



68-055-014 RM

Agence de l'eau
Rhin-Meuse

RESERVOIR DE MANGIENNES

AGENCE FINANCIERE
DU BASSIN
RHIN - MEUSE

BASSIN DE LA CHIERS

SITES DE RESERVOIRS
ETUDE PRELIMINAIRE

E. D. F. JUILLET 1968

RESERVOIR DE MANGIENNES

SOMMAIRE

	Page
1) - Situation géographique	1
2) - Dignes	1
3) - Retenue	1 - 2
4) - Géologie	3
5) - Caractéristiques principales des ouvrages	4
6) - Estimation des dépenses	5 - 6
7) - Conclusion	7

CARTES ET DESSINS

- Plan de situation du réservoir Ech 1/100 000
 - Plan du réservoir 1/25 000
 - Courbes de capacité et de submersion de la retenue
 - Courbes de terrassement à l'intérieur du bassin olympique
 - Digue du réservoir
- Profil en travers au droit de l'ouvrage

BASSIN DE LA CHIERS

RESERVOIR DE MANGIENNES

RESERVOIR DE MANGIENNES

1/ - SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le réservoir de MANGIENNES est situé sur l'AZANNES, affluent du LOISON, dépendant du Bassin de la CHIERS.

Ce réservoir est situé à mi-chemin entre VERDUN S/MEUSE et LONGUYON à 2,500 Km au sud de la localité de MANGIENNES.

2/ - DIGUES

La digue du réservoir de Mangiennes serait implantée au sud du village de Mangiennes, sur l'Azannes.

Elle serait très longue (de l'ordre de 2 km), de faible hauteur (~ 10 m) et du type digue en terre ; un fruit très doux (3,5/1) a été retenu en raison des caractéristiques des matériaux disponibles sur le site pour la construction de la digue.

3/ - RETENUE

3-1 - Hydrologie

3-1-1- Le bassin versant total contrôlé par la digue est de l'ordre de 52,5 km².

Les précipitations sont de 800 m/m, ce qui correspond à une lame moyenne écoulée annuelle de l'ordre de 250 m/m, soit environ 8 l/s au km².

Les apports moyens propres sont donc d'environ 13 Mm³.

3-1-2- 1er remplissage de la retenue

Après étude, aucune possibilité intéressante n'est apparue pour dériver des apports complémentaires à partir de rivières voisines :

Le bassin versant le plus proche, celui de LOISON, (34 km²) ne pouvant fournir que 8 Mm³ d'apports annuels, on ne peut espérer dériver par pompage plus de 4 Mm³.

Donc, le remplissage de la retenue ne s'effectuera qu'avec les apports du bassin versant de l'Azannes qui donne en année moyenne 13 Mm³.

- A la cote 215 m, qui correspond à une capacité de 94 Mm³, la durée de remplissage serait de 7 ans.

- A la cote 212,50 m, qui correspond à une capacité de 42 Mm³, la durée de remplissage serait de 3 ans 1/2.

.../...

3-2 - Cotes de retenue

3-2-1 Solution I - RN. 215

Cette solution permettrait de limiter le volume des terrassements à l'intérieur du bassin Olympique qui serait arasé à la cote 213. Le volume des terrassements serait de 3,5 Mm³ pour une capacité de 93 Mm³.

3-2-2 Solution II - RN. 212,50

Cette solution aurait une capacité plus en rapport avec les possibilités de remplissage, mais par contre l'arase du bassin Olympique à 210,50 nécessiterait l'extraction à l'intérieur du bassin Olympique, d'un volume de terre très important de l'ordre de 14 Mm³, non compris les terrassements nécessaires à l'aménagement des berges.

3-3 - Submersions

3-3-1 Solution I - RN. 215

Submersion du hameau le Haut Fourneau et de 3 fermes.

C'est une région assez boisée et la superficie de bois submergée est de l'ordre de 1 740 ha.

Communications

Submersion de la D-105, sur 8 km, de la D-66 sur 900 m, de la D-196 sur 4 km.200, et environ 2 km de routes forestières.

3-3-2 Solution II - RN. 212,50

Submersion du hameau le Haut Fourneau et de 2 fermes.

La région est assez boisée ; 1 050 ha de bois sont submergés.

Communications

Submersion de la D-105 sur 5,2 km, de la D-196 sur 4 km, et d'environ 1,700 km de routes forestières.

.../...

4/ - GEOLOGIE

Le site présente des pentes très faibles et le fond de la vallée de l'Azannes est marécageux : la totalité de la retenue et la zone d'implantation du barrage sont situées sur la partie inférieure et moyenne des argiles de la WOEVRE (Callovien).

Il n'y a donc aucun problème d'étanchéité pour le réservoir, et les problèmes qui se posent sont liés à l'exécution de la digue :

Il est probable que le fond de vallée de l'Azannes sur une largeur indéterminée est recouvert d'une couche d'argile à végétaux (et éventuellement de tourbe) qui ne pourra pas être conservée sous la digue. Son épaisseur est inconnue mais peut atteindre plusieurs mètres. Cette argile peut être retrouvée dans certains talwegs annexes ou même dans d'anciens talwegs qui ne correspondent plus actuellement à des dépressions.

Il en résulte que :

- des reconnaissances devront être exécutées avec soin suivant l'axe de la digue pour déterminer les conditions de fondation et préciser les fouilles qui pourraient prendre une importance considérable relativement au volume de la digue proprement dite.

- Il faut prévoir de grosses difficultés dans l'exécution de ces fouilles pour la circulation des engins et le transport d'argiles mouillées. Ces mêmes difficultés seront d'ailleurs rencontrées pour l'exécution des déblais prévus à l'intérieur du bassin.

- Les matériaux disponibles sur le site pour la confection de la digue notamment les déblais extraits du réservoir, seront uniquement des matériaux argileux. Toutefois, l'exploitation de la série calcaire (RAURACIEN-ARGOVIEN) qui forme à l'ouest une série de buttes-témoin (Côte de Romagne, Côte de Morimont) pourrait fournir un appoint de matériaux rocheux permettant de raidir un peu les talus de la digue et d'assurer une protection de batillage, côté eau.

.../...

5/ - CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES5-1 - RéservoirSolution I (RN. 215)

- Capacité maximale.....	94 Mm3
- Cote de retenue normale.....	215,00
- Surfaces submergées (à la cote de RN).....	2 400 ha

Solution II (RN. 212,50)

- Capacité maximale.....	42 Mm3
- Cote de retenue normale.....	212,50
- Surfaces submergées (à la cote de RN.).....	1 620 ha

5-2 - Apports

- Bassin versant total.....	52,5 Km2
- Débit spécifique.....	8 l/s
- Apports.....	13 Mm3
- Crue maximale.....	55 m3/s

5-3 - Digues

	Solution I RN. 215	Solution II RN. 212,50
- Type	digue en terre	digue en terre
- Fruits	3,5/1	3,5/1
- Largeur en crête	8 m	8 m
- Hauteur maxima sur fondations	14 m	11,50 m
- Revanche au-dessus RN:	2 m	2 m
- Longueur en crête	1980 m	1815 m
- Volume de la digue	1 000 000 m3	650 000 m3

.../...

6/ - ESTIMATION DU COUT SUR LA BASE DU 1.1.1968 (T.T.C.)6-1 - Solution I (RN. 215)6-1-1 Coût des ouvrages

- Reconnaissances	1,0 MF
- Dessouchage 1 750 ha	8,8 MF
- Déblais à l'intérieur du bassin, mis en dépôt 2,5 Mm ³	* 20,0 MF
- Digue en terre (terrassements, masque...)*1Mm ³	12,0 MF
- Terrassements pour l'aménagement des berges1Mm ³	3,0 MF
- Ouvrages annexes (évacuateur de crues, 55 m ³ /s, . vidanges 2 x 10 m ³ /s)	1,2 MF
Total coût des ouvrages	46,0 MF

6-1-2 Coût des submersions et des rétablissements

- Marécages	300 ha	p.m.
- Prés et cultures	360 ha	3,8 MF
- Bois	1 740 ha	12,2 MF
- Habitations	6	0,6 MF
- Indemnités		2,0 MF
- Routes départementales	4 km	1,6 MF
- vicinales	8 km	1,6 MF
Total coût des submersions		21,8 MF

6-1-3 Imprévus et divers (10 %) 6,8 MF

6-1-4 Coût total solution I 74,6 MF

arrondi à 75 MF

* Prix majorés pour tenir compte des difficultés des travaux en raison de la présence de terrains marécageux.

.../...

6-2 Solution II (RN. 212,50)6-2-1 Coût des ouvrages

- Reconnaissances	1,0 MF
- Dessouchage 1 050 ha	5,2 MF
- Déblais à l'intérieur du bassin mis en dépôt 13,5 Mm ³	* 108,0 MF
- Digue en terre 0,65 Mm ³	* 7,8 MF
- Terrassements pour l'aménagement des berges 1 Mm ³	3,0 MF
- Ouvrages annexes (évacuateurs de crues, 55 m ³ /s, vidanges 2 x 10 m ³ /s)	1,2 MF
Total coût des ouvrages	126,2 MF

6-2-2 Coût des submersions et des rétablissements

- Marécages 300 ha	p.m.
- Prés et cultures 270 ha	2,8 MF
- Bois 1 050 ha	7,4 MF
- Habitations 5	0,5 MF
- Indemnités	1,5 MF
- Routes départementales 3 km	1,2 MF
- vicinales 5 km	1,0 MF
Coût total des submersions	14,4 MF

6-2-3 Imprévus et divers (10 %) 14,1 MF

6-2-4 Coût Total Solution II 154,7 MF

arrondi à 155 MF

* Prix majorés pour tenir compte des difficultés des travaux en raison de la présence de terrains marécageux...

7/ - CONCLUSION

Les deux solutions détaillées dans le dossier correspondent à des solutions extrêmes :

- I - l'une conduisant au volume de terrassement minimal (3,5 Mm³) et par suite au moindre coût, comporte une capacité très importante (94 Mm³ pour la cote de retenue normale 215) ; son remplissage serait très long, d'environ 7 ans en raison de la faiblesse relative des apports du bassin versant.

L'estimation des dépenses s'élève à 75 MF (bases 68)

- II - l'autre est projetée de façon à réduire au maximum la capacité du réservoir (42 Mm³ pour une cote de RN 212,50) et par conséquence le temps de remplissage qui est ramené à 3 ans. il est nécessaire de prévoir des déblais très importants (14 Mm³) et il en résulte des dépenses nettement plus fortes qui se montent à 155 MF (bases 68).

Une solution moyenne, mieux adaptée aux caractéristiques du site et des apports pourrait être définie, en admettant pour le premier remplissage une durée de l'ordre de 5 ans

A la cote de retenue normale 213,80, le réservoir aurait une capacité de 65 Mm³ ; le volume de déblais à extraire à l'intérieur du bassin atteindrait 7,2 Mm³ et l'estimation des dépenses s'élèverait à environ 100 MF.

Du point de vue géologique, le site est favorable et l'étanchéité de la cuvette paraît assurée.

Remarque I : Il est à noter que pour ce réservoir il n'existerait pratiquement aucune possibilité de compensation des pertes par évaporation pendant la période sèche.

Remarque II : Des adductions complémentaires pourraient permettre de réduire le temps de remplissage et d'assurer la compensation ; mais les possibilités ne sont pas favorables ; il serait nécessaire d'envisager des adductions longues et coûteuses

- soit nettement plus à l'aval sur le Loison
- soit au Nord sur l'Othain.

Une étude plus complète serait nécessaire, mais il semble d'ores et déjà que pour des réductions équivalentes du temps de remplissage, le coût de la construction d'adduction serait du même ordre de grandeur que celui de l'exécution de déblais dans le bassin, tel qu'il a été chiffré plus haut.