

0 2983X0028  
29  
COMMUNE  
de CHARMONT-sous-BARBUISE

**Prélèvement d'Eau Souterraine  
par l'EARL des «Sources de la  
Barbuisse»  
pour l'Irrigation**

**AVIS d'HYDROGEOLOGUE AGREE**

**sur  
l'Incidence d'un Pompage  
Agricole sur les Eaux Souterraines  
de la Région de CHARMONT-sous-  
BARBUISE**

par

**Philippe JACQUEMIN**  
Dr.en Géologie Appliquée

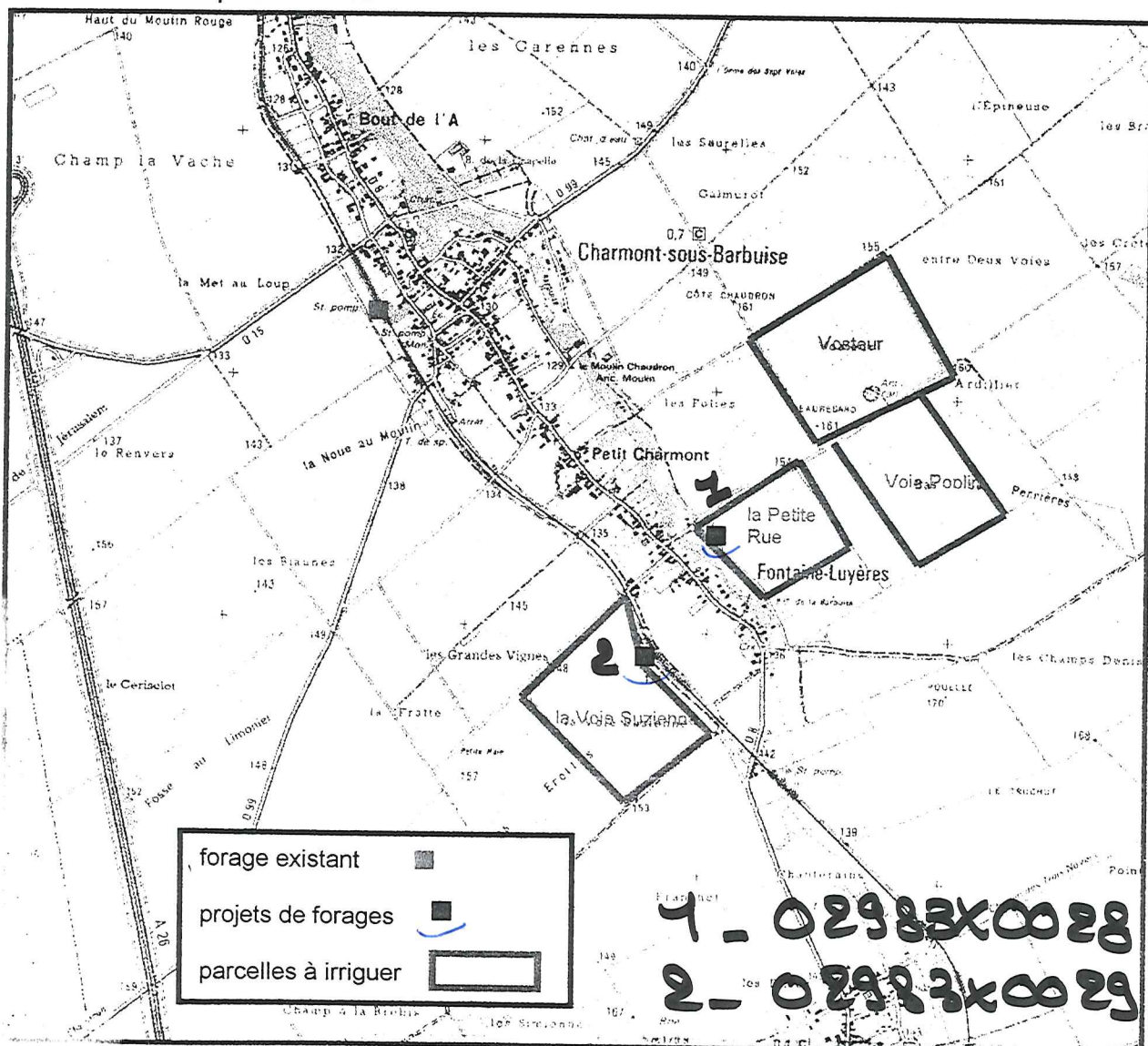
Novembre 1999

## PRESENTATION

L'EARL « les Sources de la Barbuise » à 10.150 CHARMONT-sous-BARBUISE, représentée par son gérant Monsieur Philippe VALLOIS, nous a contacté afin de donner un avis sur l'incidence d'un projet de pompage sur les eaux souterraines et de surface du secteur de prélèvement.

### Objet :

⇒ L'EARL « les Sources de la Barbuise » envisage d'exécuter deux forages destinés à l'irrigation des parcelles de l'exploitation situées au nord-est et au Sud-Ouest de l'agglomération de CHARMONT-sous-BARBUISE. Le tracé de la voie ferrée ne permet pas à l'exploitant d'envisager à un coût raisonnable l'irrigation de l'ensemble des parcelles à partir d'un seul point d'eau. En effet, les contraintes de la SNCF rend obligatoire une traversée des voies par un forage horizontal dont la réalisation est économiquement nettement moins avantageuse que la réalisation d'un second ouvrage de prélèvement.



Les zones susceptibles de bénéficier de l'irrigation sont :

⇒ à l'Est les parcelles 152 XP n°19 « la Petite Rue » (15 ha 90), n°13-14-15 « Voie Poplin » (24 ha 60) et n°1-2-4 « Vosteur » (31 ha 26) ;

⇒ à l'Ouest les parcelles 152 XS n°21-22 « la Voie Suzienne » (22 ha).

⇒ Le demandeur se propose de faire réaliser deux ouvrages de 20 m de profondeur l'un sur la parcelle 152 XP n°19 à 100 m au sud d'un transformateur électrique et l'autre, au milieu de la bordure orientale de l'îlot agricole 152 XS « la Voie Suzienne ».

*L'avis d'hydrogéologue agréé porte sur l'incidence des nouveaux ouvrages sur les écoulements d'eaux de surface ou souterraines qui existent dans la région dont celles captées pour la production d'eau potable.*

**Le Dossier Technique :** L'EARL « les Sources de la Barbuise » nous a communiqué à l'appui de sa demande un plan de situation au 1/25.000ème précisant l'implantation des projets de forage, les parcelles concernées par l'irrigation ainsi que la localisation des ouvrages d'irrigation existants.

**La Visite :** Une visite du site d'implantation et de son environnement a été effectuée le 15 octobre avec le demandeur.

## Les PRELEVEMENTS

### Les Collectivités :

⇒ La commune de CHARMONT-sous-BARBUISE est raccordée au SIAEP des Eaux de la Barbuise qui exploite un forage situé à MONTSUZIN à environ 2,5 km au nord de l'agglomération.

⇒ L'ancien puits communal a été abandonné par excès de nitrates.

*On retient qu'il n'existe pas à proximité du projet d'ouvrages de prélèvement destinés à l'approvisionnement des collectivités.*

### Les Forages pour l'Irrigation :

⇒ Un seul forage agricole a été recensé dans le secteur. Il se trouve à proximité immédiate de l'ancienne station de pompage de la SNCF. Il est réputé atteindre la profondeur de 30 m et avoir été testé au débit de 120 m<sup>3</sup>/h.

⇒ Les ouvrages nécessaires aux besoins de L'EARL « les Sources de la Barbuise » n'ont pas encore été réalisés.

*Les prélèvements simultanés dans les ouvrages sont réputés être <80 m<sup>3</sup>/h.*

### Le Projet du Pétitionnaire

⇒ Le demandeur envisage la création d'un forage sur des parcelles appartenant à L'EARL « les Sources de la Barbuise ».

⇒ Les sites d'implantation sont proposés l'un en rive droite et l'autre en rive gauche du ruisseau la Barbuise qui prend sa source à FONTAINES-LUYERES, commune associée de CHARMONT-sous-BARBUISE, à 600 m au sud du forage d'irrigation de la zone Est et à 500 m de celui de la zone Ouest.



⇒ Les besoins exprimés par le pétitionnaire correspondent à l'irrigation de 30 ha par an pour la culture des pommes de terre (15 ha/an) et du maïs ou des betteraves (15 ha/an).

⇒ La zone d'irrigation s'étend à 1.200 m du point de forage prévu à l'Est et jusqu'à 500 m du forage envisagé à l'Ouest. Au total, les apports s'effectueront sur 94 ha par rotation annuelle de 30 ha/an sur les parcelles de l'un ou l'autre site.

⇒ Une station de pompage alimentée par le réseau électrique est prévue sur l'ouvrage du site est, un groupe électrogène produira l'énergie nécessaire à l'ouvrage du site Ouest. L'eau sera dirigée vers les parcelles à irriguer par un unique enrouleur qui sera déplacé en fonction des besoins.

## CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

*Le pétitionnaire ne nous a pas communiqué d'étude hydrogéologique spécifique au secteur couvert par le projet d'irrigation. Les éléments pris en compte sont ceux se rapportant à notre connaissance générale de l'hydrogéologie régionale.*

### La Géologie :

⇒ La craie est recouverte par environ 5 m d'alluvions dans le lit mineur de la Barbuise.

⇒ Les assises géologiques présentent un pendage général de l'ordre de 1‰ vers le Nord-Ouest.

### L'Hydrogéologie :

⇒ Une nappe est présente dans les formations de surface avec une piézométrie en relation avec le régime d'écoulement du ruisseau.

⇒ L'aquifère susceptible de répondre aux besoins du pétitionnaire est développé dans les formations crayeuses sous-jacentes caractérisées par une perméabilité de fissure supérieure à la porosité matricielle.

**Les Caractéristiques Hydrodynamiques Générales :** La nappe de la craie possède une épaisseur totale qui peut être évaluée localement à 40 m avec des caractéristiques hydrodynamiques estimées en première approximation à :

- une transmissivité moyenne de  $10^{-1}$  m<sup>2</sup>/s,
- un coefficient d'emmagasinement de 15-20%,
- un gradient hydraulique de 0,5-1‰.

### Les Caractéristiques Hydrodynamiques Locales :

⇒ Les forages n'ont pas encore été réalisés bien que leur implantation soit arrêtée par le pétitionnaire.

⇒ Selon le devis présenté par le pétitionnaire, les forages seraient réalisés au rotary jusqu'à 20 m de profondeur en Ø500 mm pour permettre la pose d'un équipement PVC Ø315 mm étanche jusqu'à -5 m. Les éléments devraient être collés lors de leur mise en place et un massif filtrant de graviers siliceux serait mis en place entre -4 et le fond.

⇒ Le niveau statique attendu au repos serait de 5 m sous la surface du sol. Les fluctuations saisonnières devraient montrer une amplitude voisine de 2 m.

## IMPACT du PROJET

### ↳ Les Besoins

⇒ Les besoins exprimés par le pétitionnaire correspondent à l'irrigation de 30 ha/an de cultures variées. Le plan d'irrigation présente 94 ha de surface agricole pour assurer une rotation sur 3 années.

⇒ Le débit instantané de pointe est évalué par le pétitionnaire à 70 m<sup>3</sup>/h pendant 15 à 20 h par jour, 5 jours par semaine durant la période agricole essentiellement appliquée aux mois de mai à fin août (mais qui peut débuter en avril et se prolonger en septembre).

*En supposant un apport par aspersion de 20 mm/ha/semaine, le prélèvement de pointe peut être estimé à 6.000 m<sup>3</sup>/semaine (1.200 m<sup>3</sup>/j soit 15 h à 80 m<sup>3</sup>/h).*

### ↳ Impact Quantitatif

*Le projet se situe en dehors de toute zone de protection de captages publics destinés à l'approvisionnement des collectivités.*

⇒ En l'absence de renseignements sur les niveaux productifs, leur importance, il est très aléatoire de pronostiquer les dimensions du cône d'influence généré par les nouveaux prélèvements (et d'évaluer l'interaction entre l'ouvrage agricole existant). *Seule la connaissance de résultats d'essais de pompage réalisés sur les différents points de prélèvement permettrait d'approcher l'incidence cumulée de l'irrigation sur la piézométrie locale.*

⇒ Le ruisseau de la Barbuise qui s'écoule vers le Nord Nord-Ouest à 100 et 300 m des points de forage prévus est figuré sur la carte au 1/25.000ème avec un écoulement temporaire. *La conception des ouvrages doit tenir compte de l'existence d'une nappe superficielle de manière à ne pas risquer de diminuer le débit déjà faible du ruisseau à l'étiage.*

⇒ Les zones d'irrigation seront traitées alternativement avec le même matériel. *La surveillance nécessaire et obligatoire des opérations d'irrigation empêchera la formation de ruissellements sur les parcelles arrosées.*

### ↳ Impact Qualitatif

⇒ L'irrigation en période de sécheresse ne devrait pas, par définition, s'accompagner de transfert vers la zone saturée du fait de l'existence d'une zone non saturée plus ou moins épaisse.



⇒ Les techniques d'irrigation utilisées ne doivent pas apporter de modifications sensibles à la qualité des infiltrations actuelles sur les surfaces cultivées.

*La création puis la mise en service des nouveaux forages dans le secteur de CHARMONT-sous-BARBUISE va augmenter les prélèvements existants. La nappe apparaît toutefois comme fortement productive.*

## AVIS

*L'évaluation de l'incidence du projet d'irrigation de l'EARL « les Sources de la Barbuise » à CHARMONT-sous-BARBUISE passe par une estimation des modifications susceptibles d'être apportées localement à l'écoulement des eaux souterraines et aux écoulements de surface.*

⇒ Dans le contexte de la commune de CHARMONT-sous-BARBUISE, tel que nous l'avons appréhendé, nous n'avons pas relevé d'influence possible sur les points d'alimentation en eau potable des collectivités.

⇒ L'incidence du projet sur le forage agricole existant apparaît possible mais faible compte tenu des distances et de l'importante productivité de l'ouvrage. Elle ne saurait toutefois être quantifiée avec précision que sur la base de résultat de pompages d'essai menés simultanément sur les différents points de prélèvement.

⇒ Les écoulements de surface sont réduits et temporaires. Des précautions doivent être prises lors de la création des forages pour effectuer les prélèvements exclusivement dans la nappe de la craie.

⇒ Du point de vue qualitatif, il nous apparaît que l'irrigation effectuée conformément aux règles de l'art ne devrait pas s'accompagner d'une détérioration de la qualité des eaux souterraines.

⇒ L'environnement du point d'implantation envisagé ne révèle pas de facteurs pénalisants tels que : une forte pente, des dépôts de matière fermentescibles, le passage de canalisation d'assainissement, la présence de drainages agricoles... Le site de stockage de déchets inertes dans l'ancienne carrière ouverte sur la parcelle 152 XP n°3 « Vosteur » est propriété de la commune et son accès est réglementé. L'examen montre que la profondeur atteinte par l'extraction de matériaux initiale n'excède pas 3-4 m.

*En résumé, nous émettons un **avis favorable** à la création et à la mise en œuvre du projet de l'EARL « les Sources de la Barbuise » à CHARMONT-sous-BARBUISE en proposant de :*

① *limiter à 30 m la profondeur des forages à réaliser*

② *réaliser une cimentation de l'annulaire d'au moins 7 m de profondeur qui devra en tout état de cause être ancrée d'au moins 1 m dans la craie saine. Le sommet de chaque ouvrage*

devra être reconnu parfaitement étanche dans la traversée des formations superficielles (et cela quelles que soient la méthode de foration et la variante d'équipement retenues). Pour ce faire, l'ouvrage sera réalisé en deux temps. Le premier consistera à forer les formations superficielles et la craie sur une hauteur de 1 m (dans un diamètre supérieur d'au moins 0,20 m du diamètre de la crépine de forage). Une cimentation gravitaire sera réalisée à l'extrados d'un tube guide acier centré dans la partie forée. Le forage sera ensuite poursuivi jusqu'à la profondeur désirée après une période d'attente pour séchage d'au moins 24 h pour garantir la prise du ciment.

③ suivre avec un mode de comptage approprié les prélèvements dans les forages et tenir un registre des prélèvements

④ doter chacune des pompes d'exhaure d'un clapet anti-retour

⑤ reprendre la cimentation annulaire dans une dalle qui supportera un regard étanche fermé par un tampon (ou une cabine de pompage défendue par une porte) dans le souci d'éviter tous déversements accidentels ou volontaires dans le forage

⑥ produire à l'administration une coupe géologique et technique des ouvrages après leur réalisation accompagnée d'un essai de pompage (par forage) dépouillé qui aura été exécuté pendant un minimum de 20 h au débit d'exploitation (et 2h de suivi de la remontée dans l'ouvrage après l'arrêt de la pompe).

à Chaumont le 6 novembre 1999

Ph. JACQUEMIN  
Dr. en Géologie Appliquée



noter  
1 mètre  
0 m  
0,5 m

# Coupe lithologique

Terre végétale

CRAIE  
JAUNE

CRAIE  
BLANCHE

LEOIS Fabrice  
Hugues de Payns  
06 00 PAYNS  
AX 03 25 76 69 47  
ET 414 771 618 0017  
RT : 06 14 16 89 39

02983x0029

# Coupe technique

Capot PVC

PVC plein  
diamètre 285/315 mm

PVC creux  
diamètre 285/315 mm  
Fentes de 2 mm

Gravier  
siliceux en  
diamètre 15/25 mm

Barton  
de fond

Foration rotary à l'eau Triuône Ø 17"

EARL Des Sources de la Barbuise



02983X0028

Troyes, le 1er février 2000

0029

LE PREFET DE L'AUBE

---

DIRECTION DEPARTEMENTALE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA FORET

---

Monsieur Philippe VALLOIS  
EARL des Sources de la Barbuise

40 rue des Sources

10150 CHARMONT SOUS BARBUISE

OBJET : Loi sur l'Eau

P.J. :

Affaire suivie par Régine DELAIRE

☎ 03.25.71.18.48

N/réf. : RD/CS

(17) et (18)

BS, OK

(1) (17) 02983X0028.

$x = 737,0$   
 $y = 79,475$   
 $z = 140m$

(2) (18) 02983X0029

Monsieur,

$x = 736,770$   
 $y = 78,880$   
 $z = 137m$

Vous avez déposé une déclaration faisant connaître votre intention de créer deux forages destinés à l'irrigation agricole, sur les parcelles 152 XP 19, lieu-dit « Petite Rue » et 152 XS 21-22, lieu-dit « La Voie Suzienne » sur la commune de CHARMONT SOUS BARBUISE.

↳ (2)

Après étude de votre dossier, je vous adresse, ci-joint récépissé de cette déclaration.

Il y aura lieu de réaliser le forage dans les conditions précises fixées par l'hydrogéologue agréé et de respecter en tous points les prescriptions suivantes :

- ① limiter à 30 m la profondeur des forages à créer,
- ② réaliser une cimentation de l'annulaire d'au moins 7 m de profondeur qui devra en tout état de cause être ancrée d'au moins 1 m dans la craie saine. Le sommet de chaque ouvrage devra être reconnu parfaitement étanche dans la traversée des formations superficielles (et cela quelles que soient la méthode de foration et la variante d'équipement retenues). Pour ce faire, l'ouvrage sera réalisé en deux temps. Le premier consistera à forer les formations superficielles et la craie sur une hauteur de 1 m (dans un diamètre supérieur d'au moins 0,20 m au diamètre de la crépine de forage). Une cimentation gravitaire sera réalisée à l'extrados d'un tube guide acier centré dans la partie forée. Le forage sera ensuite poursuivi jusqu'à la profondeur désirée après une période d'attente pour séchage d'au moins 24 h pour garantir la prise du ciment,

- ③ suivre avec un mode de comptage approprié les prélèvements dans l'ouvrage et tenir un cahier des prélèvements,
- ④ doter la pompe d'exhaure d'un clapet anti-retour,
- ⑤ reprendre la cimentation annulaire dans une dalle qui supportera un regard étanche fermé par un tampon (ou une cabine de pompage défendue par une porte) dans le souci d'éviter tous déversements accidentels ou volontaires dans le forage.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Pour le Préfet,  
et par délégation, l'Ingénieur en Chef,  
Directeur Départemental de l'Agriculture  
et de la Forêt,

Bernard BEZEAUD