

Département du DOUBS

**SYNDICAT des EAUX  
de  
MONCEY**

Mairie  
25.870 MONCEY

*AVIS d'HYDROGEOLOGUE AGREE*

relatif à la  
définition des périmètres de protection  
du  
captage de la source des Bannerets  
à  
**MEREY-VIEILLEY**

par

*Philippe JACQUEMIN*  
Dr. en Géologie Appliquée

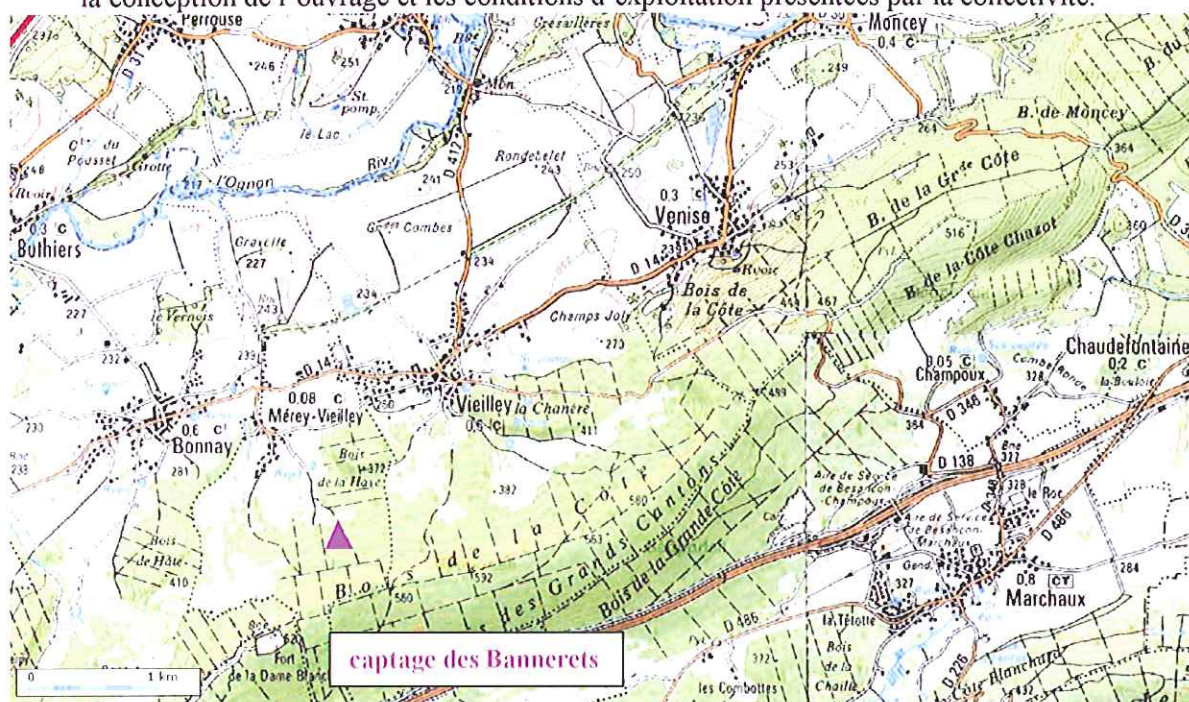
Septembre 2011

## PRESENTATION

*Le Syndicat des eaux de Moncey (25.870) a décidé de reprendre la procédure de protection du captage des Bannerets à MEREY-VIEILLEY que lui a rétrocédé la commune. Pour le préfet du Doubs, l'Agence Régionale de Santé, délégation territoriale du Doubs, sur proposition du coordonnateur départemental des hydrogéologues agréés, nous a désigné, le 6/07/10, afin d'émettre un avis sur les disponibilités en eau des points d'eau, sur la définition de ses périmètres de protection et sur l'énoncé des mesures utiles à sa protection.*

*La proposition financière du 5/09/10 a été retournée acceptée par la collectivité et, la visite fixée au 2/04/11 en fonction de la disponibilité des élus.*

**Objet :** L'avis d'hydrogéologue agréé porte sur la protection du captage syndical en considérant la conception de l'ouvrage et les conditions d'exploitation présentées par la collectivité.



**La visite :** Nous avons effectué le 2/04/11 la visite du site de captage et de son environnement en compagnie de Monsieur Gilles BERTIN, président du SIAEP de MONCEY. Lors de la visite, la collectivité a été invitée à se procurer les dossiers techniques élaborés par la commune de MEREY-VIEILLEY.

**Le dossier technique :** Le syndicat nous a adressé le 2/09/11 les documents suivants :

- « Interventions techniques dans le cadre de la mise en place des périmètres de protection – source captée de Merrey-Vieilley – compte rendu de la phase 2 » (SOLETCO Nord Est – juin 2000 – 5 pages) ;
- « Interventions techniques dans le cadre de la mise en place des périmètres de protection – source captée de Merrey-Vieilley – rapport de synthèse (phase 1, 2 et 3) » (SOLETCO Nord Est – août 2000 – 10 pages) ;
- « Mise en place des périmètres de protection – source captée de Merrey-Vieilley – étude préalable, compte rendu d'interventions, mesures de la turbidité » (SOLETCO Nord Est – novembre 2000 – 6 pages) ;
- « Mise en place des périmètres de protection – commune de Merrey-Vieilley, source des Bannerets – Phase 1 dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé – document technique – mémoire – figures et annexes » (Sciences Environnement – septembre 2003 – 12 pages – 4 figures – 2 annexes).
- 4 photographies du captage réalisées après la visite.



**Les pièces complémentaires :** Suite à la présentation d'un projet d'avis, l'ARS nous a communiqué le 5/09/11 : les résultats de l'analyse de 1<sup>ère</sup> adduction effectuée sur un prélèvement au captage du 4/01/05 (n°37015), le récapitulatif des contrôles sanitaire effectués sur le réseau communal.

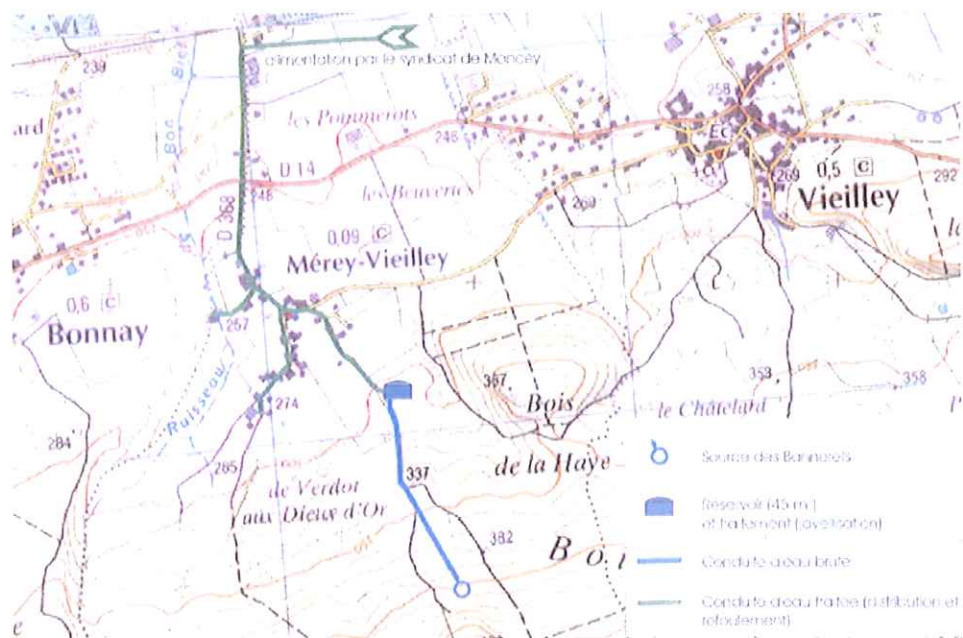
*Les éléments contenus dans le dossier du pétitionnaire, ainsi que ceux recueillis au cours de la visite complétés par les observations faites sur place, permettent de présenter le captage des Bannerets à Merey-Vieilley et de rendre compte de sa vulnérabilité au regard du contexte hydrogéologique. L'exposé des informations prises en compte étaye l'avis rendu et motive les propositions faites pour assurer la protection du point d'eau.*

## EXPOSE

### L'ALIMENTATION en EAU POTABLE du SIAEP de MONCEY

**La production actuelle :** Le SIAEP de MONCEY assure l'alimentation des collectivités qui y adhèrent à partir d'une prise d'eau en rivière à PALISE (70.000 m<sup>3</sup> pompés et 60.000 m<sup>3</sup> vendus après traitement du fer, du manganèse et de la turbidité) et des captages de sources de VIEILLEY (30.000 m<sup>3</sup> à l'usage exclusif de la commune). Le forage des Grands Prés récemment réalisé à MONCEY (Ph.Jacquemin 29/01/09) est en phase de raccordement et il devrait se substituer à la prise d'eau en rivière.

**Le projet syndical :** Le SIAEP de MONCEY envisage de mettre en production le captage des Bannerets que lui a rétrocédé la commune de MEREY-VIEILLEY. Le SIAEP de MONCEY s'oriente vers l'exploitation de ce point d'eau selon le schéma antérieur à cette rétrocession, à savoir, le déversement de l'eau issue du captage dans le réservoir de la commune de MEREY-VIEILLEY où arrive également l'eau du SIAEP de MONCEY.



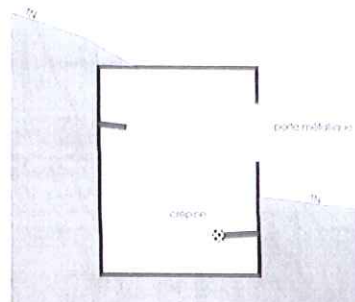
**Les besoins :** La production attendue de ce point d'eau est de 4.500 m<sup>3</sup>/an soit environ 50% de la consommation de la commune de MEREY-VIEILLEY en 2002 (9.555 m<sup>3</sup> achetés au SIAEP de MONCEY).



## Le CAPTAGE des BANNERETS à MEREY-VIEILLEY

**La localisation du captage des Bannerets :** Le captage des Bannerets se trouve au Sud de l'agglomération de MEREY-VIEILLEY à l'Ouest du Bois de la Côte sur la parcelle AD 5 (ou AD 8) au lieu-dit « le Banneret ». Il est accessible à pied à travers les parcelles couvertes en sous-bois.

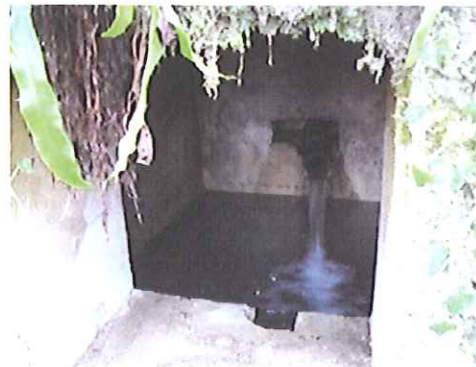
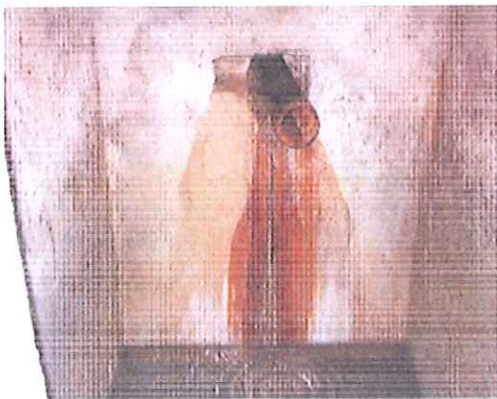
**La description du captage :** L'ouvrage implanté à l'altitude 415 m NGF date de la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle. Il se présente sous la forme d'une chambre carrée (1,15 m \* 1,15 m) profonde de 1,40 m semi enterrée.



L'eau arrive par un tuyau en fonte introduit dans une ouverture aménagée dans la paroi du captage.



*vues de l'extérieur du captage en mai 2003 et en août 2011*



*vues de l'intérieur du captage en mai 2003 et en août 2011*

Une crépine protège l'entrée de la canalisation en fonte qui débouche au réservoir.

**La situation administrative :** Le captage de la commune de MEREY-VIEILLEY n'a pas fait l'objet d'une déclaration préfectorale d'utilité publique. Les périmètres de protection du captage des Bannerets n'ont donc pas été déterminés et aucune zone immédiate n'est matérialisée. Le rapport préliminaire à l'intervention de l'hydrogéologue agréé de 2003 n'a pas été suivi d'effet.

**La productivité du point d'eau :** Les informations disponibles sont peu nombreuses. La lecture des documents disponibles évoque des débits très faibles (de 60 l/h le 26/06/00 et 900 l/h le 20/05/03). Le captage permettrait d'alimenter la commune de MEREY-VIEILLEY environ 6 mois par an. La réaction du captage est lente après l'étiage. Ainsi en 2000, les précipitations ont repris à la mi-septembre et le captage a produit au début de novembre.

Les études ont confirmé que le débit qui arrive au réservoir est supérieur à celui du captage sans que des fuites aient été mises en évidence dans la chambre de captage. Les essais de traçage par coloration - effectués sur le tracé supposé de la canalisation - n'ont pas révélé d'infiltration.

**La qualité des eaux souterraines :** Les études conduites sur la turbidité en 2000 concluent à de faibles valeurs en période d'écoulement (de 0,43 à 0,11 NTU). Toutefois, de fortes mesures (2,8 NTU le 12/10/00 et 7,5 NTU le 16/10/00) ont été enregistrées alors que la source s'écoule au goutte à goutte.

Le contrôle sanitaire de l'eau brute (2 analyses de 1996 à 2003) donne des résultats physico-chimiques bons (0,51 de NFU et 6,6 mg/l en nitrates). La qualité bactériologique est médiocre (présence de coliformes). Au réservoir, la turbidité reste correcte (0,76 NFU) et la qualité bactériologique est meilleure.

Une pompe doseuse automatique est installée au réservoir de la commune de MEREY-VIEILLEY.

Les résultats de l'analyse de 1<sup>ère</sup> adduction, réalisée sur un prélèvement daté du 4/01/05, sont résumés dans le tableau suivant pour présenter la signature physico-chimique du point d'eau :

	source des Bannerets
NTU	0,5
pH	7,8
TH °F	17,1
µS/cm	379
Ca mg/l	71
Cl mg/l	2,4
SO <sub>4</sub> mg/l	1,37
NO <sub>3</sub> mg/l	4,6
Fe µg/l	<50
Al µg/l	20

La recherche complète de toutes les familles de pesticides et d'hydrocarbures ne révèle pas d'anomalie. Les paramètres liés à la radioactivité naturelle sont normaux. Les résultats du contrôle sanitaire confirment la bonne qualité physico-chimique de la ressource (parfois en mélange avec l'eau du syndicat).

La qualité bactériologique du point d'eau est très médiocre au moment du prélèvement :

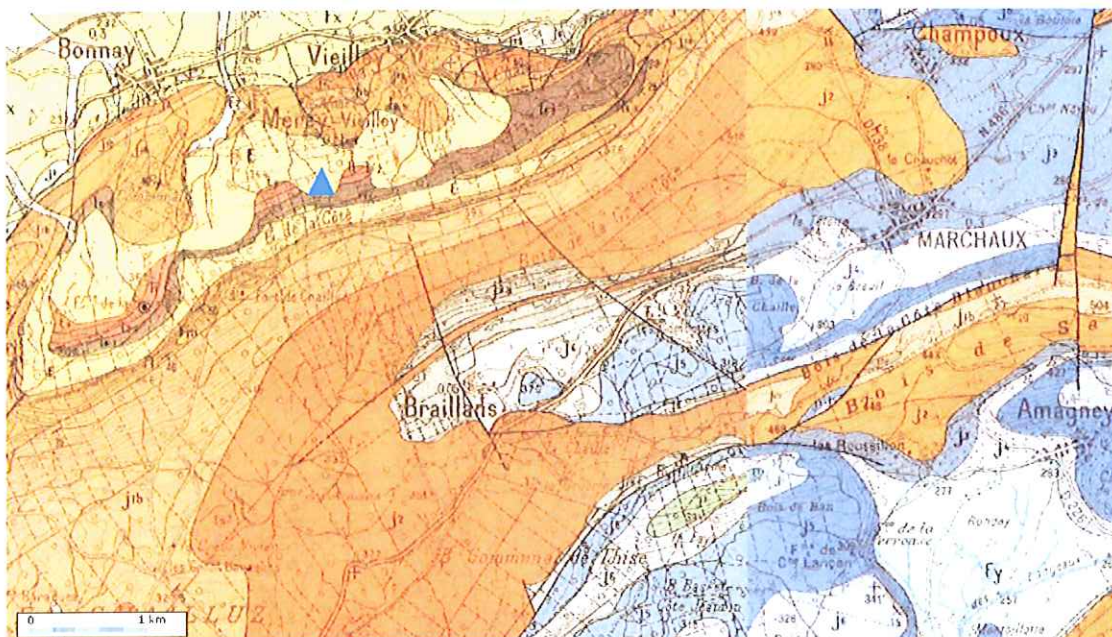
	source du Ruisseau	source de l'Angle du Bois	source des Près
Bactéries aérobies revivifiables (22° - 68 h) n/mL	55	>300	illisible
Bactéries aérobies revivifiables (36° - 44 h) n/mL	2	illisible	illisible
Bactéries coliformes n/100 mL	25	3	17
Bactéries et spores sulfitoréducteurs n/100 mL	0	10	7
Entérocoques n/100 mL	0	<1	<1
Escherichia coli n/100 mL	10	<1	<1

La conclusion appelle à une désinfection avant distribution de l'eau de la source pour l'alimentation humaine.

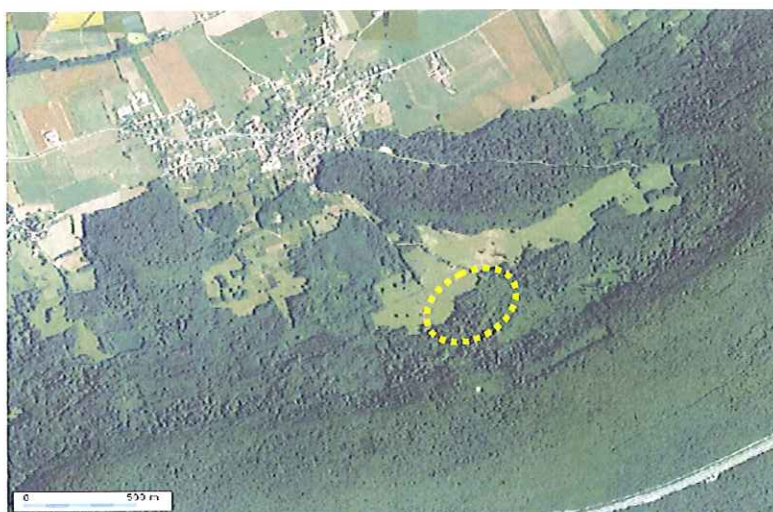
## Le CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

**Le contexte géologique :** La commune de MEREY-VIEILLEY se trouve en bordure Nord du faisceau chevauchant des Avants-Monts - constitué de l'anticlinal du Jurassique moyen (Dogger) de Chailluz - sur les calcaires du Jurassique supérieur (Malm) de la vallée de l'Ognon.





**Le contexte hydrogéologique :** Le captage des Bannerets est considéré alimenté par les calcaires du Bajocien exploité au contact géologique avec les marnes du Toarcien. L'aquifère est de type karstique et fracturé. La zone d'alimentation du point d'eau se trouve à l'aplomb du captage et se limite à la ligne de crête du Bois de la Côte.



## L'OCCUPATION des SOLS

La zone d'alimentation du captage des Bannerets est couverte exclusivement par de la forêt.

## AVIS

*A partir de l'exposé précédent qui repose sur les informations collectées dans le cadre de la mission, l'avis porte sur la disponibilité de la ressource pour les usages de la collectivité et sur l'énoncé des risques qui peuvent menacer leur préservation. Le raisonnement permet de s'interroger sur les limites à proposer aux périmètres de protection réglementaires et sur les prescriptions à formuler pour garantir la pérennité du point d'eau.*

## **Sur la DISPONIBILITE des RESSOURCES en EAU**

La commune de MEREY-VIEILLEY dispose d'une alimentation assurée par le SIAEP de MONCEY. Celui-ci envisage de remettre en service sous sa responsabilité le captage des Bannerets qui alimente le réservoir de MEREY-VIEILLEY.

Le débit du captage des Bannerets suffit à l'alimentation en eau du village de MEREY-VIEILLEY environ la moitié de l'année.

Le point d'eau possède une qualité physico-chimique correcte qui toutefois n'a pas été confirmée par une analyse complète.

La turbidité apparaît faible et la qualité bactériologique est médiocre. Il n'y a pas d'incidence des activités agricoles (par ailleurs absentes) de la zone d'alimentation retenue.

Les observations faites sur le site et à la lecture des documents disponibles interpellent : d'une part, sur l'absence de trop-plein et, d'autre part, sur l'augmentation du débit entre le captage et le réservoir communal. Les études n'ont pas révélé de fuites de la chambre de captage et pas davantage d'infiltration le long de la canalisation de raccordement du captage au réservoir. Une explication possible serait qu'un autre ouvrage non découvert participe à l'approvisionnement du réservoir. L'absence d'écoulement au captage des Bannerets en période d'étiage alors que la commune était sensée être autonome (avant son raccordement au SIAEP de MONCEY) militerait pour cette explication.

*Le SIAEP de MONCEY possède une alimentation en eau potable fondée sur l'exploitation d'un nouveau forage capable de se substituer totalement à la prise d'eau en rivière qu'il utilise depuis sa création. Il ne se trouve pas dans l'obligation de mobiliser une ressource complémentaire. Sa démarche vis-à-vis du captage des Bannerets à MEREY-VIEILLEY procède de son souhait de diversifier ses ressources.*

## **Sur la ZONE d'ALIMENTATION du CAPTAGE des BANNERETS à MEREY-VIEILLEY**

L'ancien point d'eau de la commune de MEREY-VIEILLEY est interprété comme le captage d'une émergence naturelle au contact géologique des calcaires du Jurassique moyen sur les marnes du Jurassique inférieur. Considérant la structure géologique locale, la géochimie des eaux, la topographie, le bassin d'alimentation paraît limité à la surface d'affleurement des calcaires jusqu'à la ligne de crête. Il est d'ailleurs probable que la structure géologique limite le bassin versant considéré.

*Cette interprétation hydrogéologique sert de fondement : à l'identification des risques auxquels est soumis le point d'eau ; aux propositions de délimitation de périmètres de protection qui s'ensuivent ainsi qu'aux prescriptions énoncées.*

## **Sur l'IDENTIFICATION des RISQUES de POLLUTION**

*Le captage des Bannerets est implanté dans un milieu exclusivement forestier. Il convient de s'intéresser aux ouvrages et à la protection naturelle du point d'eau.*

**Les risques sylvicoles :** La couverture forestière est très favorable à la protection des aquifères et nécessite une attention soutenue tant pour son maintien qu'au cours de son exploitation. Elle mérite d'être conservée et correctement entretenue pour préserver la qualité de la ressource. *Le risque lié à l'exploitation sylvicole est à considérer.*

**Les risques agricoles, les risques industriels, les risques domestiques, les risques liés aux déplacements et les risques liés aux stockages de produits apparaissent absents.**



**Les risques inhérents aux ouvrages :** Le captage est ancien, sa fermeture et ses abords se trouve dans un état de délabrement incompatible avec la production d'eau potable.

Il conviendrait d'engager un projet de rénovation totale avant de reprendre son exploitation. La canalisation de raccordement au réservoir est à contrôler et l'hypothèse de l'existence d'un autre captage est à lever. *Les risques liés aux ouvrages concernent les conditions de captage rudimentaires, la fermeture absente, la ventilation, l'aménagement du raccordement au réservoir, le nettoyage des abords avec la création du périmètre de protection immédiate.*



**La protection naturelle :** L'aquifère sollicité par le captage des Bannerets est fissuré et fracturé. Il ne possède pas de couverture naturelle efficace. Les épisodes de turbidité enregistrés sur les captages l'ont été en période de reprise des écoulements après un étiage total. Les vitesses d'écoulement peuvent donc être parfois rapides même si, en règle générale, la turbidité est inférieure à la norme. *Le risque de pollution accidentelle par infiltration existe potentiellement sur l'ensemble de la zone d'alimentation du captage des Bannerets à MEREY-VIEILLEY.*

## **Sur l'EXPLOITATION du CAPTAGE**

Le captage des Bannerets exploite l'aquifère calcaire du jurassique moyen en position de drainage. La ressource est directement liée aux précipitations interceptées par le bassin d'alimentation topographique du captage certainement implanté sur une émergence naturelle.

La couverture forestière assure une protection efficace du point d'eau.

Le périmètre de protection immédiate est à matérialiser et à entretenir. La chambre de captage est totalement à reprendre ainsi que les conditions de prélèvement direct. L'ouvrage serait ensuite à sécuriser pour éviter l'intrusion d'animaux et d'insectes.

Les éléments disponibles sur la qualité de l'eau sont satisfaisants, ils sont à confirmer et à approfondir par une analyse complète.

La désinfection de l'eau est également indispensable.

*Aussi,*

*.compte tenu de l'intérêt manifesté par le SIAEP de MONCEY pour l'exploitation du captage des Bannerets à MEREY-VIEILLEY ;*

*.compte tenu des documents portés à notre connaissance, des éléments recueillis au cours de notre visite et de nos observations ;*

*nous émettons, dans la perspective d'une reprise de l'exploitation du point d'eau :*

*un avis favorable à la mise en place de périmètres de protection autour du captage des Bannerets pour couvrir une partie des besoins du SIAEP de MONCEY.*

*Toutefois, cet avis est conditionné à la réhabilitation totale du captage actuel et de la réfection de la canalisation de raccordement au réservoir.*

*En effet, la faible production du point d'eau, les conditions actuelles de prélèvement et de raccordement au réservoir de MEREY-VIEILLEY ne justifient pas un investissement collectif pour la protection du point d'eau actuel.*





## **2 - Dans les périmètres de protection rapprochée**

Il s'agit d'éviter toute activité et tout aménagement qui permettraient l'infiltration, dans la zone d'alimentation du point d'eau définitif, de produits susceptibles d'altérer la qualité de la ressource.

Dans le contexte seraient

### **1/interdites :**

*L'ouverture et l'exploitation de carrières, les terrassements profonds...* : Les excavations constituent des zones extrêmement sensibles puisqu'elles diminuent la couverture naturelle de la nappe et la rendent plus vulnérable.

*L'installation de dépôts de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux (déchets domestiques, industriels, agricoles.. solides ou liquides) :* L'interdiction vise à ne pas laisser s'installer des points de pollution pérennes ou occasionnels.

*L'exploitation forestière :* Les travaux sylvicoles constituent un risque susceptible d'occasionner des dommages quantitatifs et qualitatifs à la ressource exploitée par le captage des Bannerets à MEREY-VIEILLEY. L'utilisation du désherbage chimique dans les limites du périmètre de protection rapprochée est interdite (sauf besoin exceptionnel et devra s'accompagner d'un suivi qualitatif du point d'eau concerné). Les places de stockage de bois avec traitement, de parcage du matériel d'exploitation et de retournement des engins... devraient être aménagées en dehors des limites du périmètre de protection rapprochée.

*La destination des sols :* Les parcelles sylvicoles du périmètre de protection rapprochée doivent conserver leur destination. Le défrichement est donc à interdire.

*La création de voies de circulation :* L'aménagement peu probable de nouvelles routes et de nouveaux chemins est à interdire. Le tracé de nouvelles voies d'exploitation forestière entre dans cette catégorie.

*La pratique des sports motorisés :* La circulation des engins de loisirs motorisés est à interdire en dehors de la desserte forestière qui tangente les périmètres de protection rapprochée des captages du Ruisseau et de l'Angle du Bois.

### **2/réglémentées**

*L'exploitation forestière :* les travaux sylvicoles constituent un risque susceptible d'occasionner des dommages quantitatifs et qualitatifs à la ressource en eau dont la tendance à la turbidité est avérée. Les coupes rases sans régénération acquise ne devraient pas dépasser un total de 2 hectares par an.

*L'entretien des chemins :* les dessertes forestières devraient être entretenues régulièrement pour éviter la formation d'ornières. La recharge se ferait en matériaux reconnus inertes.

à Chaumont le 11 septembre 2011

Philippe Jacquemin  
Dr.en Géologie Appliquée