

COMMUNE DE BESSY

Département de l'Aube

EXPLOITATION SIMONOT GERARD

Expertise hydrogéologique préalable
à l'exploitation de la ressource en eau souterraine
pour irrigation par aspersion

Projet d'utilisation du forage de reconnaissance
Lieu-dit "Le Monty"

- Notice d'incidence -

D. BOUTON

Juillet 2001

AVANT-PROPOS

Monsieur Gérard SIMONOT, domicilié 5 rue St Michel à BESSY (10170), envisage de pratiquer la culture irriguée sur une surface potentiellement disponible de 12 hectares située sur la commune de BESSY (10).

Pour pratiquer la culture irriguée, Monsieur Gérard SIMONOT doit exploiter la ressource en eau souterraine de l'aquifère crayeux par forage.

Cette activité est inscrite à la rubrique 1-1-10 du décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié, pris en application de la loi sur l'eau N° 92-3 du 3 janvier 1992. Selon les conditions d'exploitation proposées par le pétitionnaire (débit inférieur à 80 m³/h) le dossier est soumis à déclaration. Un document d'incidence doit donc accompagner cette déclaration.

A la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF), le pétitionnaire doit faire réaliser par un hydrogéologue un document d'incidence comprenant au minimum les points suivants :

- l'état initial,
- l'incidence du projet sur l'environnement.

A la demande de Monsieur Gérard SIMONOT, formulée par courrier en date du 29 juin 2001, je me suis rendu sur les lieux afin d'examiner les conditions d'implantation du forage de reconnaissance destiné à être sollicité pour l'irrigation, ainsi que l'environnement dans lequel devra s'effectuer cette nouvelle activité.

J'étais accompagné lors de ma visite par :

- Monsieur Gérard SIMONOT.

I/ ETENDUE DU PROJET :

Monsieur Gérard SIMONOT, propriétaire exploitant à BESSY, a décidé dans un souci de diversification de la production agricole, de développer un projet de culture irriguée de la pomme de terre et éventuellement d'autres cultures irriguées, notamment les cultures légumières.

Le projet porte sur deux parcelles contigües formant un lot d'une surface de 12 hectares situé sur le territoire de la commune de BESSY à environ 1 km au Sud-Ouest du village.

Les parcelles sont accessibles depuis les RD n° 8, n° 56d, n° 441 par le réseau de chemins de remembrement.

Le pétitionnaire a choisi l'irrigation par aspersion avec une culture tournante.

L'étendue du projet suppose l'utilisation de l'eau pour la culture de la pomme de terre, qui parmi les cultures irriguées est la plus exigeante en eau.

La campagne d'irrigation s'étend sur 100 jours entre début mai et la mi-août. L'apport d'eau a été ainsi estimé en moyenne à 1 200 m³ par hectare en année normale et à 1 500 m³ par hectare en année de déficit hydrique important (année sèche).

Cette irrigation se fera à partir de la ressource en eau souterraine prélevée par pompage dans le nouveau puits réalisé sur la Parcelle N°23 Section ZI, en bordure du marais "des Pelles".

II/ CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE :

II-1/ Géomorphologie :

Le projet d'irrigation et le forage d'exploitation de la ressource en eau souterraine sont situés sur le territoire de la commune de BESSY.

La surface irrigable s'étend depuis la sortie à l'Ouest du village, en bordure de la RD n° 8, sur une distance d'un kilomètre en direction du Sud.

Le puits d'exploitation est à l'extrémité Sud de la surface irrigable.

Le projet de pompage occupe l'axe d'un vallon dit de la "Folie" en Champagne crayeuse. Il s'étend vers l'Ouest sur une distance de 4 km environ et se prolonge en direction du village de BESSY où il donne naissance à la zone marécageuse du marais des "Pelles".

Le relief est doux, avec une pente de l'ordre de 0,5 % en fond de vallon et de 2 à 3 % sur les versants.

Le bassin versant s'élève vers le Sud-Ouest avec une pente régulière. Le marécage du "Marais des Pelles" est à la cote 85 m, le point le plus élevé se situe à la cote 108 m.

Le forage d'irrigation envisagé dans le projet est à l'aval du bassin versant crayeux de 7 Km² de surface. Il est implanté à la cote 84 mètres environ.

II-2/ Géologie :

Caractéristiques des terrains :

Selon les données de la carte géologique et la coupe établie au droit du forage de reconnaissance la succession des terrains dans la zone concernée est la suivante; des terrains les plus récents aux plus anciens :

| | | | |
|-------|---|---------|----------------------------------|
| 0,00 | à | -0,50 m | terre végétale |
| -0,50 | à | -5,00 m | sables, limons et blocs de craie |
| -5,00 | à | -6,00 m | craie |

Les terrains sablo-limoneux appartiennent au QUATERNAIRE (alluvions anciennes de hautes terrasses), la craie est du TURONIEN MOYEN.

Remarque : les données sont fournies par l'ancien propriétaire des lieux Monsieur Eric ADNOT qui a exécuté ce puits à la pelle mécanique en 1995.

II-3/ Productivité de l'aquifère :

Test de débit :

le puits testé en étiage par le propriétaire a produit 150 m³/h avec un rabattement de l'ordre de 2.5 m (absence de mesures consignées sur bordereau).

II-4/ Hydrogéologie :

- aquifère concerné : craie blanche du TURONIEN
- Etat de la nappe : libre
- Sens d'écoulement de la nappe : vers le Nord-Est localement
- niveau de la nappe : sub-affleurante en hautes-eaux
-2 m en basses-eaux (étiage sévère)

Les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe au droit du forage de reconnaissance sont estimées à partir des essais de débit :

- Productivité : supérieure à 150 m³/h.
- Débit spécifique : supérieur à 60 m³/h/m
- Transmissivité : de l'ordre de $1 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$
- Coefficient d'emmagasinement : 2 % (porosité efficace)

IV/ ANALYSE DE L'IMPACT DU POMPAGE SUR LA NAPPE :

Il s'agit d'une approche à partir des paramètres hydrogéologiques estimés au paragraphe II-3

IV-1/ Impact sur la ressource :

Estimation de la ressource : le bassin hydrogéologique s'étend sur une surface de 7 Km² environ.

Avec une infiltration des pluies (pluies efficaces, qui gagnent la nappe) de 200 mm/an en moyenne, la ressource en eau souterraine est estimée à 1,4 million de mètres cubes.

Les prélèvements représentent un peu plus de 1 % de la ressource en eau du bassin versant concerné.

IV-2/ Impact sur la réserve :

L'impact sur la réserve est analysé en approchant l'évolution théorique du niveau piézométrique occasionné par l'exploitation de la nappe, dans le cas d'un bassin hydrogéologique fermé (limites étanches). Le rabattement supplémentaire lié à ce pompage dans la réserve obéit à la relation suivante :

$$\Delta = \frac{V}{S.e}$$

V : volume total pompé = 18 000 m³/an

e : porosité efficace = 2 %

S : surface de bassin versant = 7 Km²

Le rabattement supplémentaire $\Delta = 0,13$ m environ

Dans l'hypothèse d'un bassin versant hydrogéologique, lieu du pompage, à limites étanches (indépendance totale par rapport à l'aquifère crayeux de Champagne), le pompage pendant trois mois et demi avec un volume extrait de l'ordre de 18 000 m³ aurait pour effet de rabattre localement la nappe de 0,13 mètre environ en fin de campagne.

Remarques importantes :

a) dans l'environnement proche du puits qu'envisage d'exploiter Monsieur SIMONOT Gérard, et dans le même bassin versant crayeux, on peut noter la présence de 4 autres ouvrages de pompage pour l'irrigation. L'ensemble des ouvrages pourrait être sollicité pour irriguer 100 hectares au maximum en une saison.

Si l'on tient compte des caractéristiques suivantes pour appréhender l'impact sur la réserve en eau souterraine, à savoir :

V : volume total pompé = 150 000 m³

e : porosité efficace = 1 %

S : surface du bassin versant = 7 km²

le rabattement occasionné au maximum par l'ensemble des pompages sur une saison atteindrait 2.15 m.

b) Ceci constitue une situation à l'extrême. En réalité, la nappe de la craie a une extension qui dépasse très largement les limites du bassin versant concerné. Un équilibre des niveaux piézométriques s'effectue entre les bassins versants contigus.

Au droit du puits de Monsieur SIMONOT Gérard, le niveau piézométrique en étiage sévère est estimé à -2 mètres de profondeur au maximum, il correspond à un niveau d'équilibre et de stabilisation imposé par la vallée de l'Aube (nappe alluviale). **Ceci a pour effet d'assurer un débit spécifique relativement constant de l'ouvrage et de maintenir une réserve constante quelque soit la sévérité des étiages.**

VII/ CONCLUSION :

Compte tenu :

- des éléments portés à ma connaissance,
- des données recueillies à l'aide de la documentation existante et de l'enquête de terrain,

j'émet un avis favorable à l'exploitation du forage de reconnaissance réalisé au lieu-dit "LE MONTY" sur le territoire de la commune de BESSY (10), parcelle N° 23 Section ZI pour la pratique de la culture irriguée.

Compte tenu :

- des conditions d'exploitation évoquées,
- de l'examen des hypothèses développées pour juger à l'extrême de l'évolution de la ressource en eau souterraine et de l'influence du pompage sur l'écoulement de la nappe,

cette activité de pompage n'aura aucune influence significative sur le comportement hydrodynamique naturel de la nappe.

Fait à Châlons en Champagne
le 05/07/2001



Denis BOUTON
Hydrogéologue Agréé
pour le département de l'Aube