

COMMUNE  
de YEVRES-le-PETIT

**Prélèvement d'Eau Souterraine  
par l'EARL RENARD  
pour l'Irrigation**

**AVIS d'HYDROGEOLOGUE AGREE**

**sur  
l'Incidence d'un Pompage  
Agricole sur les Eaux Souterraines  
de la Région de YEVRES-le-PETIT**

par

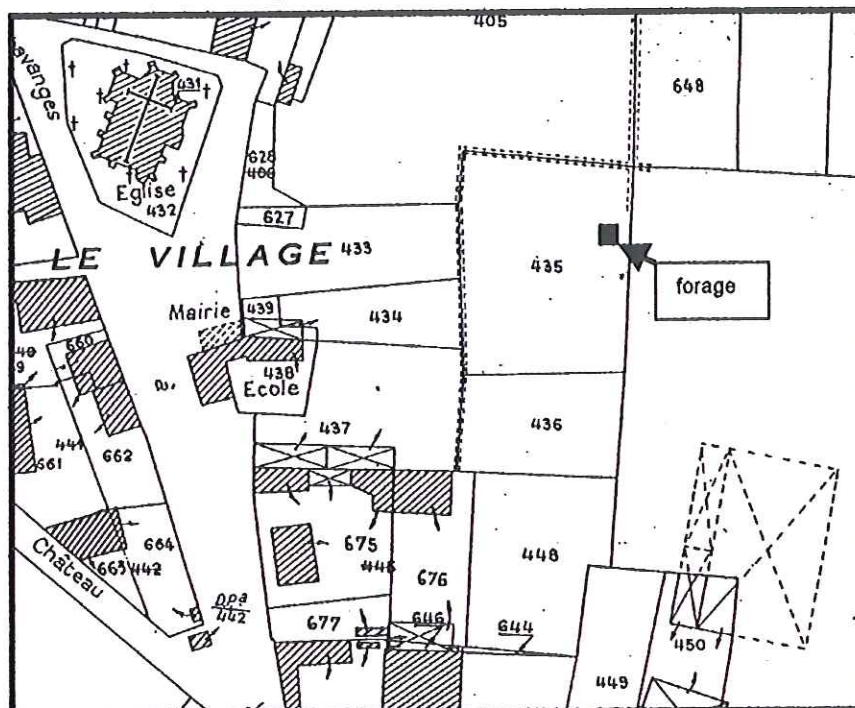
**Philippe JACQUEMIN**  
Dr.en Géologie Appliquée

Mars 2000

## PRESENTATION

*L'EARL RENARD à 10.500 YEVRES-le-PETIT représentée par son gérant Monsieur Lionel RENARD, 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 RENARD a fait exécuter un forage destiné à l'irrigation à proximité immédiate de ses bâtiments agricoles au cœur du village sur la parcelle E435 « le Village ».



L'ouvrage est destiné à l'irrigation de parcelles agricoles situées au Sud-Sud-Ouest de l'agglomération de YEVRES-le-PETIT.

*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 RENARD nous a communiqué à l'appui de sa demande un plan de situation au 1/25.000ème précisant l'implantation du forage encore à l'état de projet, 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 18 décembre avec le demandeur.

**Le Complément de Dossier :** Les caractéristiques techniques et géologiques de l'ouvrage nous ont été transmises le 24 février 2000 après sa réalisation (11 au 14/02/2000).

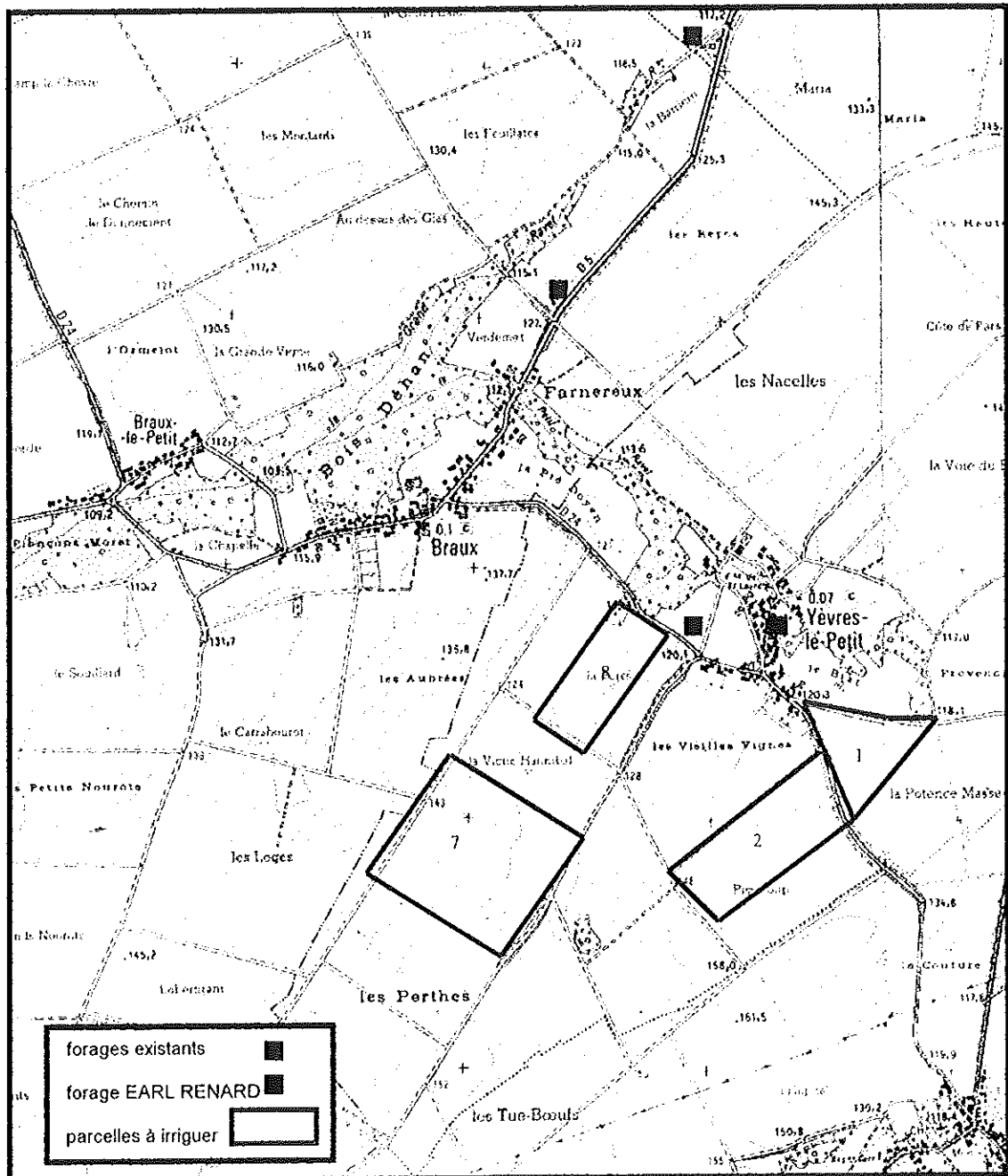
## Les PRELEVEMENTS

**Les Collectivités :** La commune de YEVRES-le-PETIT est raccordée au SIAEP de ROSNAY-l'HÔPITAL. La production est assurée par des forages

dans la nappe alluviale de BRIENNE-le-CHÂTEAU situé à LASSICOURT et MONTMORENCY-BEAUFORT à environ 5 km chacun du forage de l'EARL RENARD.

*On retient qu'il n'existe pas à proximité du projet d'ouvrages de prélèvement destinés à l'approvisionnement des collectivités. Les ouvrages les plus proches sollicitent une ressource indépendante de l'aquifère crayeux.*

**Les Forages pour l'Irrigation :** Trois forages agricoles sont recensés dans le secteur de YEVRES-le-PETIT.



Les forages à vocation agricole sont profonds de 30 à 45 m et exploitent le même aquifère. Les distances au forage du pétitionnaire sont de 2,5 km pour l'ouvrage implanté à proximité de PARS-lès-CHAVANGES, 2 km pour

celui situé le long de la D5 et 0,5 km pour le plus proche également réalisé à YEVRES-le-PETIT.

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

**Le Projet du Pétitionnaire :** L'EARL RENARD se dispose à irriguer quatre îlots agricoles.

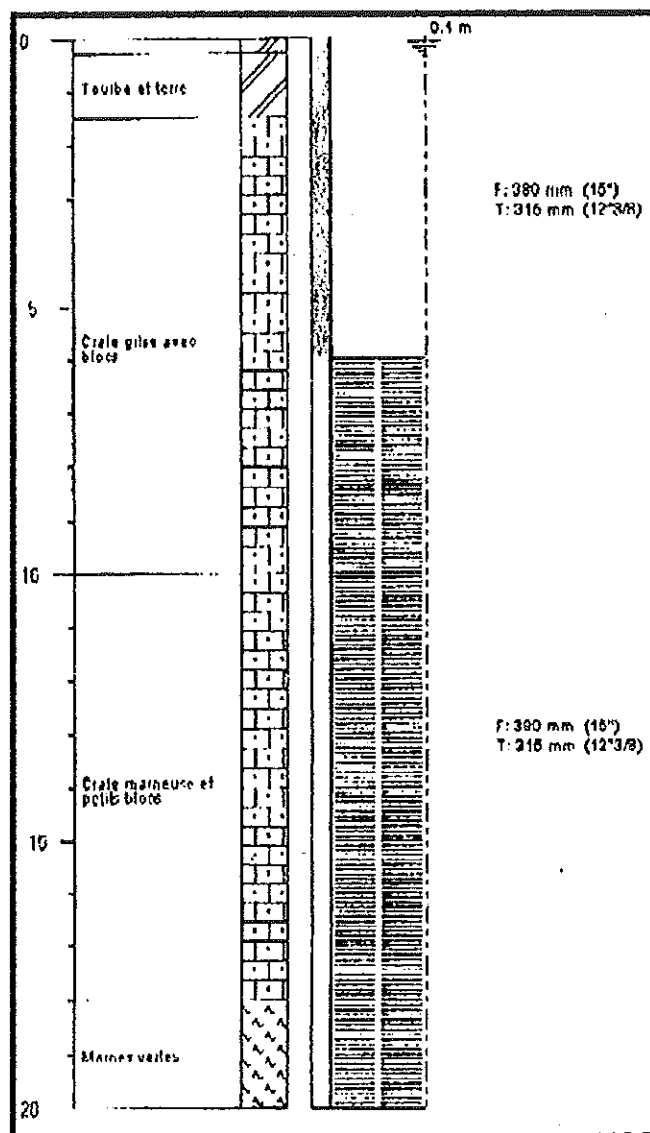
- ⇒ îlot n°1 « Le Marché » 9 ha 25 (ZH 37 à 40 et 52 à 55)
- ⇒ îlot n°2 « Le Pisseloup » 20 ha 70 (ZH 20 et 22)
- ⇒ îlot n°7 « Vignes Hannibal » 24 ha 91 (ZI 7 à 9 et 24)
- ⇒ îlot n°8 « La Foresie » 11 ha 89 (ZL 11, 12, 21 et 23).

Le forage est implanté en rive gauche du ruisseau « le Petit Ravet » qui rejoint « le Grand Ravet » à BRAUX-le-PETIT.

L'ouvrage a été foré au Rotary Ø 15" (380 mm). Le tubage est en PVC Ø12 3/8" (315 mm) étanche de 0 à -6 m. Une cimentation gravitaire à l'extrados isole les 4 premiers mètres de l'annulaire.

Les besoins exprimés par le pétitionnaire correspondent à l'irrigation de 65 ha en rotation de 10 ha/ an pour la culture des pommes de terre. La zone d'irrigation s'étend à 2.000 m du forage.

Une station de pompage alimentée par le réseau électrique est prévue sur l'ouvrage. L'eau sera dirigée vers les parcelles à irriguer par une partie de réseau enterrée puis par un enrouleur.



## 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 la coupe transcrite par le foreur ainsi que ceux se rapportant à notre connaissance générale de l'hydrogéologie régionale.*

**La Géologie :** La craie est recouverte par environ 1,5 m d'alluvions tourbeuses qui doivent correspondre au lit majeur du Petit Ravet. La craie est présente jusqu'à 18 m de profondeur puis le forage rencontre des formations marneuses de couleur verte.

L'interprétation géologique suppose que le forage traverse successivement la craie du Cénomanien supérieur et s'arrête dans la craie glauconieuse du Cénomanien inférieure.

Les assises géologiques régionales sont reconnues posséder un pendage général de l'ordre de 1‰ vers le Nord-Ouest.

**L'Hydrogéologie :** Une nappe pourrait être présente dans les formations de surface lorsque leur composition offre une porosité suffisante.

L'aquifère exploitable se trouve dans la craie du turonien-cénomanien sous-jacente qui offre une porosité associée à une forte perméabilité de fissure.

**Les Caractéristiques Hydrodynamiques Générales :** La nappe de la craie possède une épaisseur totale qui peut être évaluée localement à 12-20 m avec des caractéristiques hydrodynamiques estimées en première approximation à :

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

**Les Caractéristiques Hydrodynamiques Locales :** Le forage du pétitionnaire a été réalisé par l'entreprise Forages et Pompages de CHAMPAGNE entre le 11 et le 14/02/2000.

Un test de pompage a été effectué au débit de  $85 \text{ m}^3/\text{h}$  pendant 1 heure puis de  $120 \text{ m}^3/\text{h}$  pendant 2 heures. Le niveau statique mesuré à 1,70 m/sol s'établissait respectivement à -2,20 m et -3,60 m après chaque période de pompage. Le débit spécifique passe ainsi de 170 à  $63 \text{ m}^3/\text{h/m}$ .

Le niveau statique semble être en équilibre avec le niveau du ruisseau qui dans ce contexte est interprété comme étant le trop-plein de la nappe.

## IMPACT du PROJET

### ↳ Les Besoins

Pour répondre aux besoins exprimés par le pétitionnaire (10 ha/an) le débit instantané de pointe est évalué par le pétitionnaire à  $75 \text{ m}^3/\text{h}$  pendant le temps nécessaire à l'apport du complément hydrique des cultures de 5 à 7 jours par semaine durant la période agricole essentiellement. L'irrigation sera effectuée durant les mois de mai à fin août (mais qui peut occasionnellement 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 2.000 m<sup>3</sup>/semaine (soit entre 300 et 400 m<sup>3</sup>/j ou encore de 4 à 5,5 h à 75 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 d'un essai de nappe prolongé effectué en période d'étiage, il est très aléatoire de pronostiquer les dimensions du cône d'influence généré par les nouveaux prélèvements (et d'évaluer l'interaction avec les ouvrages agricoles existants). 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 du Petit Ravet prend sa source sur le territoire de YEVRES-le-PETIT à 500 m du forage de l'EARL RENARD. La conception du forage tient compte de la possibilité d'une nappe superficielle puisque l'ouvrage présente une étanchéité sur les 4 premiers mètres.*

*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.*

*L'interprétation hydrogéologique du secteur d'YEVRES-le-PETIT nous a fait considérer le ruisseau le Petit Ravet comme le débordement de la nappe sous-jacente. Quelques émergences sont connues dans le village pour grossir le débit du ruisseau. Le prélèvement s'effectue dans la nappe de la craie et l'on peut noter que la zone d'irrigation s'effectue sur la surface d'affleurement de la craie qui contient la ressource.*

*Le prélèvement en étiage s'effectuera dans les réserves de la nappe qui, compte tenu des volumes (400 m<sup>3</sup>/j représente 4,5 l/s), se reconstituera sans difficulté en période pluvieuse inter annuelle. Le débit de la source du Petit Ravet ne sera pas affecté lors des épisodes de pompages mais son débit en aval du village devrait, en théorie, être diminué des volumes prélevés minorés par la quantité d'eau qui rejoint la nappe sous la zone irriguée.*

#### ↳ 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 mise en service du forage de l'EARL RENARD à YEVRES-le-PETIT va augmenter les prélèvements existants dans le secteur sans en modifier les*

caractéristiques qualitatives. La nappe apparaît toutefois comme assez fortement productive.

## AVIS

*L'évaluation de l'incidence du projet d'irrigation de l'EARL RENARD à YEVRES-le-PETIT 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 YEVRES-le-PETIT, aucune influence de l'ouvrage et son exploitation n'est envisageable sur les points d'alimentation en eau potable des collectivités.

L'incidence du projet sur le forage agricole existant dans la commune est probable mais le rabattement supplémentaire devrait être de quelques centimètres compte tenu des distances et des capacités de la nappe. L'estimation précise de l'impact réciproque nécessiterait la réalisation de pompages d'essai menés simultanément sur les différents points de prélèvement.

Les écoulements de surface se résume au ruisseau du Petit Ravet qui recueille les ruissellements d'un bassin développé à l'Est du village. Il est également alimenté par les débordements de la nappe de la craie sollicitée par les forages agricoles. Des précautions ont été 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...

*En résumé, nous émettons un **avis favorable** à l'exploitation du forage destiné à l'irrigation de l'EARL RENARD à YEVRES-le-PETIT en proposant de :*

- suivre avec un mode de comptage approprié les prélèvements dans les forages et tenir un registre des prélèvements*
- doter la pompe d'exhaure d'un clapet anti-retour*
- 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*

à Chaumont le 11 mars 1999

Ph.JACQUEMIN  
Dr.en Géologie Appliquée