



AGENCE FINANCIERE DE BASSIN RHIN-MEUSE

ETUDE PRELIMINAIRE DE L'ALIMENTATION EN EAU
DU BASSIN HOILLER

Tracé n° 4

de SARRALBE à CARLING

- Némoire Technique -

MEMOIRE TECHNIQUE

Tracé n° 4 : de SARRALBE à CARLING

- Sommaire -

	<u>Pages</u>
I - <u>DONNEES DE BASE ET HYPOTHESES</u>	1
1 - données hydrauliques	1
2 - données topographiques et géologiques	2
3 - hypothèses économiques	3
3-1 Période d'analyse et taux d'actualisation	3
3-2 Charges annuelles de renouvellement	4
3-3 Dépenses annuelles d'entretien	5
3-4 Indemnités	6
4 - hypothèses de calcul des dépenses d'énergie	7
4-1 Hauteur manométrique	7
4-2 Rendements adoptés	7
4-3 Tarif pour la fourniture de l'énergie	8
5 - les prix de base	9
 II - <u>ETUDE HYDRAULIQUE</u>	
1 - description du tracé	10
2 - recherche des diamètres économiques	12
3 - caractéristiques du tronçon gravitaire	16
 III - <u>DESCRIPTION ET DEVIS DES OUVRAGES</u>	17
1 - la prise d'eau	18
2 - la station de pompage	19
3 - les conduites	27
 IV - <u>DEVIS GLOBAL ET COUT GENERALISE</u>	34
1 - devis global	34
2 - dépenses annuelles	34
3 - coût généralisé	38

MEMOIRE TECHNIQUE

TRACE N° 4 : de SARRALBE à CARLING

I - DONNEES DE BASE ET HYPOTHESES

1 - Données hydrauliques

L'étude des besoins en eau industrielle de CARLING et de sa région a montré qu'un déficit d'eau devrait apparaître avant 1980. Ce déficit pourra atteindre 75 000 m³/j en 1985, et ne pourra être résorbé que par la réalisation d'une adduction d'eau qui devra être capable de fournir un débit moyen de 1 m³/s, afin de satisfaire les besoins au-delà de cette date.

Par ailleurs, on admet que l'augmentation progressive des besoins satisfera au schéma suivant :

- . pendant les 5 premières années : $Q = 1/3 \text{ m}^3/\text{s}$
- . pendant les 5 années suivantes : $Q = 2/3 \text{ m}^3/\text{s}$
- . au-delà de 10 ans : $Q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$

Plusieurs solutions sont envisagées. L'une d'elles consisterait à réaliser une prise d'eau sur la SARRE, avec station de pompage, légèrement à l'amont de SARRALBE.

On se place ici dans l'hypothèse où les débits de la SARRE seraient régularisés grâce à l'aménagement, à l'amont, sur la SARRE BLANCHE, du réservoir de stockage de NIDERHOFF. Cet aménagement à buts multiples aura en particulier pour effet de soutenir les étiages de la SARRE, de telle sorte qu'à SARRALBE le débit minimum soit de 2 m³/s.

L'étude hydrologique des débits ainsi influencés de la SARRE a été réalisée par l'Agence RHIN-MEUSE, et a permis de déterminer les caractéristiques suivantes :

- . le débit réservé à maintenir dans la SARRE à l'aval de la prise d'eau de SARRALBE serait de 1 m³/s
- . le débit d'équipement de la prise d'eau serait de 1 m³/s

2 - Données topographiques et géologiques

Les documents topographiques qui ont été utilisés pour le choix et l'étude du tracé des conduites sont les suivants :

. cartes I.G.N. au 1/25 000

SARREGUEMINES	1 - 2
SARREGUEMINES	5 - 6
SARREGUEMINES	7 - 8
SAINT-AVOLD	1 - 2
SAINT-AVOLD	3 - 4
BOULAY	7 - 8

En outre, les reconnaissances de terrain menées sur l'ensemble du tracé ont permis de compléter et de préciser les renseignements topographiques donnés par les cartes.

Par ailleurs, la structure géologique générale de la région est donnée par les cartes géologiques au 1/50 000 de SARREGUEMINES et de SAINT-AVOLD.

Des éléments d'information complémentaire nous ont en outre été fournis directement par l'Agence RHIN-MEUSE qui a assuré l'étude préliminaire géologique sur le cheminement des conduites.

3 - Hypothèses économiques

3-1 - Période d'analyse et taux d'actualisation

La durée de la période d'analyse économique du projet a été fixée à 30 ans.

Par ailleurs, pour l'établissement des coûts généralisés de chaque opération et pour la comparaison des diverses solutions, l'Agence RHIN-MEUSE a demandé que soient pris en compte, pour le taux d'actualisation, les deux valeurs suivantes :

$$r = 7 \%$$

$$r = 10 \%$$

Examinons l'incidence de ces deux taux sur les calculs d'actualisation effectués sur une période de 30 ans.

Il se trouve que les charges annuelles prises en considération (frais de pompage*, frais d'entretien et de renouvellement, frais d'exploitation ...) sont constantes pendant toute la durée de la période d'analyse. Il est donc possible d'effectuer le calcul d'actualisation, non pas année par année, mais globalement pour la durée de 30 ans.

La somme des valeurs actualisées des dépenses de 1 Franc effectuées au cours de 30 années (de l'année 0 à l'année 29) est :

$$A = \frac{1 - \left(\frac{1}{1+r}\right)^{30}}{1 - \frac{1}{1+r}}$$

On en déduit que :

- au taux $r = 7\%$, la valeur actualisée d'une dépense de 1 F. effectuée pendant 30 ans est :

$$A = 13,28$$

- au taux $r = 10\%$, la valeur actualisée d'une dépense de 1 F. effectuée pendant 30 ans est :

$$A = 10,37$$

Dans toute la suite de cette étude, les raisonnements seront faits "à franc constant".

* Pour les calculs d'optimisation, on ne prendra pas en compte l'augmentation progressive des besoins, mais on admettra un débit pompé annuel constant.

E.G.C.E.

Affaire: BASSIN HOUILLER LORRAIN

Alimentation en eau

BORDEREAU DES PIÈCES.

N°				TITRE	Observ.
1				<u>Tracé n° 4</u>	
2				(de SARRALBE à CARLING)	
3					
4					
5				A) <u>MEMOIRE TECHNIQUE</u>	
6					
7					
8				B) <u>PLANS</u>	
9					
10	29	04		Profil en long	
11					
12	29	09		Plan d'ensemble	
13					
14	29	23		Station de pompage de SARRALBE	
15					
16	29	29		Equipement point haut - point bas	
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					