



n° 3807-1

RP. 184
M.C.F.

Février 1976

STATISTIQUES MENSUELLES D'EXHAURE
DES MINES DE FER SUR UNE PERIODE
DE 5 ANS (1970 A 1974)

J.P. HESCAVES
L. PEVERGNE

STATISTIQUES MENSUELLES D'EXHAURE
DES MINES DE FER SELON UNE PÉRIODE
DE 5 ANS (1970 A 1974)

JP. DESCAVES
L. PAVKRGNE

R E S U M E

Ce rapport présente les statistiques mensuelles et annuelles des eaux d'exhaure des mines de fer du bassin Zorrain, sur une période de cinq années : 1970 à 1974, pour chaque mine, ainsi que l'utilisation des eaux d'exhaure, selon que cette eau est destinée à l'alimentation en eau potable (A.E.P.), à des usages industriels ou rejetée dans le milieu naturel, donc éventuellement disponible.

Les valeurs sont exprimées en m³ et en m³/mm.

On y trouvera aussi quelques données sur la pluviométrie totale et la pluviométrie résiduelle, calculée selon la méthode de CHAUVZY, enregistrées à la Station Météorologique de la mine de St-Pierremont.

Sur cinq années, la pluviométrie totale varie de 566 mm en 1971 à 936 mm d'eau en 1970 ; l'exhaure totale correspondante varie de 130 à 250 millions de m³ d'eau.

Ces statistiques ont été établies à la demande de l'Agence Financière de Bassin Rhin-Meuse. Ce travail rentre dans le cadre des travaux de la Commission d'Hydrogéologie des Calcaires Ferrifères, présidée par Monsieur GERARD.

oOo

INTRODUCTION

A la demande de l'Agence Financière de Bassin Rhin-Meuse, le Bureau de Recherches Géologiques et Minières a effectué le recueil des valeurs des débits d'exhaure des mines de fer dans le bassin de l'Orne jusqu'en 1970, et dans les bassins **d'Amermont-Landres-Ottange** et de Longwy jusqu'en 1971,

Un fichier de ces données a ainsi pu être constitué à l'Agence et elles peuvent être facilement mises à la disposition des utilisateurs.

Il était souhaitable de tenir ce fichier à jour. C'est la raison pour laquelle, à la demande de l'Agence et dans le cadre des travaux de la Commission d'Hydrogéologie des Calcaires Ferrifères, le service Géologique de la Station a repris ces données d'exhaure, à partir de 1970, données mensuelles mine par mine, ainsi que les répartitions des eaux selon l'utilisation. Le traitement de ces données sur ordinateur a permis de présenter tous ces résultats sous forme de tableaux, préparés en collaboration avec l'Agence de Bassin. Ces données portent sur une période de 5 ans : 1970 à 1974 inclus, et ont été obtenues par les enquêtes annuelles, selon des questionnaires et des tableaux à remplir, envoyés à chaque mine au début de chaque année par la Chambre Syndicale des Mines de Fer.

On trouvera, en annexe I, le questionnaire actuellement utilisé, qui peut être modifié d'année en année.

+
+ +

Ce rapport s'inscrit à la suite de deux rapports antérieurs de l'Agence de Bassin :

- Recueil et critique des débits d'exhaure des mines des bassins d'Ottange-Amermont et de Longwy, de décembre 1973,
- Recueil et critique des données d'exhaure des bassins d'Ottange-Amermont et Longwy, note de décembre 1972.

La liste et le regroupement des mines, et les commentaires sur les données d'exhaure ne seront pas repris ici.

i - EAUX D'EXHAURE

Les eaux d'exhaure, recueillies et remontées à la surface par pompage à partir des albraques, proviennent des formations calcaires du Plateau Lorrain, après avoir franchi l'écran imperméable des marnes micacées, crevé par les dépilages miniers. Le réservoir est constitué par les formations essentiellement calcaires du Hajocien et du Bathonien, largement fissurées et karstiques, ce qui explique qu'elles sont particulièrement vulnérables vis-à-vis des pollutions de surface, en fonction toutefois de la nature des terrains superficiels.

L'exhaure d'une mine est la quantité d'eau qui arrive effectivement au jour. Les transferts d'eau par le fond, avec ou sans pompage, ne sont pas considérés comme exhaure, tant que l'eau n'arrive pas au jour.

Les chiffres d'exhaure ont été regroupés par mine ; en effet, certaines mines peuvent avoir plusieurs stations d'exhaure, avec utilisation différente de l'eau.

Les modes de mesure des volumes exhaurés sont variables d'une mine à l'autre, et sont, en principe, indiqués avec chaque réponse. On peut trouver les modes de mesure suivants :

- mesure du temps de pompage et de la puissance des pompes,
- mesure de la consommation électrique des pompes,
- mesure des volumes d'eau par un système de compteurs ou un système de déversoir.

Le plus souvent, le chiffre mentionné correspond à une interprétation des mesures obtenues par diverses méthodes, par la personne responsable de l'exhaure.

La fréquence des mesures est variable d'une mine à l'autre ; dans un souci de simplification, nous avons demandé des valeurs mensuelles, exprimées soit en mètres cubes, soit en m^3/mn . Au cours du traitement sur ordinateur, nous obtenons systématiquement les valeurs en $m^3/mois$ et en m^3/mn .

Pour chaque mine, nous avons un schéma ou un plan de circulation des eaux au fond et au jour, avec emplacements des albraques, de leur capacité, des barrages de galeries...

Pour une bonne compréhension des mécanismes d'exhaure, il est indispensable de consulter ces plans et schémas de circulation des eaux au fond et au jour.

2 - UTILISATION DES EAUX D'EXHAURE

Nous n'avons que 3 rubriques d'utilisation des eaux d'exhaure :

- eaux potables, en principe traitées, destinées à l'alimentation en eau potable (**A.E.P.**) des cités, collectivités... ou prises par les Syndicats de distribution (Fontoy, Soiron, Gravelotte...) ;

- eaux industrielles, utilisées par les usines, les ateliers..

- eaux rejetées dans le milieu naturel, en général sans aucun traitement autre qu'une décantation ou un système simple de piégeage d'huiles, hydrocarbures divers...

L'utilisation de l'eau de carreau doit être précisée : eau potable, en principe traitée, ou eau industrielle. L'eau de carreau représente une faible partie des eaux **d'exhaure**.

--

3 - DONNEES CONCERNANT LA PLUVIOHETRIE

De nombreuses études ont déjà été faites sur **la** pluviométrie en Lorraine, notamment par l'Agence Financière de **Bassir.** Ces études ont montré **que la** station de la mine de St-Pierremont représente **la** valeur moyenne de **la** pluviométrie du Plateau Lorrain ; ceci est lié à l'altitude de la station et aux différents micro-climats observés en Lorraine (le point haut étant à la station de Bure, le point **bas** à la station de Metz-Frescaty ou à Toul-Rosières).

Pour la pluviométrie de St-Pierremont, nous avons **les** données journalières, que nous n'avons pas utilisées ici. **Nous** avons utilisé les données mensuelles et annuelles, en pluviométrie totale et en pluviométrie résiduelle, calculée selon la méthode de CHANZY.

--

4 - BILANS - RESULTATS - CONCLUSIONS

Pour les 5 années considérées - 1970 à 1974 - on trouvera dans les tableaux, par mine et par bassin :

- les données d'exhaure totale (EX)
- les données d'eaux industrielles (**EI**)
- les données d'eaux potables (EP)

en m³ et en m³/mn, avec la valeur moyenne mensuelle et le total annuel.

La liste des mines est donnée par bassin :

- bassin de Briey, pour la partie: Meuse et Meurthe-et-Moselle
- bassin de Moselle
- bassin de Longwy
- bassin. de Nancy

Nous avons conservé cette répartition, utilisée depuis plusieurs années par la Chambre Syndicale des Mines de Fer.

Dans les tableaux récapitulatifs, par bassin, on a indiqué le volume total mensuel des eaux par **catégorie** : Exhaure Totale, Eaux Industrielles, Eaux Potables et Eaux Utilisées, Somme des Eaux Potables et Industrielles :

$$EU = EP + EI$$

avec les proportions :

Eaux utilisées/Eaux d'Exhaure
Eaux Potables/Eaux Utilisées
Eaux Industrielles/Eaux Utilisées

On remarque **que** pour la Moselle et Longwy, le rapport EU/EX est nettement plus fort que pour Briey, **bassin** pour lequel une quantité **importante** d'eaux d'exhaure n'est pas utilisée.

Enfin, on trouvera sur les figures n° 1 à n° 5 des graphiques, sur lesquels on peut comparer l'exhaure totale mensuelle des mines de **fer**, la pluviométrie brute et la pluviométrie résiduelle obtenue par la méthode de CHANZY, à la station de la mine de St-Pierre-mont.

En principe, la relation Exhaure-Pluvioniétrie est meilleure avec la pluviométrie résiduelle qu'avec la pluviométrie brute ; en fait, cette relation devrait faire intervenir la progression des travaux miniers de dépilages, qui, du moins pour les mines jeunes, ont une grosse influence sur les venues d'eau au fond ; de même, cette relation Pluie-Exhaure est fonction des conditions locales et du tempérament de chaque mine, comme l'ont montré les études du **B.R.G.M.**

L'interprétation plus précise des résultats n'entre pas dans le cadre de ce rapport.

Année 1974

STATISTIQUE EXHAURF

BASSIN	EX m ³ EAU EXHAUREE	EU m ³ EAU UTILISEE (EP+EI)	EU/EX	EP m ³ EAU POTABLE	EP/EU	EI m ³ EAU INDUSTRIELLE	EI/EU
BRIEY	90 436 431	9 130 167	10,0	8 034 700	88,22	1 095 467	11,78
LONGWY	5 843 849	1 995 661	34,15	251 704	12,61	1 743 957	87,38
NANCY	9 801 180	1 244 000	12,68	1 243 000	100,00	-	-
MOSELLE	75 042 003	24 432 549	32,56	15 929 348	65,19	8 503 201	34,30
TOTAL	181 123 463	36 801 377	20,32	29 470 742	79,25	11 322 635	29,77

Pluviométrie moyenne (Saint-Pierremont) : 337 mm