



Agence de l'eau
Rhin-Meuse

n° 9244

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'AGRICULTURE

DEPARTEMENT DE LA MEUSE

Service Hydrogéologique

ALIMENTATION EN EAU POTABLE

de la commune de

CHAMPOUGNY

Résultats des travaux de recherche d'eau

Septembre-Novembre 1982

*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*

- 1 - Problème posé.
- 2 - Contexte hydrogéologique - Ressources en eau du secteur.
- 3 - Réalisation d'un forage d'essai.
 - 3.1 - Implantation.
 - 3.2 - Réalisation technique.
 - 3.3 - Coupe géologique.
 - 3.4 - Essais - Interprétation des données mesurées.
 - 3.5 - Qualité des eaux.
- 4 - Conclusions.

Liste des annexes hors textes

Annexe 1 : Situation géographique à 1/25 000.

Annexe 2 : Plan de situation du forage à 1/2 000.

Annexe 3 : Coupe technique et géologique.

Annexe 4 : Diagraphie gamma-ray.

Annexe 5 : Courbe $s : (f) \log tp$.

Annexe 6 : Analyse des eaux de type I.

1 - PROBLEME POSE :

La commune de CHAMPOUGNY ne possède pas de réseau public de desserte en eau potable. Les habitants disposent de puits domestiques privés.

Une série d'analyses de type III de l'eau des installations individuelles met en évidence au mois d'Avril 1981 une contamination bactériologique d'origine fécale, peu accentuée, mais relativement généralisée.

Par délibération en date du 1er Septembre 1981, le Conseil Municipal demande l'élaboration d'un projet d'alimentation en eau potable.

Une visite sur le terrain le 24 Octobre 1981, permet de localiser les ouvrages de captage dans le village à proximité des installations individuelles d'évacuation des eaux-vannes et usées (fosses septiques, puisards).

La situation ne peut guère être améliorée, car il n'est pas possible de modifier l'environnement.

La seule solution offrant suffisamment de garanties est de doter la commune d'une adduction d'eau potable.

Le raccordement au réseau d'adduction de la collectivité la plus proche disposant de ressources excédentaires (Sepvigny ou Pagny-la-Blanche-Côte) est a priori écarté en raison de l'investissement nécessaire au transfert au regard des besoins : de l'ordre de 60 m³/Jour pour une population de 60 habitants et un cheptel d'environ 500 têtes de gros bétail.

D'autre part le contexte hydrogéologique local permet une alimentation autonome.

Une reconnaissance préalable est décidée dans le cadre du programme 1982 de travaux départementaux de recherche d'eau.

L'opération estimée à 51 000 F. H.T. sera réalisée sous la Maitrise d'Ouvrage du Département de la Meuse, subventionné à 50 % par l'Agence Financière de Bassin Rhin-Meuse.

Le présent rapport rend compte des recherches réalisées et des résultats obtenus.

2 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE - RESSOURCES EN EAU DU SECTEUR :

Le sous-sol de la commune de Champougny constitue un gîte aquifère :

- Les eaux d'infiltration des calcaires de l'Oxfordien (Argovo-Rauracien) qui affleurent sur le versant Nord de la vallée s'écoulent vers le Nord-Ouest, drainées par la vallée de la Meuse.
- Les formations alluviales anciennes (sables, graviers, galets) de la vallée de la Meuse sont d'autre part alimentées par les écoulements souterrains des calcaires pré-cités.

Il est donc conseillé de capter la nappe alluviale ou éventuellement celle des calcaires sous-alluviaux, si la nappe superficielle apparaît localement peu productive (matrice argileuse trop développée).

En l'absence de données précises sur la lithologie du sous-sol du secteur et des possibilités de mobilisation d'eau souterraine, la reconnaissance préalable a pour objectif :

- de déterminer la nature et la puissance des terrains constituant le gîte aquifère (alluvions et substratum),
- de réaliser un test rapide de productivité,
- d'apprécier la qualité de l'eau et sa conformité aux normes réglementaires de potabilité.

3 - REALISATION D'UN FORAGE D'ESSAI :

3.1 - Implantation (cf annexes 1 et 2)

Pour éviter des frais excessifs de transfert il a été décidé une reconnaissance à la périphérie proche du village.

D'autre part le site de captage devant présenter le maximum de garanties face aux contaminations superficielles, notamment celles provenant des effluents du village, l'emplacement proposé se situe à environ 300 m à l'amont des premières habitations.

Ses coordonnées sont les suivantes :

- feuille I.G.N. 3 216 est Domrémy-la-Pucelle.
- commune de Champougny.
- parcelle section B N° 57.

x = 848.13 y = 99.07 z = + 255 E.P.D.

3.2 - Réalisation technique (cf annexe 3)

L'ouvrage a été réalisé du 27 au 30 Septembre 1982 par la S.A. CINQUIN Frères de Romanèche-Thorins 71570 LA CHAPELLE de GUINCHAY, de la manière suivante :
de 0,0 à 3,2 :

- . forage en \emptyset 381 mm à la soupape,
- . pose d'un tubage en acier plein en \emptyset 320 X 328 mm,
- . cimentation annulaire.

de 3,2 à 9,4 : Forage sous tube provisoire en \emptyset 279,4 mm au marteau fond de trou,

de 9,4 à 15,0 : Forage en \emptyset 220 mm au marteau au fond de trou.

de 0,0 à 15,0 : pose d'un tubage PVC en \emptyset 260 X 268 mm :

- . plein de 0,0 à 3,2,
- . ajouré de 3,2 à 15,0

de + 1,0 à 0,0 : tête de piézomètre.

.../...

3.3 - Coupe géologique (cf annexes 3 et 4)

Les terrains rencontrés au creusement sont les suivants :

0,0 - 2,8 : T.V. et argile brune,	
2,8 - 3,2 : argile, graviers et galets calcaires,	Alluvions modernes
3,2 - 6,5 : graviers, galets, blocs calcaires,	<hr/>
6,5 - 7,2 : graviers, galets, matrice argileuse grise,	Alluvions anciennes
7,2 - 9,4 : graviers, galets, blocs de calcaire cristallin,	<hr/>
9,4 - 15,0 : calcaire cristallin, grisâtre, massif.	Oxfordien inf.

eau à 2 m/sol le 29.09.1982.

D'après le débit d'exhaure au marteau fond de trou, la ressource apparaît essentiellement localisée dans les alluvions.

3.4 - Essais - Interprétation des données mesurées (cf annexe 5)

L'ouvrage a été équipé d'une pompe de \varnothing 6" débitant 56 m³/h au maximum. Les eaux pompées étaient refoulées par conduite provisoire vers un fossé d'évacuation à 200 m à l'aval du forage et en direction de la Meuse.

Deux essais ont été réalisés :

- les 6 et 7 Octobre 1982 : pompage programmé pour 24 heures, interrompu après 12 heures de pompage par suite d'une panne du générateur.
- les 17 et 18 Novembre 1982 : pompage ininterrompu de 25 heures au débit maximum de la pompe soit 56 m³/h :

Les données résumées de cet essai sont les suivantes :

- Niveau statique de départ : 1,30 m/repère au sol,
- Débit : 56 m³/h,
- Temps de pompage : 25 h,
- Rabattement final : 0,13 m,
- Débit spécifique : 430 m³/h/m;
- Rabattement spécifique... : 0,0023 m/m³/h,
- transmissivité : $9,5 \cdot 10^{-2}$ m²/s.

Ce second essai a été réalisé en période de remontée piézométrique provoquée par la recharge de la Meuse.

La courbe des rabattements pendant le pompage d'essai, $s = (f) \log tp$ met en évidence une remontée de la nappe 20 heures après le début du pompage. ($s = 0,18$ m) jusqu'à la fin de l'essai ($s = 0,13$ m après 25 h).

.../...

Pour une interprétation correcte la courbe devrait donc être corrigée en tenant compte de l'évolution piézométrique naturelle.

En l'absence de piézomètre de contrôle relativement proche mais situé en dehors de l'aire d'influence du pompage, cette correction n'a pu être effectuée ; les valeurs des paramètres calculés sont soit sous estimés (rabattement et rabattement spécifique) ou sur-estimés (débit spécifique, transmissivité).

Un débit spécifique de 430 m³/h/m et une transmissivité de l'ordre de 10⁻¹ m²/s restent cependant dans la fourchette des valeurs précédemment calculées dans d'autres secteurs de la vallée de la Meuse.

3.5 - Qualité des eaux : (cf annexe 6)

Les eaux ont été prélevées le 18 Novembre 1982 avant l'arrêt du pompage de 25 heures et analysées par le Laboratoire d'Hygiène et de Recherche en Santé Publique de Nancy.

L'eau est moyennement minéralisée, essentiellement bicarbonatée calcique, sans élément toxique ou indésirable, conforme aux normes physico-chimiques de potabilité.

L'examen bactériologique est indicatif d'une eau conforme aux normes bactériologiques.

4 - CONCLUSIONS :

Les travaux de recherche d'eau réalisés à Champouigny répondent à l'objectif fixé. Les résultats obtenus tant au plan quantitatif que qualitatif permettent de proposer la mise en exploitation du site reconnu pour l'alimentation en eau potable de la collectivité.

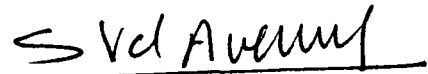
L'ouvrage d'essai pourra au besoin être équipé en forage d'exploitation, avec un groupe de pompage dans les conditions suivantes :

- Niveau statique : 1 à 2,50 m/sol, variable suivant la saison,
- Pompe de débit : 10 - 15 m³/h
- crépine : 10 m/sol,
- rabattement : négligeable.

Il appartient à la Collectivité de solliciter la déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux nécessaires à l'alimentation en eau potable et de l'établissement des servitudes réglementaires de protection, dont la cessibilité du terrain pour la protection immédiate.

BAR le DUC, le 18 Janvier 1983

Le Géologue Départemental



Sylvain VAN DEN AVENNE.