

COMMUNE
de TORCY-le-GRAND

02623X0059.
FIRRI

**Prélèvement d'Eau Souterraine
pour l'Irrigation de
l'Exploitation Agricole de
Monsieur Jean-Marie MERLIN**

AVIS d'HYDROGEOLOGUE AGREE

sur

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

par

Philippe JACQUEMIN
Dr.en Géologie Appliquée

Mars 2000

- sur la commune de TORCY-le-GRAND devraient être irriguées les parcelles
 - n°99, 100, 101 et 102 ZK au lieu-dit « le Stand » (8 ha) ;
 - n°93 ZK « les Testuats » (4 ha) ;
 - n°27 à 30 et 34 ZI « Voie de Troyes » (20 ha), situé sur la carte au Sud du lieu-dit « Voirloup » ;
 - n°1 à 3 ZI « Hauts des Testuats » (26 ha) ;
 - n°9 à 11 ZI « Hauts dans Grands Champs » (20 ha) ;
 - accessoirement les parcelles ZH n°17 et 28 « les Vignes » (9 et 2 ha).

⇒ Le demandeur a fait réaliser un ouvrage de 40 m sur la parcelle ZK 102 « le Stand » à proximité immédiate de son habitation où se situe également le corps de son exploitation agricole.

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

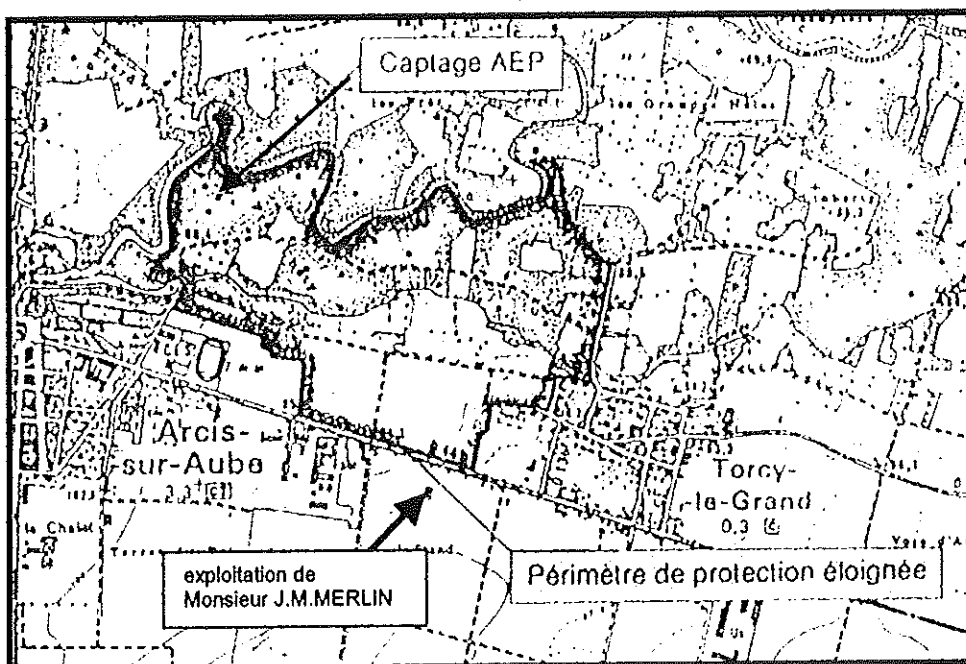
Le Dossier Technique : Monsieur Jean-Marie MERLIN nous a communiqué à l'appui de sa demande un plan de situation au 1/25.000ème précisant l'implantation du projet de forage, les parcelles concernées. Il nous a adressé après la réalisation de l'ouvrage (du 2 au 4/02/2000) une coupe technique et les résultats d'un test de pompage.

La Visite : Une visite du site d'implantation, de son environnement ainsi que des parcelles susceptibles d'être irriguées avait été effectuée le 15 novembre avec le demandeur.

Les PRELEVEMENTS

Les Collectivités :

⇒ La Ville d'ARCIS-sur-AUBE exploite un forage situé dans la plaine alluviale de l'Aube au Nord-Est de l'agglomération. L'ouvrage possède des



Les Besoins du Pétitionnaire

- ⇒ 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) ou des betteraves (15 ha/an). A noter que seuls 20 hectares (n°9 à 11 ZI « Hauts dans Grands Champs » seront irrigués durant l'année 2000).
- ⇒ La zone d'irrigation s'étend jusqu'à 1.500 m vers le Sud du forage. Au total, les apports pourront s'effectuer sur près de 120 ha par rotation annuelle de 30 ha/an sur les différents îlots.
- ⇒ L'alimentation électrique de l'installation de pompage et d'irrigation s'effectuera par le réseau électrique. L'eau sera dirigée vers les parcelles à irriguer par des canalisations enterrées.

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 et les limites des périmètres de protection.

La Géologie :

- ⇒ La craie est recouverte par environ 5 m de formations pédologiques et argileuses.
- ⇒ 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 crayeuses avec un gradient imposé par le niveau de base de l'Aube.
- ⇒ L'aquifère sollicité pour les besoins du pétitionnaire est développé dans les formations crayeuses qui constitue la plaine agricole qui en constitue également l'impluvium.

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} m²/s,
- un coefficient d'emmagasinement de 15-20%,
- un gradient hydraulique de 0,5-1‰.

Les Caractéristiques Hydrodynamiques Locales :

- ⇒ Les tests de pompage présentés par le pétitionnaire ne permettent pas d'affiner les approximations faites ci-dessus.
- ⇒ La coupe géologique du foreur indique que seules les formations crayeuses sont sollicitées par l'ouvrage.

⇒ Le niveau statique lors des travaux était de -6,15 m sous la surface du sol. Les fluctuations saisonnières devraient montrer une amplitude voisine de 2 m. Un puits de 15 m de profondeur existe dans la propriété de Monsieur J.M.MERLIN. Le niveau d'eau s'établissait à environ - 7 m le 15/11/99.

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 118 ha de surface agricole pour assurer une rotation sur 4 années.

⇒ Le débit instantané de pointe est évalué par le pétitionnaire à 70 m³/h pendant 10 à 15 h par jour, 7 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 m³/semaine (850 m³/j soit 10 à 11 h à 80 m³/h ou 12 h à 70 m³/h).

↳ Impact Quantitatif

Le projet se situe en dehors du périmètre de protection de captages publics destinés à l'approvisionnement des collectivités.

⇒ L'absence d'un véritable essai de nappe ne permet pas de définir de manière précise les dimensions du cône d'influence généré par les nouveaux prélèvements. Toutefois, le rabattement observé lors du test à 80 m³/h rapporté à l'estimation de la transmissivité locale laisse estimer l'extension du cône d'appel à 150 m vers le Sud-Ouest. L'influence sur les autres forages agricole apparaît peu probable (*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*).

⇒ L'absence de nappe superficielle exclue les risques de drainance ainsi. Les relations avec la plaine alluviale de l'Aube sont pour les mêmes raisons hydrogéologiquement peu probables.

⇒ Aucun cours d'eau pérenne ou temporaire n'est recensé à proximité du forage. L'impact sur les eaux de surface est donc nul en période de pompage.

⇒ Les zones d'irrigation seront traitées par rotation annuelle. *La surveillance nécessaire et obligatoire des opérations d'irrigation doit empêcher 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 dont l'épaisseur peut être estimée à 10 m au niveau du forage et qui augmentera avec l'altitude des parcelles.

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

⇒ La présence du dépôt de déchets au lieu-dit « les Pommeraies » mérite une attention particulière. Les installations d'aspersion devront être réglées de manière à ne pas atteindre l'emprise de la décharge. En effet, la percolation répétée d'eau au travers les matériaux déposés pourrait s'accompagner de transfert de polluants vers la nappe. La qualité de l'eau exploitée par le pétitionnaire pourrait à la longue s'en trouver altérée.

La mise en service du forage agricole de Monsieur J.M.MERLIN va faiblement augmenter les prélèvements existants localement dans la nappe de la craie qui se révèle fortement productive.

AVIS

L'évaluation de l'incidence du projet d'irrigation de Monsieur Jean-Marie MERLIN à TORCY-le-GRAND 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 TORCY-le-GRAND, 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 forage exécuté par le pétitionnaire sur les forages agricoles existants apparaît peu probable.

⇒ Les écoulements de surface ne seront pas affectés par les prélèvements.

⇒ 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, le passage de canalisation d'assainissement, la présence de drainages agricoles... Le site de mise en décharge de déchets inertes dans l'ancienne carrière ouverte au lieu-dit « les Pommeraies » est à mettre hors de portée des installations d'aspersion.

*En résumé, nous émettons un **avis favorable** à la mise en œuvre du projet de prélèvement pour irrigation présenté par Monsieur Jean-Marie MERLIN à TORCY-le-GRAND 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 5 mars 2000

Ph. JACQUEMIN
Dr. en Géologie Appliquée