

00705X0007
15

COMMUNE DE DOUZY

PROJET DE RENFORCEMENT DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

MEMOIRE EXPLICATIF

Le projet a pour but de renforcer l'alimentation en eau potable de la commune de DOUZY, par la création d'un nouveau point d'eau et d'un réservoir supplémentaire.

Dans le mémoire, nous étudierons successivement :

- Chapitre I : la situation actuelle
- Chapitre II : l'alimentation projetée
- Chapitre III : la disposition technique du projet
- Chapitre IV : l'estimation des dépenses

CHAPITRE I : La solution actuelle

A - GENERALITES

a) Situation géographique, géologique, topographique

La commune de DOUZY est située dans l'arrondissement de SEDAN, à environ une dizaine de kilomètres à l'est de SEDAN même. L'agglomération de DOUZY est construite sur la rive droite dans la plaine alluviale de la Chiers.

Du point de vue géologique, le sous-sol est composé principalement des calcaires sableux du Sinémurien moyen (calcaires de ROMERY). La nappe aquifère qui s'y trouve est retenue en profondeur par les marnes du Sinémurien inférieur (marnes de WARCQ).

Les habitations sont situées entre les côtes 160 et 170 environ.

b) Population -- Evolution de la région

L'évolution de la population se traduit par les chiffres suivants :

1962	1968	1975
1 125	1 346	1 476

L'effectif de population est croissant à chaque recensement. Ceci s'explique en partie par la proximité de la ville de SEDAN. Il faut s'attendre encore à l'avenir à une augmentation régulière de la population.

DDA (1977)

L'activité est en partie agricole (15 exploitations totalisant 600 ha) et en partie industrielle (200 employés dans les entreprises locales).

B - CONDITIONS ACTUELLES

Le captage actuel de la commune de DOUZY est situé en amont de l'agglomération, dans la petite plaine alluviale de la MAGNE, au lieu dit "LA JONQUETTE" ; l'ouvrage comprend deux galeries drainantes qui captent les eaux de l'aquifère Sinémurien.

Du captage, les eaux s'écoulent gravitairement jusqu'à la station de pompage sise route de RUBECOURT par une canalisation de diamètre ϕ 125 mm. Elles sont collectées dans une bêche de reprise de 250 m³.

De cette bêche, deux groupes électropompes prévus pour débiter environ 47 m³/h, mais fonctionnant actuellement sous 30 m³/h, refoulent l'eau jusqu'au réservoir de 500 m³, situé au lieu dit "La Côte de Magne", à la côte 206 m au radier. Le diamètre de la construction de refoulement est de 150 mm.

Du réservoir, une canalisation de 150 mm dessert l'agglomération de DOUZY et permet aussi la défense incendie.

CHAPITRE II : l'alimentation projetée

A - BESOINS EN EAU

Les besoins théoriques en eau sont les suivants :

- Habitants	1 000 à	60 l/jour	—————>	60 m ³
	475 à	150 l/jour	—————>	71,25 m ³
- Elèves	700 à	100 l/jour	—————>	70 m ³
- Gros bétail	772 à	50 l/jour	—————>	38,60 m ³
- Ovins	300 à	5 l/jour	—————>	1,50 m ³
- Jardins			—————>	80 m ³
- Industries			—————>	50 m ³
				<hr/>
			Total	371,35 m ³
			Marge de sécurité 30 %	111,40
				<hr/>
			TOTAL	482,75 m ³ /jour
			arrondi à	<u>500 m³/jour</u>

Les besoins théoriques en eau de DOUZY sont estimés à 500 m³/jour.

B - RESSOURCES EN EAU POSSIBLES

Le sous-sol de DOUZY est constitué de calcaires du Sinémurien (calcaires de ROMERY), composé d'alternances de bancs de calcaires et de bancs de sable plus ou moins régulières. Cet aquifère repose en profondeur sur les marnes de WARCQ qui forment le substratum imperméable. En période normale, cette nappe affleure ; c'est en effet elle qui alimente l'actuel captage.

L'épaisseur de l'aquifère à cet endroit serait d'environ 20 m et ses possibilités évolueraient entre 5 et 8 m³/heure par mètre de rabattement. Un forage implanté à cet emplacement serait donc susceptible de fournir un débit de l'ordre de 30 m³/h.

CHAPITRE III : Dispositions techniques envisagées

Le but de ce projet est d'améliorer notablement le captage des eaux de la nappe des calcaires de ROMERY, afin de renforcer les ressources en eau de la commune.

Ceci se ferait par la création d'un forage d'une vingtaine de mètres aux abords de l'actuel captage, dans l'enceinte même du périmètre de protection, ce qui éviterait l'achat de nouveaux terrains. Il aurait un diamètre de 450 mm. Sa crépine serait en bois bakélinisé (matériau inerte), afin d'éviter les problèmes de colmatage dus à des précipitations d'oxydes.

Du forage, un groupe électropompe de 30 à 50 m³/heure, alimenté par la ligne MT voisine refoulerait l'eau jusqu'à la station de pompage, par la canalisation existante. L'eau captée actuellement par les galeries drainantes s'écoulera au trop plein.

La mise en route des pompes se fera par commande de robinet flotteur à partir de la station de pompage.

La réserve incendie du réservoir nécessaire étant de 120 m³, il conviendra de ramener la capacité actuelle d'environ 250 m³ à cette valeur. Pour cela, la hauteur du starter incendie, actuellement de 2,20 m, devra être ramenée à 1,10 m.

CHAPITRE IV : Estimation des dépenses

Le devis estimatif récapitulatif des travaux fait apparaître un coût global de 175 000 F.

La commune pourrait bénéficier des subventions suivantes :

- 35 % de l'Etat soit 61 250 F
- 3,5 % du Département (subvention complémentaire) soit 6 125 F

La somme restant à la charge de la commune s'élèverait à 107 625 F. Elle pourrait être couverte par un emprunt auprès de la Caisse des Dépôts et Consignations, consenti au taux de 9,75 % et remboursable en 30 ans.

COMMUNE DE DOUZY

DEVIS ESTIMATIF RECAPITULATIF

N° des prix	Désignation des travaux	Unités	Quantités	Prix unitaire	TOTAL
9	- Mise en chantier		forfait		7 000
10	- Installation, montage et démontage		forfait		5 000
	- <u>Sondage</u> (∅ 80)				
12	+ en terrain dur	ml	7,5	700	5 250
13	+ en terrain alluvionnaire	ml	5	500	2 500
14	+ en terrain bouillant, nécessitant une injection de boue	ml	7,5	1 500	11 250
16	<u>Fourniture et pose de :</u>				
	+ élément aveugle : tube SBF OBO	ml	10	1 000	10 000
17	+ élément crépiné en bois bakélinisé, fente 4,5 mm	ml	10	1 200	12 000
20	+ gravier calibré	m ³	10	200	2 000
	<u>Essai de pompage :</u>				
22	a amenée du matériel - prix forfaitaire :		forfait	2 000	2 000
	b développement - heure de marche	h	10	150	1 500
	c essai de débit - heure de marche	h	60	80	4 800
	d interprétation : le rapport		forfait	2 500	2 500
23	<u>Traitement chimique :</u>				
	a Fourniture et mise en place de produit de dispersion des argiles et de la boue : polyphosphates	kg	50	12	600
	b acidification	tonne	1	2 400	2 400
24	Prélèvement et analyse de type I		forfait	1 200	1 200

COMMUNE DE DOUZY

DEVIS RECAPITULATIF

- Forage Ø 880, profondeur 20 m	70 000
- Amenée de l'énergie électrique à partir de la ligne moyenne tension et branchement	25 000
- Equipement électro-mécanique	33 000
- Aménagement du captage actuel et liaison avec le forage par canalisation Ø 150	4 000
	<hr/>
	132 000
F.V.A. 17,6 %	23 232
Somme à valoir, Imprévus	14 768
	<hr/>
TOTAL T.T.C.	175 000

Note à l'attention de Monsieur REQUILLANT

OBJET : Renforcement A.E.P.

REF : Visite sur le terrain
du 21 Juillet 1976.

MACHAULT

Le puits actuel de 72 mètres de profondeur, creusé dans la craie sénonienne, est implanté sur un sommet topographique dans la zone où la crête piézométrique délimite le secteur où l'aquifère crayeux est en déversement.

Outre la faible porosité efficace de la craie que l'on rencontre en sommet topographique, le puits se situe dans la zone où le balancement du niveau piézométrique est maximum, ce fait explique que lors d'étiages très sévères le puits déjauge, ce qui est le cas en 1976.

Un approfondissement de l'ouvrage permettrait bien sûr de recouper la surface piézométrique mais la faible porosité efficace de la craie à de telles profondeurs (2 à 3 %) ne fournira que de très faibles débits à l'ouvrage.

Il existe la possibilité de forer un nouveau puits dans la vallée sèche située au sud de MACHAULT, ce site serait malgré tout peu favorable car il se situe toujours dans la zone de la crête piézométrique et si l'on tient compte du niveau de base de la nappe de la craie dans ce secteur, dans la vallée de l'ARDRE et de la RETOURNE (cote + 100m) il faudrait prévoir un ouvrage de plus de 30 mètres de profondeur et l'on aurait alors affaire à une craie compacte avec une porosité efficace faible.

En conclusion, la solution qui consisterait à raccorder la commune de MACHAULT au captage actuel de LEFFINCOURT, captage situé aux sources de la RETOURNE et dont le débit spécifique est de l'ordre de 5,6 m³/h/m ne semble préférable.

DOUZY

Le captage actuel est situé en amont de la commune de DOUZY dans la petite plaine alluviale de la MAGNE. Le bassin versant de cette rivière est creusé dans le massif primaire Devonien-Cambrien puis recoupe l'Hettangien transgressif sur le massif primaire puis les marnes de WARCQ du Sinémurien inférieur et enfin des alternances sable-calcaires du Sinémurien moyen et supérieur.

C'est l'aquifère Sinémurien qui est capté par les galeries drainantes de la JONQUETTE. La vallée de la MAGNE débouche sur la grande plaine alluviale MEUSE-CHIEERS légèrement en amont de DOUZY au droit de la station de pompage et du réservoir actuel.

Les galeries drainantes sont actuellement déjaugées, seuls la galerie aval et le trop-plein débitent encore, un peu.

Ceci peut s'expliquer de la manière suivante : la surface piézométrique est sub-horizontale dans le secteur du puits actuel et recoupe le puits au niveau du fond.

Le pendage des couches de l'ordre de 7 à 8° est plus important que celui du profil en long de la rivière, ainsi l'épaisseur du Sinémurien aquifère augmente progressivement de l'amont vers l'aval.

L'épaisseur de la couche d'alluvions imperméables qui tapisse le fond de la vallée doit augmenter elle aussi légèrement de l'amont vers l'aval.

L'aquifère devient alors captif au niveau du puits vers l'aval car la surface piézométrique atteint l'imperméable, et dans la mesure où le drain placé dans la couche alluvionnaire est en relation avec l'eau artésienne sous-jacente, celle-ci remonte dans la conduite et s'écoule vers l'ouvrage. L'horizontalité de l'ensemble drain-trop plein ne doit pas être parfaite ce qui expliquerait cet écoulement anormal de l'aval vers l'amont.

Quoiqu'il en soit le fait indiscutable est que le niveau piézométrique tangente l'ensemble des galeries drainantes et un très léger abaissement de ce niveau les ferait déjauger.

Une solution consisterait à approfondir le puits jusqu'aux marnes de MARCQ pour recouper l'ensemble de l'aquifère et il faudrait alors pomper l'eau pour la refouler dans la conduite qui alimente la bêche à l'aval.

Une deuxième solution possible consiste à forer un nouveau puits près de la station de pompage actuel. Cet ouvrage recouperait l'ensemble de l'aquifère Sinémurien qui, à cet endroit, doit être captif sous la couverture alluvionnaire imperméable.

L'épaisseur de l'aquifère Sinémurien moyen "calcaire de Romery" et supérieur sables et calcaires du Lotharingien est de l'ordre de 45 à 50 mètres.