



20654

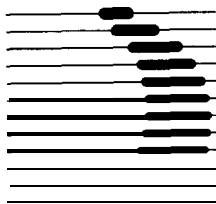


Société d'Équipement et d'Aménagement des Ardennes

Amélioration des ressources en eau de la ville de Fumay Etude préalable

Mai 1995

A 03112



ANTEA

les sciences de la Terre au service de votre projet

Société d'ingénierie et de conseil du groupe BRGM



T ABLE DES MATIERES

	Pages
INTRODUCTION	5
1. - CONTEXTE GENERAL	6
1.1. - LA NAPPE ALLUVIALE	6
1.2. - LA PRODUCTION D'EAU ACTUELLE	7
2 - SONDAGES DE RECONNAISSANCE	9
2.1 - REALISATION	9
2.2 - GEOLOGIE	9
2.3 - GRANULOMETRIE	10
2.4 - POMPAGES D'ESSAI ET ANALYSES DU FER	11
2.5 - CONCLUSION	13
3. - ALTERNATIVES D'EQUIPEMENT COMPLEMENTAIRE	15
3.1 - ORIENTATIONS GENERALES	15
3.2 - PUIITS A DRAINS RAYONNANTS	16
3.3 - TRANCHEE DRAINANTE	17
3.3 - 4 FORAGES INDEPENDANTS	19
3.4 - FORAGES SIPHONNES	21
CONCLUSION	23

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Carte d'implantation des ouvrages

Figure 2 - Production d'eau mensuelle à Fumay (Janvier 1992 - Mars 1995)

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Etudes et Reconnaissances relatives à la nappe alluviale de la Meuse à Fumay

Annexe 2 : Production d'eau potable à Fumay (d'après documents CEO)

Annexe 3 : Coupe géologique des sondages

Annexe 4 : Analyse granulométrique

Annexe 5 : Pompages d'essai

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Sondage B1 (0 à 3 m)

Photo 2 : Sondage B1 (3 à 4 m)

Photo 3 : Sondage B2 (2 à 3 m)

Photo 4 : Sondage B2 (3,5 à 5,5 m)

Photo 5 : Délai de crue en avant des captages le 3 février 1995

Photo 6 : Le captage F3 bis

INTRODUCTION

La ville de Fumay, actuellement alimentée en eau potable à partir d'une prise en rivière sur l'Alyse et des deux forages implantés dans la nappe alluviale, envisage de renforcer ses capacités de production à partir des eaux souterraines. L'objectif visé consiste à couvrir l'intégralité des besoins exprimés (2000 m³/j) à partir de captages dans la nappe alluviale.

La Société d'Équipement et d'Aménagement des Ardennes (SEEA) mandataire de la ville de Fumay a lancé une consultation de bureaux d'étude pour la maîtrise d'oeuvre de ce projet.

L'Agence ANTEA Champagne Ardenne et Aisne a été retenue pour effectuer cette mission scindée en deux phases. L'étude préalable, objet de cette première mission, doit, à partir des données existantes et de nouveaux sondages de reconnaissance présenter les éléments technico-économiques relatif à différentes solutions d'équipement, envisageables pour l'aménagement de ce champ captant.

C ONCLUSION

Les reconnaissances complémentaires effectuées à Fumay confirment que la nappe alluviale de la Meuse est un aquifère de dimension limitée (3 m d'épaisseur mouillée et extension transversale d'environ 60 m entre la rivière et le coteau). Cependant cet aquifère présente en général de bonnes caractéristiques de perméabilité (de l'ordre de 5.10^{-s} m/s) et bénéficie d'une liaison avec la Meuse qui compense l'absence d'apports latéraux venant du coteau. Dans ces conditions la réalisation d'un champ captant susceptible de fournir 2000 m³/j est envisageable. Toutefois, cette production ne pourra être assurée en période exceptionnelle de mise en chômage de la Meuse.

La prise en compte des reconnaissances effectuées et des aspects fonciers milite pour une extension du champ captant en aval des forages d'exploitation (au niveau du stade).

Tenant compte des forages existants, l'objectif de production retenu pour le futur champ captant est de 80 m³/h.

Trois solutions d'équipement sont envisageables :

- **une tranchée drainante de 40 m** : Cette solution présente l'avantage de solliciter la nappe en continu sur toute son extension, le rabattement est ainsi régulièrement reparti permettant d'exploiter la nappe pratiquement jusqu'à sa base. C'est sans doute l'option la plus productive et qui s'adapte le mieux à des variations de niveau de la Meuse. Elle est techniquement délicate par la nécessité d'ouvrir la tranchée dans la nappe (blindage et pompage nécessaire), et à cette occasion rend l'aquifère très vulnérable. C'est la solution la plus coûteuse.
- **des forages "conventionnels"** : ce sont 4 forages classiques en nappe alluviale ; les faibles débits nécessaires autorisent un diamètre d'équipement modeste (400 mm). Ils seront forés 1 m dans le substratum de façon à pouvoir solliciter davantage la nappe si nécessaire. Leur indépendance permet d'adapter l'implantation en cours de réalisation et de moduler ensuite la production en fonction des conditions locales. Par contre la gestion de l'ensemble de l'installation, les opérations de contrôle et de maintenance sont plus délicates. C'est la solution dont l'investissement initial est le plus limité.
- **forages siphonnés** : 4 forages sont connectés par un siphon à un forage collecteur qui rassemble les moyens d'exhaure. Seul l'ouvrage collecteur est foré dans le substratum et présentera une superstructure importante hors sol pour le protéger des crues.

Il n'y a pas de perturbation particulière de la nappe pendant les travaux. D'un investissement initial légèrement supérieur aux forages classiques, cette solution est plus simple dans la gestion et la maintenance future de l'installation.