une bâche de refoulement de 80m³ (voir fig.). La conduite de refoulement vers le village a un diamètre de 6 cm. L'eau est désinfectée au chlore avant refoulement au réservoir communal de 120 m³ à l'aide de 2 pompes de 6 m³/h . Le réseau est équipé de compteurs particuliers.

QUALITÉ DE L'EAU – RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

Le bilan sanitaire effectué par la DDASS depuis 1996 révèle une contamination bactériologique chronique de l'eau brute ce qui a justifié un traitement au chlore.

L'eau distribuée présente une turbidité trop élevée pour 40% des prélèvements (maximum 6NTU le 27.11.2002). Les pics de turbidité correspondent aux principales anomalies bactériologiques relevées (25% des prélèvements) mais celles-ci peuvent apparaître en dehors des pics de turbidité . Le mode de traitement actuel n'est donc pas satisfaisant et doit être revu.

Les analyses de première adduction (18.01.2005) indiquent que l'eau est conforme et respecte les exigences réglementaires pour une eau brute destinée à la consommation humaine. Notons cependant des taux de nitrates qui selon le suivi de la DDASS sont en moyenne de 19 mg/l avec un maximum de 22,8 mg/l le 24.10.2006.

On ne relève pas de pesticides, de nitrites et de phosphates.

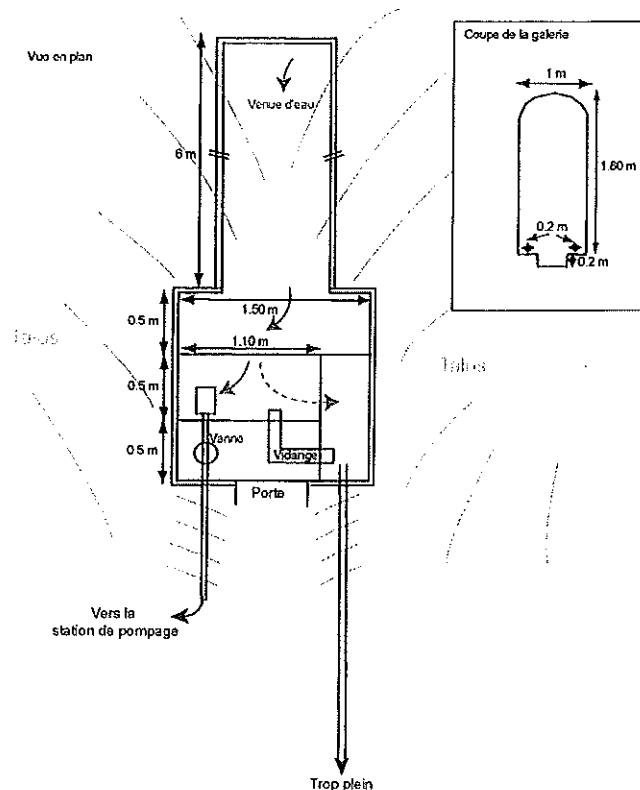
Afin d'améliorer la qualité de cette eau un traitement de la turbidité serait judicieux.

Actuellement il n'est pas démontré que le captage soit pollué par des eaux usées ce qui paraît en bon accord avec l'étude réalisée par le Cabinet Soletco .

Risques environnementaux

On sait que la circulation est rapide au sein de l'impluvium calcaire (réservoir) qui n'est pas recouvert par des formations filtrantes conséquentes. Ce bassin d'alimentation supporte dans sa partie proximale (Rauracien) la moitié du village, quelques pâturages, des ruissellements et pour sa partie distale (marnes et calcaires du Séquanien et substrat Rauracien) des pâturages et zones boisées. La limite sud du bassin est jalonnée par les marnes oxfordiennes.

La protection de la source nécessite un contrôle sérieux des sources de pollution en particulier de la partie W du village où 2 traçages réalisés (perte de la fromagerie et la Combotte) sont parvenus rapidement à la source. Ainsi il faudra veiller au raccordement de toutes les habitations au réseau séparatif. De même il faudra interdire tous les épandages et rejets polluants. Il faudra constamment veiller à la parfaite qualité des réseaux séparatifs de collecte d'eaux usées et pluviales dont les effluents seront toujours conduits hors du bassin versant de la source. Actuellement elles aboutissent en amont de la source Sacolier qu'elles condamnent. Le risque de contamination actuel de la source captée par les réseaux d'eaux usées et pluviales



Plan du captage principal

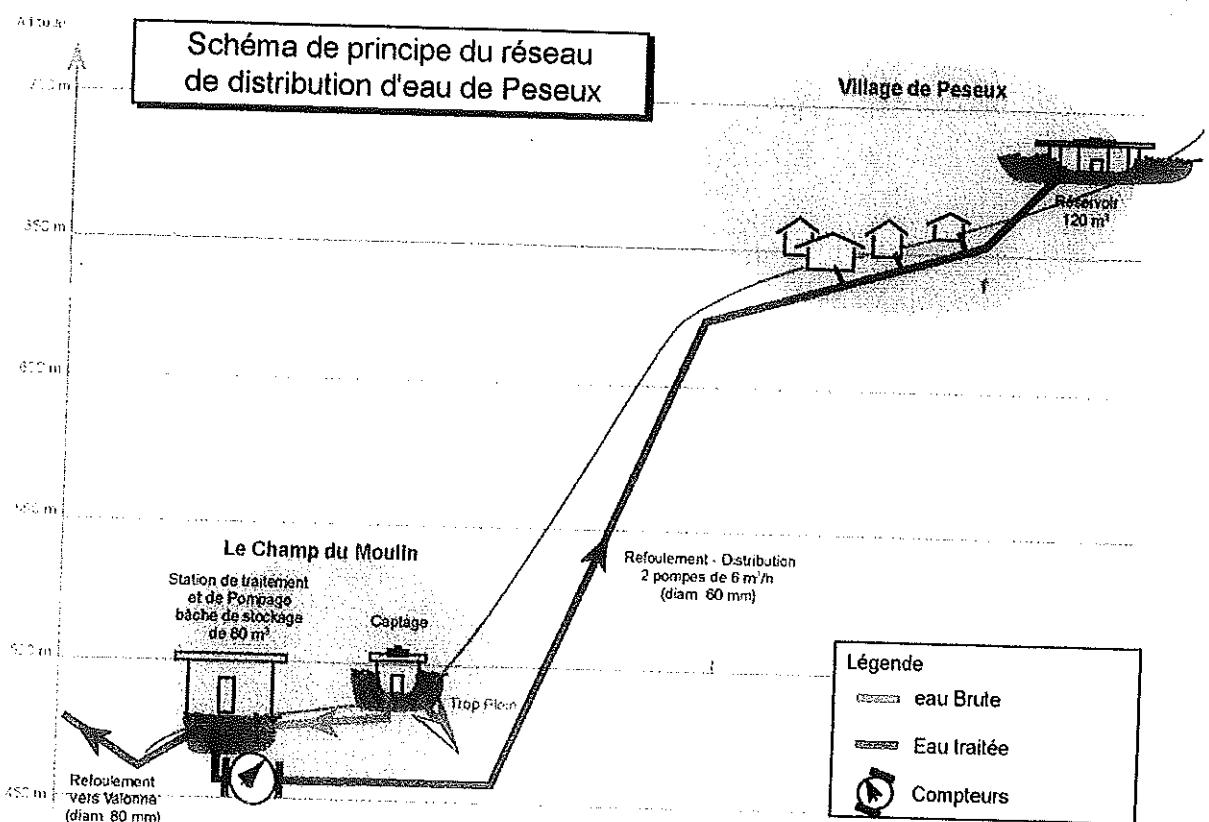


Schéma 1 : Plan de principe du réseau de Péseux

est exclu (rapport Soletco 2001 sur le traçage des réseaux) néanmoins dans le futur il faudra régulièrement contrôler ces réseaux qui ne devront jamais présenter de fuite.

Un contrôle sérieux des exploitations agricoles dont la majorité se trouve dans la partie W du village s'impose. Aucun ruissellement d'eaux usées, lisiers... ne peut être toléré. La fromagerie n'existe plus.

Des routes traversent le bassin d'alimentation de la source, en particulier la D 313. Un accident routier n'est pas à exclure. On n'utilisera pas de désherbant sur les talus de route et on évitera les abondants salages hivernaux.

Les sources Station et Sacolier dépendent d'un autre système karstique affecté par la partie E du village et le cimetière. Elles ne seront pas protégées. La source dite Station sera déconnectée du réseau alimenté par la source du Champ du Moulin. Cette source Station pourrait néanmoins avoir une utilisation agricole.

C'est au prix de toutes ces contraintes qu'on peut envisager une protection du captage de la source du Champ du Moulin qui alimente Péseux et Valonne en sachant qu'aucune autre ressource ne peut actuellement desservir Péseux. Il est possible que dans le futur des recherches par forage puissent être effectuées. Celles-ci demeureront néanmoins aléatoires.

PROTECTION DES CAPTAGES

On appliquera strictement la loi en vigueur aux périmètres définis.

1. Périmètre de protection immédiate (P.P.I. voir plan)

Un périmètre sera établi autour du captage du Champ du Moulin (20 m X 10 m) sur la parcelle A 72 au lieu-dit « Overots ». Il inclura le captage et la galerie qui y conduit. Le captage sera situé à 5 m du bord aval. Il sera acquis en pleine propriété par la commune de Péseux. Le terrain sera nettoyé et clôturé. Les grands arbres seront abattus. On veillera au bon état du captage. A l'intérieur du P.P.I. défini toutes les activités seront interdites sauf celles 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 concerne le bassin versant de la source au sein duquel les circulations souterraines devraient s'avérer rapides.

Délimitation

Il se situe sur le territoire des communes de Péseux, Rosières sur Barbèche, Froidevaux (voir plan annexé)

Prescriptions générales

Les zones boisées et les prairies permanentes seront maintenues en l'état ;

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) ;

L'utilisation de phytosanitaires ;
Les stockages et dépôts de matières susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau qu'ils soient temporaires ou permanents ;
Les excavations dans le sol, à l'exception des travaux nécessaires à l'exploitation du captage ;
Les travaux de terrassement, de drainage, de remblaiement et le passage de canalisations ;
Le stationnement des véhicules ;
Les sports mécaniques ;
La création et l'exploitation de campings ;
La création d'étangs ;
Les nouvelles constructions ;
Le rejet d'effluents issus des activités industrielles, agricoles et domestiques.

Activités réglementées

Les établissements agricoles seront mis en conformité avec les règlements sanitaires du Doubs ;
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.

La forêt sera exploitée sans travail du sol et sans création de nouvelles pistes à l'exception de celles envisagées dans le cadre d'un schéma de desserte locale, après avis du Préfet ;

Activités futures

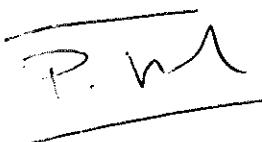
Toute autre activité susceptible d'altérer la productivité et la qualité de l'eau du captage pourra être interdite par Arrêté préfectoral. A ce titre la commune de Péseux préviendra l'Administration de tout projet pouvant concerner le périmètre de protection rapprochée.

Plan d'alerte

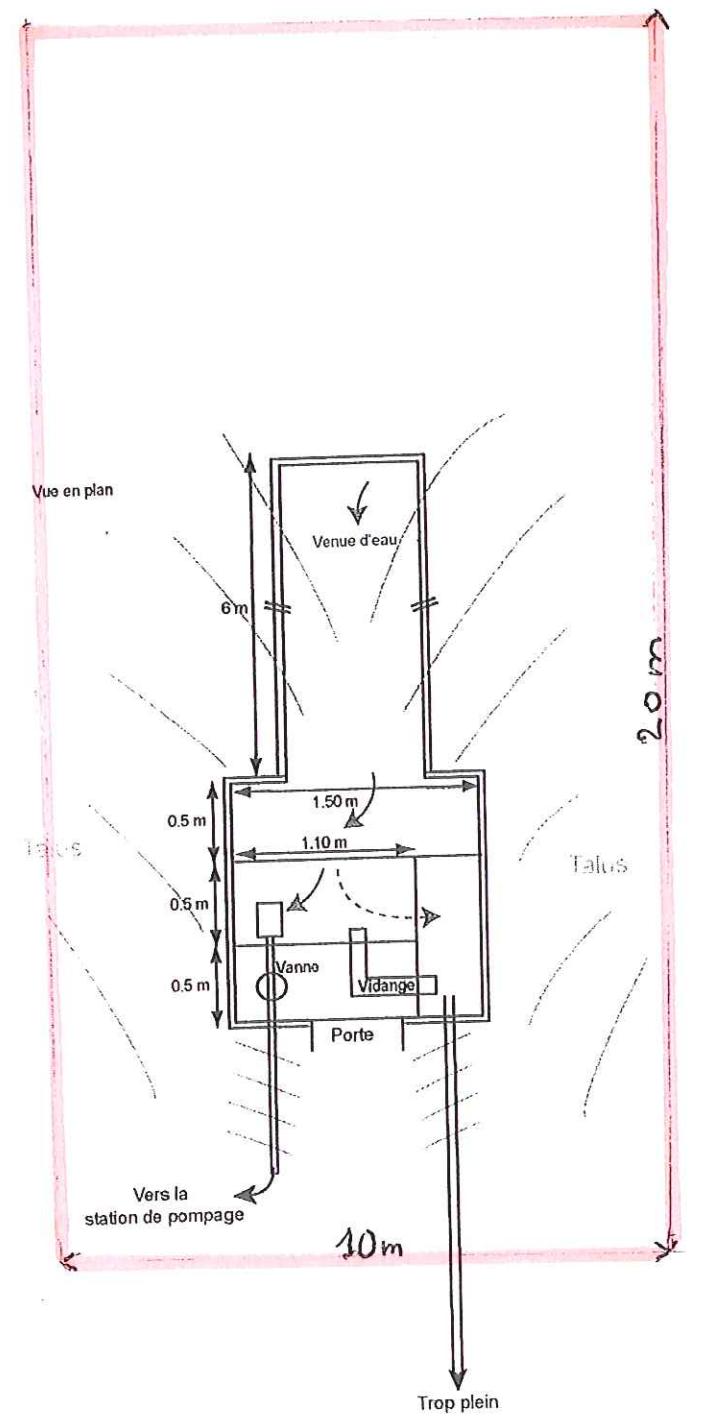
La commune de Péseux devra mettre en place un système d'alerte en relation avec la gendarmerie et les services gestionnaires des voiries afin d'avoir connaissance d'accidents se produisant sur les routes traversant le P.P.R. En cas de nécessité des mesures seront prises pour préserver le captage.

La protection rapprochée concernant l'ensemble du bassin d'alimentation de la source du Champ du Moulin défini par l'étude hydrogéologique du Cabinet Reilé, nous ne définirons pas de périmètre de protection éloignée.

Fait à Besançon le 12.06.2007



P. BROQUET



P.P.I.

Plan du captage

