

DOCUMENT



Agence de l'eau  
Rhin-Meuse

n°

437

NOTE n° 2

SUR L'ETAT D'AVANCEMENT DE L'INVENTAIRE SYSTEMATIQUE  
DES SITES DE RESERVOIRS ET DE PLANS D'EAU DANS LE BASSIN

RHIN - MEUSE

-----

Dans l'optique d'une reconnaissance systématique de toutes les ressources du bassin en rapport avec le problème de l'eau, l'Agence de bassin Rhin-Meuse a diffusé une première note en date du 6 janvier 1969, faisant le point de l'avancement de l'inventaire des sites potentiels de barrage à la fin de l'année 1968.

La présente note a pour objet de dresser l'état des études actuellement terminées et de présenter les travaux réalisés dernièrement par l'Agence de bassin en collaboration avec le Bureau d'études E.G.C.E.

PREMIERE PARTIE

-----

RECAPITULATION DES DOSSIERS D'INVENTAIRE  
EXISTANT A CE JOUR

1. INVENTAIRE DES SITES DE RESERVOIRS DE STOCKAGE

Les premières études ont été lancées en 1959 par la Société pour l'Alimentation en Eau de l'Est de la France (S.E.A.E.E.F.), sur la base des critères suivants :

- capacité supérieure à 5 Mm<sup>3</sup> ;
- éviter toute submersion importante (village).

L'Agence de bassin a par la suite conservé ces mêmes critères, dans un souci d'homogénéité.

L'inventaire se compose actuellement des dossiers énumérés ci-dessous :

- 1960 - Etude EDF (SEAEF)

Inventaire des sites de réservoirs dans les bassins de la Moselle en amont d'EPINAL et de la Meurthe en amont de LUNEVILLE.

31 sites ont été repérés, numérotés de 1 à 31 sur l'annexe I.

.../

- 1960 - Etude complémentaire EDF - CICEC

(SEAEFF)

Examen du bassin de la Moselle entre EPINAL et CHARMES, qui met en évidence trois sites, numérotés de 32 à 34 sur l'annexe I.

- 1964 - Etude CICEC (Service de la Navigation)

Recherche des sites de réservoirs dans la partie imperméable du bassin de l'Orne.

Six emplacements, numérotés de 1 à 6 sur l'annexe II, ont été recensés.

- 1965 - Etude CICEC (SEAEFF)

Inventaire des sites de réservoirs dans les bassins de l'Euron et du Madon.

Sept sites ont été reconnus, numérotés de 35 à 41 sur l'annexe I.

- 1968 - Etude CICEC (Agence de bassin Rhin-Meuse)

En complément à l'inventaire du bassin de l'Orne, l'Agence a fait étudier les sites de LACHAUSSEE et de CONFLANS-JARNY (avec sa variante de FRIAUVILLE) qui avaient été écartés en 1964 (annexe II).

- 1968 - Etude EDF (Agence de bassin Rhin-Meuse)

Bassins de la Moselle et de la Chiers : sites de réservoirs, étude préliminaire.

Quarante sites ont été recensés (cf annexe III). Ce dossier a fait l'objet d'une présentation dans la première note sur l'état d'avancement de l'inventaire (6 janvier 1969).

- 1968 - Etude CICEC (Agence de bassin Rhin-Meuse)

Inventaire complémentaire des sites sur le Madon.

Quatre sites, numérotés de 42 à 45 sur l'annexe II, ont été étudiés.

- 1969 - Etude EGCE (Agence de bassin Rhin-Meuse)

Inventaire des sites de barrages de retenue dans le bassin supérieur de la Meuse.

Onze sites ont été reconnus, ils portent sur l'annexe IV les numéros 1, 2, 4, 6, 7, 9 à 14.

- 1970 - Etude EGCE (Agence de bassin Rhin-Meuse)

Inventaire des sites de barrage de retenue dans le bassin amont de la Moselle (il s'agit des parties non traitées par EDF et CICEC, essentiellement la Mortagne et le Sanon, et quelques affluents mineurs de la Moselle).

Treize sites ont été inventoriés, numérotés de 59 à 71 sur l'annexe I.

- 1970 - Etude EGCE (Agence de bassin Rhin-Meuse)

Inventaire des sites de barrage de

retenue dans le bassin de la Meuse en aval de ST-MIHIEL (excepté la Chiers déjà traitée par EDF).

Quatorze sites, numérotés de 15 à 28 sur l'annexe IV, ont été étudiés.

## 2. INVENTAIRE DES SITES DE PLANS D'EAU TOURISTIQUES

Aucun inventaire systématique n'a été effectué en la matière avant 1968, encore qu'un certain nombre de projets aient été étudiés au "coup par coup" par divers services ou collectivités.

A cette date, et à la demande de l'OREAM - Lorraine, l'Agence de bassin Rhin-Meuse a été amenée à intégrer à ses contrats d'inventaire la recherche de sites de plans d'eau à vocation touristique, dans certains secteurs et selon des critères variables.

### - 1968 - Etude CICEC (Agence de bassin Rhin-Meuse)

Recherche de sites de plans d'eau touristiques de plus de 50 ha de superficie dans le bassin de l'Orne.

Onze sites ont été reconnus, numérotés de 11 à 18 et de 20 à 22 sur l'annexe II.

### - 1968 - Etude EDF (Agence de bassin Rhin-Meuse)

Inventaire des grands plans d'eau dans les bassins de la Moselle et de la Chiers.

Les caractéristiques de ces grands plans d'eau devaient permettre des compétitions olympiques de toutes les classes de voiliers. Ceci entraînait l'obligation d'inscrire un cercle de deux milles marins de diamètre, avec une profondeur supérieure à 2 m.

Quatre sites ont été reconnus, et figurent sous les numéros M2, M3, Ni 1 et C 1 sur l'annexe III.

- 1969 - Etude EGCE (Agence de bassin Rhin-Meuse)

Inventaire des sites de plans d'eau touristiques dans le bassin supérieur de la Moselle.

Treize sites de superficie supérieure à 250 ha ont été recensés. Certains d'entre eux sont capables d'inscrire un cercle de 1 mille de diamètre, qui contient le parcours olympique pour certaines séries de voiliers. Ces sites portent les numéros 46 à 58 sur l'annexe I.

- 1970 - Etude EGCE (Agence de bassin Rhin-Meuse)

Inventaire des sites de plans d'eau touristiques dans le bassin supérieur de la Meuse.

Trois nouveaux sites, portant les numéros 3, 5 et 8 sur l'annexe IV, ont été retenus.

## DEUXIEME PARTIE



### PRESENTATION DES TRAVAUX D'EGCE

L'ensemble de l'inventaire restant à effectuer à la date du 6 janvier 1969 dans les bassins de la Moselle et de la Meuse a été artificiellement découpé en tranches pour des raisons matérielles d'échelonnement des travaux et de leur financement.

Néanmoins l'établissement des monographies des sites et des devis sommaires correspondants est demeuré fixé sur les mêmes bases, tant pour les sites de réservoir que pour les sites de plan d'eau, si bien qu'il est légitime de considérer ce travail comme un tout homogène.

#### 1. PRESENTATION DE L'INVENTAIRE

Une première phase de repérage sur carte a été suivie d'une visite des lieux qui a permis de vérifier sommairement les données cartographiques et de faire une estimation des submersions, ainsi que de porter son choix sur un type de barrage.

Chaque site étudié et retenu a fait l'objet d'une monographie sommaire comportant :

- une présentation du site dans son environnement, donnant un aperçu des submersions.
- une étude géologique sommaire ;
- une estimation des apports naturels et du débit de crue maximal. Eventuellement, étude sommaire d'une adduction complémentaire ;
- une description des ouvrages ;
- un devis estimatif pour différentes hauteurs de retenue ;
- un plan de situation au 1/25 000 ;
- les courbes hauteur - capacité et hauteur - surface.

## 2. BASES D'ETABLISSEMENT DES PROJETS ET DEVIS

### 1. Topographie

Les surfaces et volumes ont été mesurés et calculés d'après la carte au 1/25 000 de l'IGN, ce qui peut entraîner des erreurs sensibles, encore que l'édition actuelle en courbes de niveaux à espacement de 5 m permette une assez bonne précision.

### 2. Hydrologie

Les prévisions hydrologiques ont été établies par l'Agence de bassin .

Le calcul des apports a été effectué soit à



partir des formules d'évapotranspiration (la formule de WUNDT proposée par M. PARDE est assez bien adaptée à la Lorraine), soit par étude hydropluviométrique à partir des données existantes en matière de débits et de précipitations.

Le débit de la crue de projet a été établi à partir des formules de MYER et de FULLER.

### 3. Géologie

L'étude géologique préliminaire, réalisée à partir de la consultation des cartes géologiques existantes et d'une visite de terrain, a été faite également par l'Agence de bassin.

Elle débouche sur la proposition d'un type d'ouvrage et d'un programme de reconnaissance à effectuer au stade de l'avant-projet sommaire.

### 4. Etablissement des devis.

a) Les ouvrages : Les prix sont établis forfaitairement, dans les conditions économiques du 1er janvier 1969, selon les formules empiriques relatées ci-après :

- Barrage en béton

$$P = 500. V^{-1/8}$$

où P = prix du m<sup>3</sup> en francs.

V = volume du barrage en milliers de m<sup>3</sup>

.../

- Barrage en enrochement

$$P = 80 V^{-1/8}$$

avec les mêmes unités.

- Barrages en terre

$$P = 40 V^{-1/8}$$

avec les mêmes unités.

- Terrassements

En terrain rocheux	$P = 50.V^{-1/6}$	
avec un minimum de .....		12.50 F/m3
En terrain compact	$P = 40.V^{-1/4}$	
avec un minimum de .....		7 F/m3
En terrain meuble	$P = 16.V^{-1/6}$	
avec un minimum de .....		5 F/m3

- Plus-value pour transport supérieur à

1 km : dans le cas des terrassements et des digues en terre ou en enrochement

$$T = 1,5 (D - 1)^{1/2}$$

où T = plus-value en F/m3

D = distance de transport en km.

- Ouvrages annexes (évacuation de crue, prise d'eau, vidange).

Le prix forfaitaire de cet ensemble est donné par la formule

$$P = 5\ 000 \cdot H \cdot Q^{1/2}$$

où H = hauteur de retenue en m

Q = débit à évacuer en m<sup>3</sup>/s

P = prix forfaitaire en francs

b) Les submersions : des prix moyens ont été établis et appliqués aux surfaces submergées, en appliquant un coefficient correcteur de 0,5 à 2 pour tenir compte de l'environnement, de l'état apparent, des difficultés de rétablissement, ou de tout autre paramètre déterminé sur le terrain :

- Terrains

Prairies et cultures :	10 500 F/ha
Forêts :	6 000 à 15 000 F/ha
Friches :	2 000 F/ha

- Immeubles

Ferme avec dépendances :	250 000 F
Maison récente :	120 000 F
Château, église :	600 000 F

- Communications

Chemin vicinal	200 000 F/km
Chemin départemental	600 000 F/km
Route nationale	1 000 000 F/km
Pont	1 200 F/m <sup>2</sup>
Voie SNCF (1 voie)	800 000 F/km

c) Les adductions complémentaires : Les formules suivantes ont été utilisées pour obtenir des prix forfaitaires.

- Station de pompage

$$P = 150\ 000 \cdot Q \cdot H^{1/2}$$

où Q = débit en m<sup>3</sup>/s

H = hauteur de refoulement en m

P = prix forfaitaire en francs

- Canalisation

$$P = 220 (\phi^2 + \phi)$$

où  $\phi$  = diamètre intérieur de la conduite, en mètres.

P = prix du m.l. de conduite, en francs

pour une charge inférieure à 20 m d'eau (majoré de 10 % par fraction de 10 m supplémentaire).

- Galerie

$$\text{Galerie non revêtue : } P = 600 \cdot S^{1/2}$$

où P = prix en F/m.l.

S = section en m<sup>2</sup>

Galerie revêtue en terrain ordinaire : multiplier par 2

Galerie en terrain difficile avec soutènement : multiplier par 3.

- Energie de pompage

On a supposé l'utilisation de l'énergie électrique d'heure creuse à 0,06 F/KWh et les dépenses annuelles de pompage ont été actualisées au taux de 7 % sur 30 ans.

.../

## CONCLUSION

Les divers dossiers relatifs à cette étude ont fait l'objet d'une diffusion restreinte auprès des services directement intéressés.

Les quelques exemplaires restant à l'Agence peuvent être envoyés en communication sur demande ; l'ensemble de l'inventaire peut être consulté sur place.

Ce travail met un point final à l'inventaire systématique des sites de réservoirs et de plans d'eau dans les bassins de la Meuse et de la Moselle.

o

o

o