

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL  
B.P. 6009 - 45060 Orléans Cédex - Tél.: (38)



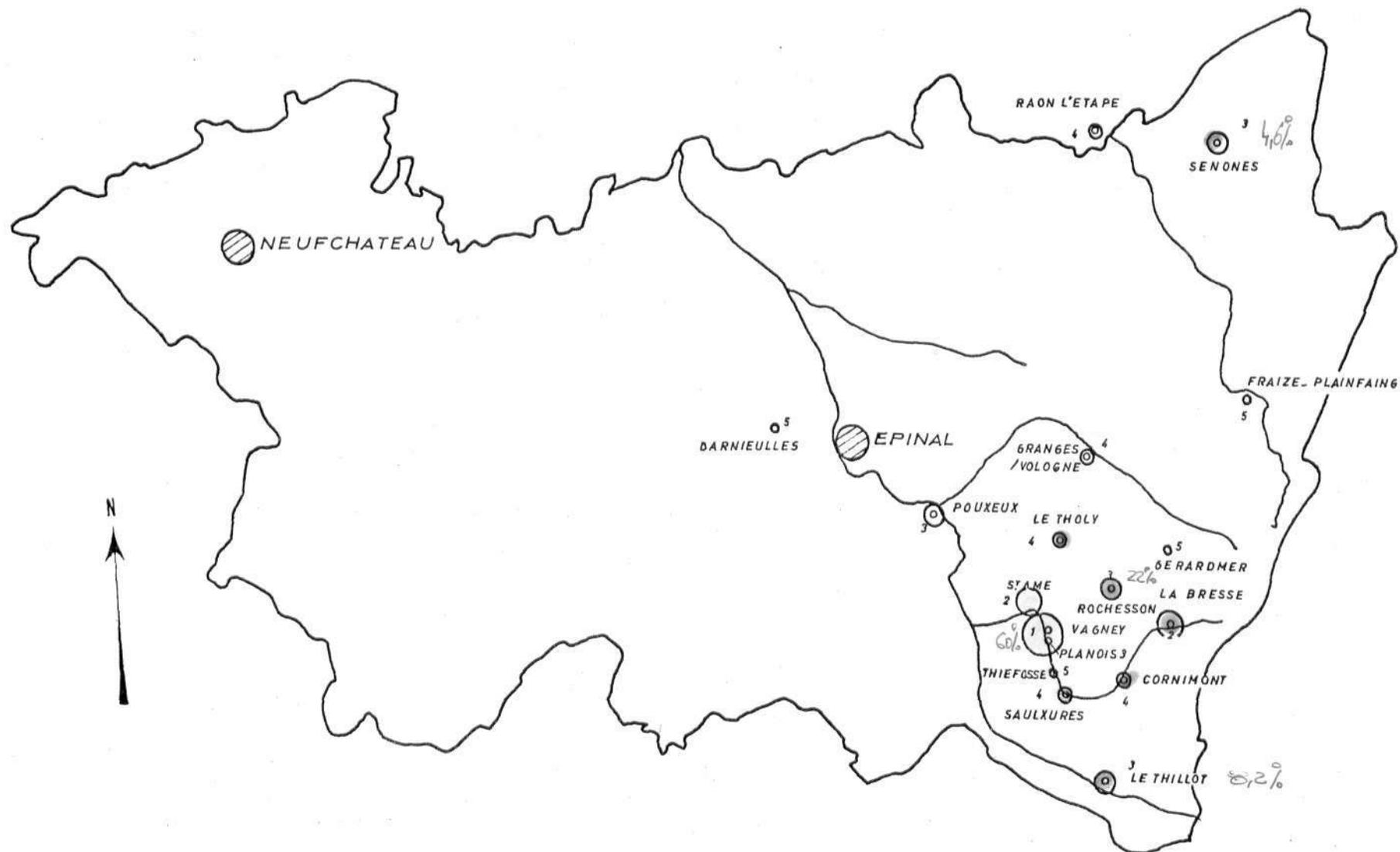
UNICEM-LORRAINE

Etude des possibilités de récupération  
et de valorisation des boues de carborendum  
produites par l'industrie granitière des Vosges

NOTE COMPLÉMENTAIRE au RAPPORT 81 SGN 850 LOR



Service géologique régional LORRAINE  
Rue du Parc de Brabois - 54500 Vandœuvre-lès-Nancy  
Tél. : (83) 51.43.51



LOCALISATION DES PRINCIPAUX CENTRES DE L'INDUSTRIE GRANITIERE DANS LES VOSGES

PRODUCTION ANNUELLE DES BOUES DE SCIAGE ET DE POLISSAGE

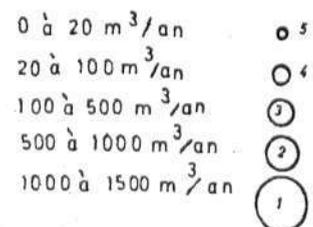


FIGURE 1

ECHELLE : 1/550.000

## 1 - INTRODUCTION

En 1981, le Syndicat National des Granitiers des Vosges a chargé le Service Géologique Régional Lorraine du B. r. g. m. d'examiner les possibilités de récupération et de valorisation du carborendum contenu dans les boues de sciage et de polissage de l'industrie granitière du Massif Vosgien.

Cette étude financée par le Service de Récupération des Matières Premières du Ministère de l'Industrie et par l'Agence Financière de Bassin Rhin-Meuse a fait l'objet d'un rapport de synthèse référencé 81 SGN 850 LOR.

La présente note a pour but de préciser l'orientation qui devrait être donnée aux traitements de ces boues dans le double objectif de :

- valoriser le carborendum,
- réduire la contamination des eaux de surface par les matières en suspension.

## 2 - REPARTITION SPATIALE DE L'INDUSTRIE GRANITIÈRE

L'essentiel de l'industrie granitière du Massif Vosgien est concentré dans la Vallée de la Vologne, de la Moselotte et de la Moselle (cf. figure 1) dans le département des Vosges.

Quelques sites d'exploitation sont localisés dans la Vallée de la Meurthe, notamment à Senones.

Le tableau ci-après rassemble, par bassin, les sites de production de boues de sciage et de polissage résultant de l'industrie granitière.

BASSIN	LOCALISATION	% PRODUCTION DE BOUES	
Vallée de la Moselle	DARNIEULLES	< 0,5	< 11,7
	LE THILLOT	8,2	
	POUXEUX	3	
Vallée de la Moselotte	SAINT-AME	17,6	59,8
	VAGNEY	29,8	
	PLONoy	10,2	
	THIEFOSSE	0,3	
	SAULXURES	1,9	21,7
	CORNIMONT	0,8	
	LA BRESSE	15,7	
	LE THOLLY	1,2	
ROCHESSON	4,0		
Vallée de la Vologne	GRANGE-SUR-VOLOGNE	< 0,6	< 0,9
	GERARDMER	< 0,3	
Vallée de la Meurthe	SENONES	4,6	5,6
	RAON L'ETAPE	0,7	
	FRAIZE-PLAINFING	0,3	

De ce tableau, il ressort que :

- 81,5 % de la production de boues de sciage et de polissage sont concentrés dans la Vallée de la Moselotte dont environ 60 % entre Saint-Amé et Saulxures (soit sur une distance de 8 à 10 km) ;
- le solde se répartit sur la Vallée de la Moselle, de la Vologne et de la Meurthe dont 4,6 % sur le site de Senones.

Cette répartition géographique est importante car elle conditionne le choix du mode de traitement des boues :

- traitement sur station permettant le conditionnement de l'ensemble des boues du Massif Vosgien après déshydratation partielle et transport ;
- à l'inverse, traitement sur chacun des sites de production suivi du ramassage du carborendum recyclé et mise en décharge des boues sous-produites.

Compte-tenu de la répartition géographique des sites de production, on est tenté d'orienter le choix des sites de traitement vers une solution intermédiaire par sous-bassins.

Une première expérience pourrait être tentée soit sur le site de Vagney, soit sur le site de Senones.

### 3 - CHOIX DU MODE DE TRAITEMENT

#### 3.1. Contraintes à respecter

Le mode de traitement à mettre en oeuvre pour conditionner les boues résultant de l'industrie granitière du Massif Vosgien doit répondre à divers objectifs :

- résorption de la contamination des eaux superficielles engendrées par les matières en suspension et possibilité d'enrichissement des boues en carborendum pour permettre une économie de matières premières à forte valeur énergétique ajoutée ;
- la filière de traitement doit être rustique, peu onéreuse et facilement adaptable compte-tenu de la diversité des matériaux traités et de la structure de la profession.

### 3.2. Filières de traitement possibles

Les diverses filières de traitement possibles s'appuient toutes sur les contrastes de propriétés physico-chimiques entre le carborendum et les pulpes résultant du sciage et du polissage des granites.

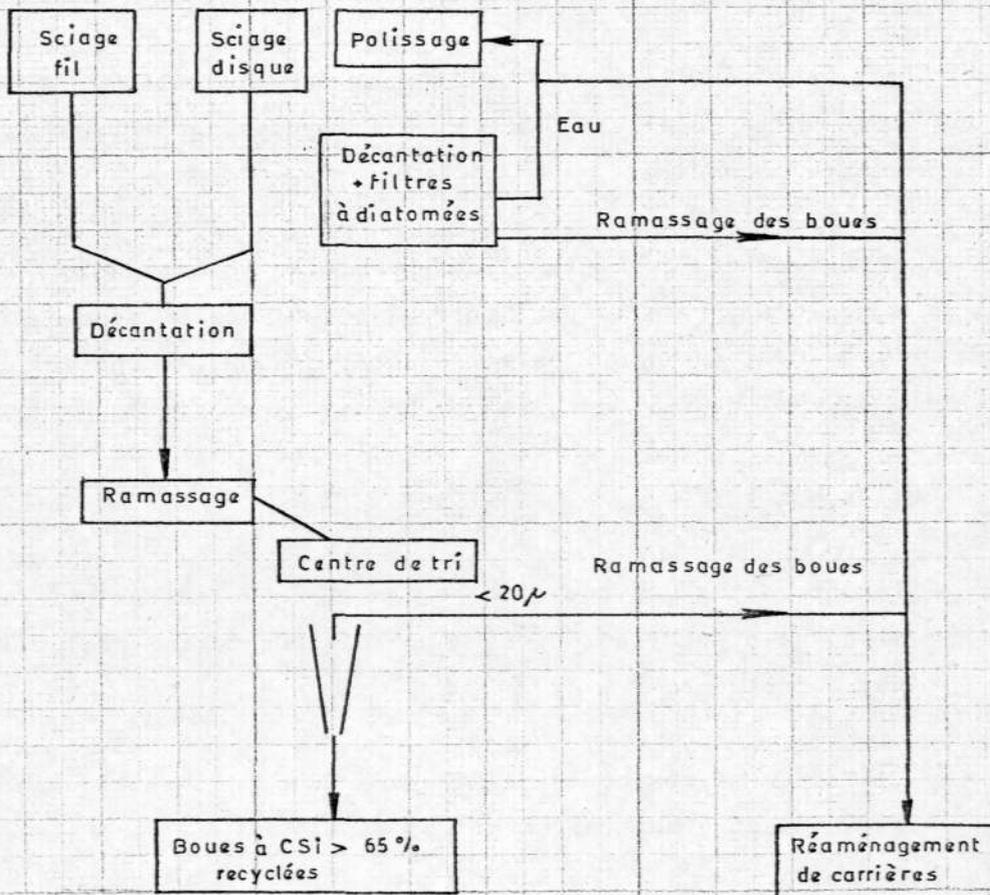
L'analyse des filières de traitement par flottation (rapport 81 SGN 850 LOR) montre qu'elles sont peu performantes, coûteuses et délicates à mettre en oeuvre.

Compte-tenu des conclusions des premières investigations menées en 1981, on s'orientera vers le seul enrichissement des boues de sciage par écrêtement à  $20\mu$ , seuil qui permet d'atteindre ou de dépasser la concentration de 65 % de CSI dans les boues enrichies.

Ceci suppose :

- la séparation des boues de sciage et de polissage sur les sites de production suivie d'une déshydratation partielle par décantation ;
- l'écrêtement des boues de sciage à  $20\mu$  par cyclonage sur un centre de traitement par bassins.

Si le site de Vagney était retenu dans un premier temps pour l'installation d'un pilote industriel, c'est environ 2 600 m<sup>3</sup>/an de boues de sciage qui seraient à éliminer (soit un débit horaire de 1,5 m<sup>3</sup>/h, 8 h/j, 220 j/an).



BOUES DE SCIAGE ET DE POLISSAGE DES GRANITIERIES  
DANS LE MASSIF VOSGIEN

SCHEMA DE RECYCLAGE ET DE TRAITEMENT

### 3.3. Motivation du choix de la filière de traitement

Des essais ont été tentés en 1979 sur trois graniteries :  
La Bresse, Pouxoux et Vagney.

Les résultats se sont avérés concluants sous réserve :

- de la séparation des circuits de sciage et de polissage,
- du traitement par un filtre à diatomées des eaux à recycler sur le circuit de polissage qui doivent être très peu chargées en matières en suspension et qui décantent assez lentement compte-tenu de la taille des particules.

*ça marche en  
général plutôt mal  
(pas malheureusement au tout(p3))  
quatorial TETANARO  
NICE.*

Un essai complémentaire est en cours à Vagney afin de confirmer ce premier diagnostic.

### 4 - ELIMINATION DES BOUES DE SCIAGE ET DE POLISSAGE

Après décantation et enrichissement, les boues de sciage et de polissage posent le problème de leur élimination. Compte-tenu de leur faible valeur agricole, elles peuvent être :

- soit éliminées sur des décharges d'ordures ménagères,
- soit être utilisées pour le réaménagement des carrières de granite, comme substrat et sol nécessaire à leur boisement.

Ces carrières sont, en général, assez peu fracturées pour permettre une telle utilisation sans risque de contamination des eaux superficielles ou souterraines.

5 - TRAVAUX A ENTREPRENDRE ET CONCLUSIONS

Dans l'état actuel des données techniques et économiques disponibles, la valorisation et le traitement des boues de sciage ou de boues mélangées paraît possible à mettre en oeuvre par cyclonage sur deux à trois centres de traitement.

Les travaux à entreprendre devraient s'orienter vers :

- la mise en place d'une installation pilote dans la moyenne Vallée de la Moselotte (secteur de Vagney),
- un essai de réaménagement d'anciennes carrières de granite à l'aide de boues décantées.

Pour l'heure, un test d'enrichissement par cyclonage sur 200 à 300 kg de boues doit être mis en oeuvre en septembre - octobre 1982 afin de pouvoir disposer d'un échantillon suffisant nécessaire à un essai de réutilisation en fonderie sous forme de briquettes réfractaires des boues enrichies en CSi.

Jacques RICOUR