

**MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE**

**BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES**

**SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL**  
B.P. 6009 – 45018 Orléans Cédex – Tél.: (38) 66.06.60

# **RÉHABILITATION des CARRIÈRES**

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE**

par

**M. DEMANDER**



**Département géologie de l'aménagement**  
B.P. 6009 – 45018 Orléans Cédex – Tél.: (38) 66.06.60

**73 SGN 215 AME**

Orléans, le 30 avril 1973.

Needed:

Pre-planning

In reclamation

by Joseph L. Robert...

Planning

Surface Mine Reclamation Before Mining

Propos de l'extraction du sable dans le lit de la Loire

la section du Loiret de l'Union... nous prie d'insérer :

Nous apprenons avec quelque retard, l'opération s'étant effectuée « à la sauvette », durant la semaine de Noël 72, la mise en exploitation d'une série de carrières de sable dans le lit même de notre fleuve, la Loire.

A cette occasion, nous tenons à faire connaître notre sentiment sur les mises en chantier de plus en plus nombreuses de ces lieux d'extraction qui enlaidissent considérablement cette voie d'eau et entravent la circulation des promeneurs et pêcheurs sur ces rives, chacun de ces emplacements devenant automatiquement une interdite.

Des dizaines de chemin d'accès au fleuve, en amont et en aval d'Anléans, ont été soustraits au domaine public, condamnant ainsi les habitants comme les touristes à aller chercher l'eau potable ailleurs, nous tenons à mettre en garde les pouvoirs publics sur les risques de pollution de la nappe phréatique que ces pratiques entraînent, le fond du lit du fleuve d'engendrer, en maigre ruisseau et son eau déjà souillée avant ainsi la possibilité de se réchauffer dans le sol du val, sur des distances considérables.

Si nous espérons l'autorisation de l'État, le permis de construire...

PECHINEY DANS LE MORVAN ?

Bien qu'il soit interdit d'implanter toute industrie dans le Parc régional du Morvan, Pechiney a l'intention d'y exploiter un gisement de fluorine. Il a également prévu de construire une usine d'enrichissement de ce minerai à Pierre Perthis, à côté de Vezelay.

Or, la carrière et l'usine seront situées de part et d'autre de la Cure, une de nos dernières rivières totalement pure.

Pechiney, pour limiter les risques graves de pollution atmosphérique de la flore, a prévu d'arroser les poussières au sol par temps sec ; eaux de lavages qui tombent par la rivière. D'autre part, les

promis

le projet d'ouverture, par la Cie Pecheiney, du gisement de bauxite de La Canonnette, le seul autorisé à proximité des Baux de Provençay, près de la Ferté-Macé (Orne) est un nouvel exemple de la difficulté à trouver entre les impératifs économiques et la protection de la nature.

de porter atteinte le moins possible au site, la Cie Pechiney s'est adressée à l'Office des Forêts pour réaménagement : en bordure, un épais rideau boisé

dissimulera l'exploitation ; les pentes, la végétation naturelle, préservée et au fur et à mesure les zones délaissées seront reconstituées par plantation. La tour de broyage et de criblage recevra un habillage spécial afin de s'intégrer dans le paysage. A la demande des Ponts et Chaussées, la compagnie construira une route de dégagement. Quant au bruit, la distance qui sépare La Ferté-Macé de la carrière peut permettre de repousser cette crainte... sauf pour les résidents les plus proches.

LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le ministre lui a répondu : Concernant les conséquences de l'exploitation du gypse se trouvant sous la forêt de Montmorency, il n'appartient pas au ministre de l'Environnement de procéder à la consultation des intéressés.

From big polluters come small profits

LA FORET DE MONTMORENCY... d'en assurer la sauvegarde intégrale de son rôle essentiel de poumon de la région parisienne. C'est pourquoi l'exploitation n'a été autorisée qu'en cas de nécessité absolue. Si elle devait être autorisée, elle s'effectuerait à Bagnollet, Montreuil, Romilly-sur-Seine, où l'effondrement progressif de la nappe phréatique n'a pas entraîné de phénomènes particuliers.

Un autre exemple de pollution d'une rivière est celui de la Cure, au bord de laquelle se trouvent les carrières de fluorine de Pechiney. Elles provoquent une pollution de l'eau, à la suite d'un entassement de déchets d'origine industrielle. Il a été condamné à la suite de ce fait, par le tribunal de Meaux, la commune de Vézelay, qui n'a pas pris les mesures nécessaires pour empêcher la pollution de la rivière.

L'Alsace défigurée par les gravières du Rhin

## R E S U M E

L'objet de ce premier rapport est de présenter les données recueillies concernant le problème des rapports pouvant exister entre les travaux miniers et les carrières d'une part et l'environnement d'autre part.

Une étude de la documentation existante et une information auprès des administrations, des milieux professionnels, des divers organismes ou associations permettent d'entrevoir déjà des travaux à exécuter ou à préparer avec les moyens d'intervention du B.R.G.M..

Il apparaît qu'un travail en équipe pluridisciplinaire peut permettre la compatibilité des travaux miniers-carrières et de l'environnement.

## S O M M A I R E

	Pages
R E S U M E	
1 - INTRODUCTION .....	1
2 - DONNEES RECUEILLIES .....	2
2.1 - Documentation .....	2
2.2 - Information .....	3
2.2.1 - L'administration, responsable des carrières et des mines .....	3
2.2.2 - Les milieux professionnels d'exploitants de carrière et de mines .....	4
2.2.3 - L'Administration chargée de l'Environnement	5
2.2.4 - Les diverses associations ou comités de "défense" de la nature et de "défense" de l'environnement .....	6
2.2.5 - Organismes de coopération immédiate .....	7
3 - PROPOSITIONS DE TRAVAUX .....	8
3.1 - En cours de préparation .....	8
3.2 - Travaux à prévoir .....	8
3.3 - Mode d'intervention du B.R.G.M. ....	9
3.3.1 - Informations .....	9
3.3.2 - Propositions .....	10
3.3.3 - Exécution .....	10
4 - CONCLUSIONS .....	11
ANNEXE I	
ANNEXE II	
ANNEXE III	
ANNEXE IV	

## 1 - INTRODUCTION

Au cours de la réunion "Comptes de l'Environnement", le 14 décembre 1972, Monsieur Robert POUJADE disait :

"Le VIIè Plan doit être placé sous le signe de la qualité de vie".

A la lecture de la presse quotidienne, à la vue des émissions de Télévision, on peut percevoir la grande sensibilisation de la population aux nuisances et aux pollutions, à la dégradation des sites.

L'objectif général de la mission : "promouvoir l'insertion harmonieuse des carrières et des exploitations minières dans l'environnement, tant en cours d'exploitation, qu'après (réaménagement) rechercher et formuler toutes les possibilités de concilier ces impératifs d'exploitation et les contraintes de protection de l'environnement" concilie prévention des nuisances dues aux travaux miniers et nécessité d'exploiter les richesses du sous-sol.

Pour connaître et parer aux nuisances inhérentes, à de telles exploitations : pollution air-eau, dégradation du paysage, bruits provoqués par les engins, perturbations dues au trafic des camions, etc., une étude de la documentation existante et une information menée auprès d'interlocuteurs concernés par l'exploitation des carrières et des mines d'une part, par l'environnement d'autre part, ont été effectuées.

Le but de ce rapport est d'exposer succinctement les données recueillies et de proposer des actions à entreprendre.

## 2 - D O N N E E S   R E C U E I L L I E S

### 2.1 - Documentation

A ce jour, quatre vingt six rapports, études ou articles de presse ont été lus, résumés et fichés dans deux principales classifications :

- Protection de l'environnement et réaménagement ;
- Nuisances et Pollutions.

Un fichier des lois et décrets concernant l'environnement et la protection de la nature ainsi qu'un fichier des associations s'intéressant à la "défense de la nature" ont été constitués.

A la lecture des documents, il apparaît qu'aux Etats-Unis, les préoccupations concernant le problème : travaux miniers-carrières et environnement ont débuté en 1960 ; deux importantes sociétés EROCON Ltd au Canada et NATIONAL COAL ASSOCIATION aux Etats-Unis se sont développées et, dès 1968, présentaient de nombreuses réalisations de réaménagement : prairies, golfs, plantation d'arbres, bassins de natation, étangs à pêche, etc..

En Grande-Bretagne, une visite d'exploitations de gravières réaménagées a fait l'objet d'un rapport (Y. BERTON, 1973).

En Allemagne de l'Ouest, plusieurs essais de plantations d'arbres sur des carrières réaménagées par comblement avec des déchets solides urbains ont donné des résultats peu encourageants (T. PAULY, ONF. 1972).

En France, la première grande réaction de la population à la pollution des eaux date de 1968 et de 1970 en ce qui concerne la dégradation des sites.

Le 7 janvier 1971, le Gouvernement créait un ministère chargé de la protection de la nature et de l'amélioration de l'environnement. Le décret du 2 février 1971 indique que si le nouveau ministère a une fonction générale de coordination, il se substitue aux ministères précédemment compétents pour exercer leurs attributions, en matière d'établissements classés, de chasse et pêche, de parcs, de sites à caractère naturel et d'eau. Doté à l'origine de moyens limités, ce ministère a vu son budget progressivement s'étoffer, donnant ainsi la mesure d'une volonté politique.

## 2.2 - Information

Des contacts ont été pris avec différents services et organismes susceptibles d'être intéressés par les problèmes d'exploitation de carrières ou mines et par les questions d'environnement qui s'y rattachent. La liste des personnes rencontrées est donnée en annexe I.

### 2.2.1 - L'Administration, responsable des carrières et des mines

On sait que la lutte et la prévention des nuisances industrielles est une des fonctions dont sont chargés, pour le compte du ministère de l'Environnement, les Ingénieurs en Chef des Mines, Chefs d'arrondissements minéralogiques.

Les treize arrondissements minéralogiques, dont les circonscriptions couvrent une ou deux régions de programme, selon le cas, sont gérés par le ministre du Développement Industriel et Scientifique.

"Complétant ou remplaçant un personnel d'inspection peut-être insuffisant en nombre ou techniquement peu adapté à cette tâche" (sauf dans la région parisienne), le Service des Mines s'occupe de plus en plus activement à l'échelon local du contrôle des nuisances industrielles. Le rôle du Service des Mines est primordial dans la procédure d'octroi des autorisations d'exploiter les carrières et les nouveaux textes d'application du Code Minier modifié, bien que pouvant encore être amélioré, devraient permettre de trouver une solution au problème des relations entre exploitations de carrières et environnement (visites à MM. LASCAR et ALTERSDHN).

Si la mise en oeuvre de moyens nouveaux au Service des Mines (effectif total prévu de 440 agents) va permettre un contrôle plus efficace des travaux miniers et des réaménagements de carrière, il paraissait intéressant de connaître l'attitude de la Direction des Impôts devant les charges nécessitées par le réaménagement. En règle générale, l'exploitant propriétaire du terrain ne peut bénéficier de la déductibilité des charges, la Direction des Impôts considérant que la remise en état des sols apporte une plus-value au propriétaire, cependant ayant soulevé le problème des grandes carrières (argiles, feldspaths, kaolins, marbres) non réaménageables en terrain de valeur, Monsieur BAYOL a bien voulu laisser entendre qu'une étude pourrait se faire dans un cas particulier.

Par contre, les exploitants non propriétaires voient leurs charges financières déductibles de leur bénéfice quand ils réaménagent leurs exploitations.

Si les carrières en exploitation doivent être toutes réaménagées (fin des dispositions transitoires et dépôts obligatoires de demandes d'exploiter par tous les exploitants) ou tout au moins, voir les sols "remis en état", il restera cependant non remis en état les travaux miniers et les carrières abandonnées, peut-être des carrières clandestines. Pour ces chantiers, le financement du réaménagement devra se rechercher ailleurs (Ministère de l'Environnement, milieux professionnels).

#### 2.2.2 - Les milieux professionnels d'exploitants de carrière et de mines

Les exploitants de carrières et de mines paraissent en général sensibles à la nécessité de réaménager leurs exploitations, mais pour certaines spécialisations d'extraction le réaménagement pose des problèmes complexes (argiles, feldspaths, gypse). Les Présidents des Syndicats nationaux de roches pour la céramique et la verrerie seront intéressés par un exposé sur les problèmes du réaménagement, en automne prochain, lors d'une journée d'information (MM. CHAUMET, COURTOIS). A l'UNICEM (M. TOSTAIN),



il apparaît plus difficile de se faire le "propagandiste de l'environnement" à cause de la concurrence par la COMIREN, où le B.R.G.M. est actionnaire, dans l'exploitation de matériaux de construction. Cependant des contacts avec M. WELLELE (UNICEM Marseille) sont demandés.

Le Comité provisoire des carrières alluvionnaires a soumis à l'UNICEM son rapport provisoire demandant en particulier l'établissement d'une taxe parafiscale sur les sables et graviers, pour faciliter le réaménagement des carrières de matériaux. L'UNICEM, bien que n'acceptant pas le montant proposé de cette taxe, fait des contre-propositions positives.

### 2.2.3 - L'Administration chargée de l'Environnement

A l'U.N.E.S.C.O., un vaste programme ayant pour sujet l'Homme et la Biosphère (MAB) comporte un projet n° 10 "incidences des grands travaux sur l'homme et son environnement". Ce projet n'a pas encore de coordinateur affecté (note M. DEMANDER 06.04.73). En septembre prochain, en Allemagne, seront coordonnés les différents travaux de ce projet n° 10 (MM. VAN Den SLUYS et FOURNIER). Le B.R.G.M. pourrait peut-être se voir chargé de cette coordination.

Monsieur F. BLAIZOT, ancien administrateur du B.R.G.M. en poste au ministère de l'Agriculture, ancien ministère tutelle de la protection de la nature, a bien voulu assurer la liaison avec le ministère de l'Environnement où Monsieur le Préfet BLANC, encore Directeur général de la Protection de la Nature a précisé ses vues sur les problèmes de réhabilitation des travaux miniers et carrières, vues parfaitement identiques à celles qui lui étaient présentées.

- Les travaux miniers et carrières abandonnées seront réaménagés à la charge des collectivités ou des organismes administratifs (exemple : financement du réaménagement des carrières de la région de Draguignan par le ministère de l'Environnement).

- Les travaux miniers et carrières en exploitation seront réaménagés (remise en état du sol) par les exploitants. Dans le cas d'aménagements plus développés au profit de collectivités, le financement n'incombe pas à l'exploitant.

- Dans la mesure du possible, toute prévision de travaux miniers ou d'ouverture de carrière importante devrait faire l'objet de l'établissement d'un dossier "Environnement".

Le B.R.G.M., pour le Préfet BLANC, est l'organisme le mieux équipé pour établir ces dossiers.

#### 2.2.4 - Les diverses associations ou comités de "défense" de la nature et de "défense" de l'environnement

La lecture de différents articles de presse et l'émission télévisée "La France Défigurée" concernant le projet d'exploitation de fluorine à Pierre-Pertuis, près de Vézelay, Yonne, ont incité à écouter plusieurs journalistes réunis au Touring Club de France : (MM. SOUBIELLE, LEVANTAL, DESPLATS, de LAGARDE, DEWEZ, etc.).

Il ressort de cette réunion qu'une défense très rude est menée par ces journalistes, très au courant des nuisances et des pollutions, inquiets de l'ouverture d'une exploitation au sujet de laquelle, ils posent des questions, sans recevoir de réponse. Au catalogue des nuisances imaginées, il ne leur est pas donné les remèdes.

Le dialogue manquant, il apparaît très difficile de prévoir une bonne suite à la demande d'exploitation : la crainte de l'inconnu incite certainement ces défenseurs de la nature (Touring Club de France, Arts et Voyages, l'Eau Pure, etc.) à des positions entières qui risquent dans la suite de s'avérer irréalistes.

Un dossier "Environnement", qui aurait donné lieu à un exposé des remèdes précis aux nuisances, aurait certainement calmé les esprits et démonté le mécanisme du blocage systématique (cf. essai de chapitration d'un dossier "Environnement" en Annexe II).

### 2.2.5 - Organismes de coopération immédiate

Si l'Administration de l'Équipement, le Service des Mines permettent l'élaboration des plans devant conduire au réaménagement ou à la prévision de réaménagement des travaux miniers et carrières, il paraissait bon de rencontrer les personnes à questionner lors de l'apparition d'un problème.

Monsieur BÔLOT, architecte paysagiste, déjà chargé de présenter au ministère de l'Environnement des dossiers d'études sur des sites à classer (Pont du Gard, Vézelay, etc.) paraît rechercher la collaboration de géologues et d'hydrogéologues.

Le catalogue des sites pittoresques et sites naturels (M. VANIER) est en plein développement. Ces sites devraient être étudiés également suivant une optique de "Sciences de la Terre".

Une coopération évidente doit aussi exister avec l'Office National des Forêts (MM. BOURGENOT, BONNEL, T. PAULY) et l'INRA où M. MONNIER et FIES seront contactés lors d'un voyage à Avignon.

Au B.R.G.M., nombreux sont ceux qui seront à même de coopérer à la réalisation d'un réaménagement ou d'un dossier d'Environnement : hydrogéologie, protection des eaux souterraines, altération-altérabilité, déchets résidus solides, géotechnique, etc..

### 3 - P R O P O S I T I O N S D E T R A V A U X

#### 3.1 - En cours de préparation

Le fichier "Nuisances et Pollutions" permet dès maintenant de préparer un catalogue des nuisances avec proposition de remèdes ainsi qu'un essai de dossier "Environnement" pour une mine ou une carrière.

Le Préfet BLANC a demandé qu'il soit procédé, en liaison avec l'Ingénieur en Chef des Mines G. ARNOUIL, à la préparation d'un dossier "Environnement" pour permettre l'ouverture éventuelle de carrières (200 ha) près de Merlebach par les Houillères de Lorraine. M. LASCAR, ayant reçu un rapport pessimiste du Service des Mines local, demande un supplément d'informations. Le SGR/NES a été contacté et une réunion doit être tenue avec les représentants des Mines et du SGR/SGAL.

Le Préfet BLANC a également insisté sur l'urgence qu'il voyait au réaménagement de carrières abandonnées dans la région de Draguignan. Le SGR/PRC contacté, vient de signaler le dépôt d'un projet de réaménagement à la Préfecture du Var (Préfet LALANNE) en accord avec l'Ingénieur en Chef des Mines POIRIER.

#### 3.2 - Travaux à prévoir

Si le SGR/AQI a participé avec succès au début de réaménagement des sablières de la vallée du Clain (près de Poitiers), il apparaîtrait que des problèmes d'ouverture de carrières d'argiles expansibles se posent dès maintenant et qu'une visite d'étude sera à faire.

A Montpellier, une visite doit être effectuée début mai, à propos de l'étude des sables et graviers dans le Roussillon.

A Vitry-le-François, des problèmes de plan d'occupation des sols (P.O.S) sont posés par le désir de conserver l'exploitation des carrières dans le cadre d'un schéma de développement urbain et le SGR/BDP est contacté à ce sujet.

Dans l'arrondissement minéralogique Paris I, l'Ingénieur en Chef des Mines HAUET à Orléans a signalé plusieurs réaménagements à faire dans la région proche de la Source, un aménagement d'exploitation d'amphibolite dans une boucle de la Creuse et l'intérêt qu'il y aurait à étudier l'"environnement" de la future exploitation de barytine à Chaillac (Indre).

MM. BEDOURET et BERTRANEU conseillent une visite à St-Renan où un réaménagement permanent s'effectue et à Largentière où un gros effort de présentation extérieure a été fait pour l'ensemble des installations minières.

Peut-être le Syndicat de recherches de St-Salvy demandera-t-il un dossier confidentiel "Environnement" ?

A Lyon, à Grenoble, des problèmes de réaménagement de gravières sont posés (Bassin de loisirs pour Lyon Est, Préfet BLANC).

### 3.3 - Mode d'intervention du B.R.G.M.

#### 3.3.1 - Informations

Le "consultant-carrières" informe son Service géologique Régional de l'état des travaux miniers ou de la carrière rencontrée. Le SGR informe le B.R.G.M.-Orléans (SGN/BSS inventaire - SGN/AME réhabilitation des carrières) et les services locaux suivants : Service des Mines - Equipement - Environnement. Le problème est posé : "réaménagement d'une carrière abandonnée", "aménagement en cours d'exploitation", "dossier environnement" avant ouverture, etc.. Suivant la demande, les départements du SGN sont contactés par SGN/AME ainsi que les services intérieurs du département.

De plus, un contact est pris selon le cas avec l'O.N.F. et l'I.N.R.A., les urbanistes et les paysagistes. SGN/AME s'informe auprès du ministère de l'Environnement et de la Direction des Mines en cas d'un gros chantier.

Le financement est évoqué.

Dans le cas d'un S.D.A.U., le "Consultant-Carières" devra agir de même.

### 3.3.2 - Propositions

Le SGN/AME propose au S.G.R. sa solution et le SGR présente au Service des Mines, aux services de l'Equipement, de l'Environnement et aux collectivités locales intéressées le dossier concernant le problème posé. Le SGR envoie le double du dossier au SGN/AME. Les différents services locaux : Mines, Equipement, Environnement et les collectivités intéressées répondent avec les accords sur le financement des travaux.

Dans le cas de projets très importants, le SGN/AME "Réhabilitation Carières" peut prendre contact avec un organisme de financement ou une administration centrale : Direction des Mines, Ministère de l'Environnement, etc..

### 3.3.3 - Exécution

Les différents organismes proposés : départements SGN, ONF, INRA, urbanistes et paysagistes apportent leurs solutions au SGR "maître d'oeuvre" de l'exécution où dans le cadre de conventions particulières passées par un organisme d'exécution autre que le SGR avec ONF, INRA, urbanistes et paysagistes, le SGR apportera ses études et celles des départements du SGN qu'il aura reçues en prestation (cf. schéma Annexe III).

#### 4 - C O N C L U S I O N S

- Durant un mois et demi, l'effort s'est donc orienté sur une information la plus documentée possible pour dégager les rapports pouvant exister entre Travaux miniers et Carrières et l'Environnement.

Dès maintenant, il est possible d'affirmer :

- Les travaux miniers-carrières et la protection de l'environnement sont compatibles, moyennant un certain nombre de dispositions à prendre après étude du problème.
- Les moyens financiers et le désir d'une meilleure qualité de vie sont les deux facteurs qui permettent de créer ou de conserver un bon environnement.
- La prévision des nuisances peut donner déjà une possibilité de les éliminer. Les remèdes à proposer ne sont pas simples et exigent une étude dans chaque cas.
- Le constat de dégradations est souvent subjectif, ce ne sont pas toujours les plus importantes qui sont mises en relief.
- Une équipe pluridisciplinaire peut seule apporter la solution à un problème d'environnement dans le cas de travaux miniers et des carrières.
- Interview de Monsieur R. POUJADE en février 1973 "gardons-nous de faire de la croisade pour l'environnement, le prétexte d'une lutte contre l'industrie".

## A N N E X E I

Liste des personnes rencontrées  
dans le cadre de l'information  
sur  
"Travaux Miniers - Carrières et Environnement"

-----

- C. ALTERSOHN - Inspecteur - Chargé de mission à la Direction des Mines.
- G. BAYOL - Sous-directeur - Service de la législation - Direction des Impôts.
- Mme C. BEAUD - Association de Défense du Vézélien.
- F. BLAIZOT - Directeur de l'aménagement rural et des structures.  
Ministère de l'Agriculture.
- M. BLANC - Préfet hors cadre. Directeur général de la Protection de la nature - Environnement.
- M. BOLOT - Architecte - Paysagiste D.P.L.G..
- G. BONNEL - Chef de service - Office national des forêts - Paris.
- L. BOURGENOT - Directeur technique - Office national des forêts.
- A. CHATELAIN - Chef du Département des Activités Culturelles du Touring Club.
- C. CHAUMET - Président du Syndicat national des industries extractives pour la céramique et la verrerie.  
Directeur général adjoint "Denain Anzin minéraux".



J. COURTOIS - Président du Syndicat national des producteurs de feldspaths français. P.D.G. CERATERA.

DESPLATS - journaliste - "l'eau pure".

DEWEZ - journaliste - "l'eau pure".

H. FICHOT - Conseiller technique - C E R I C.

F. FOURNIER - Consultant - Division de recherches relatives aux ressources naturelles. SCE - Secrétariat de l'UNESCO.

B. HANNEQUIN - Directeur Adjoint de la Revue du Touring Club.

J. de LAGARDE - Directeur de "Arts et Voyages".

J.L. LASCAR - Chef de la Division des études des matériaux de construction.  
Direction des Mines - D I S.

Ph. LEVANTAL - Journaliste - Touring Club de France.

D. PAULY - Directeur adjoint, Direction générale de Picardie -  
Office national des forêts.

A.A. Van Den SLUYS - Chargé de mission - UNESCD.

J. SOUBIELLE - Directeur de la Revue du Touring Club de France.

TOSTAIN - Directeur technique UNICEM.

G. VANIER - Chef du service des sites pittoresques, S.E.R.U. - Environnement.

A N N E X E II

DOSSIER "ENVIRONNEMENT"

avant

MISE EN EXPLOITATION

Exemple : Pierre-Pertuis

-----

- 1 - *Cadre général - Définition des différents paramètres de l'Environnement.*
  - 1.1 - Topographie
  - 1.2 - Végétation
  - 1.3 - Eaux de surfaces et souterraines
  - 1.4 - Bruits existants et mesures
    - 1.4.1 - Circulation
    - 1.4.2 - Agriculture
    - 1.4.3 - Divers
  - 1.5 - Vues depuis différents sites
  - 1.6 - Voies d'accès existantes
  - 1.7 - Population - Habitations - Tourisme
  
- 2 - *Exploitation prévue*
  - 2.1 - Extension
    - 2.1.1 - En surface
    - 2.1.2 - En profondeur
  - 2.2 - Volume de découverte et de minerai par panneaux
  - 2.3 - Rapports avec les eaux de surface et la nappe phréatique
  - 2.4 - Importance des poussières
  - 2.5 - Nature et volume des installations
  - 2.6 - Nature et paramètres divers des matériels à employer
  - 2.7 - Volume des transports prévisibles
  - 2.8 - Importance de la Main-d'oeuvre

### 3 - Nuisances et pollutions possibles

#### 3.1 - Air

##### 3.1.1 - Poussières

- *Danger des poussières de fluorine - Normes.*
- *Poussières au forage.*
- *Poussières et circulation.*
- *Poussières des matériels de transformation : différents matériels.*

##### 3.1.2 - Gaz

#### 3.2 - Bruit

##### 3.2.1 - Tirs de mine

- *Effet de surprise.*
- *Fréquence.*

##### 3.2.2 - Circulation

##### 3.2.3 - Usine de transformation : différents matériels

#### 3.3 - Eau

##### 3.3.1 - Danger de la pollution par le fluor : normes

##### 3.3.2 - Abattage des poussières : écoulement

##### 3.3.3 - Eaux de laverie

#### 3.4 - Dégradation du paysage

#### 3.5 - Accidents divers

##### 3.5.1 - Eboulements de terrain - Solidité des roches

##### 3.5.2 - Fissuration des vieilles maisons - Prédécoupage

##### 3.5.3 - Dégradation des routes

##### 3.5.4 - Danger sur les routes

### 4 - Etudes avant la mise en exploitation

#### 4.1 - Perturbations

##### 4.1.1 - Modifications topographiques

- *volumes et formes des excavations.*
- *volume et stockage de la découverte.*
- *sol arable.*
- *autres matériaux.*

##### 4.1.1.3 - Volume et stockage des résidus de laverie

##### 4.1.2 - Perturbations apportées à la végétation

- *par l'exploitation.*
- *par le traitement.*
- *par le roulage.*

- 4.1.3 - Perturbations causées aux eaux : solubilité pratique de la fluorine
    - *eaux de surface.*
    - *nappe phréatique.*
  - 4.1.4 - Perturbations par bruits nouveaux et mesures
    - *engins d'extraction.*
    - *tirs de mine.*
    - *roulage.*
  - 4.2 - Définition de schémas d'exploitation minimisant les perturbations apportées par l'exploitation
    - 4.2.1 - Schémas d'extraction
    - 4.2.2 - Schémas d'implantation
    - 4.2.3 - Schémas de roulage
    - 4.2.4 - Création de masques pour limiter les atteintes au paysage
      - *utilisation de la découverte.*
      - *utilisation de plantations.*
      - *utilisation de panneaux peints.*
    - 4.2.5 - Création de masques anti-bruit et définition de l'horaire
      - *pour le travail des engins.*
      - *pour les tirs de mine.*
      - *pour le roulage.*
    - 4.2.6 - Mise au point de dispositifs anti-poussière
      - *pour le forage.*
      - *pour les matériels de transformation.*
      - *pour le roulage et le transport par tapis.*
    - 4.2.7 - Création de bassins de décantation, moyens de les étancher protection contre les crues
    - 4.2.8 - Définition des travaux préliminaires à l'exploitation.  
Mise en place
    - 4.2.9 - Définition d'une architecture des bâtiments
  - 4.3 - Discussion des schémas avec toutes les instances intéressées.
- 5 - Surveillance de l'environnement pendant l'exploitation.  
Contrôle des mesures arrêtées par les schémas d'exploitation retenus.  
(ces mesures sont à proposer avant la mise en exploitation)
- 5.1 - Poussières
    - 5.1.1 - Analyses
    - 5.1.2 - Fréquence des analyses à établir

## 5.2 - Bruit

5.2.1 - Dosages des bruits en différents points

5.2.2 - Choix de stations plus éloignées pour écoute

## 5.3 - Eaux

5.3.1 - Analyses

5.3.2 - Fréquence des analyses à établir

5.3.3 - Contacts continus avec les autorités du Bassin

## 5.4 - Divers

5.4.1 - Surveillance des surfaces : projection de pierres

5.4.2 - Lecture assidue de la presse locale

5.5 - Remise en état des panneaux exploités.

5.6 - Surveillance des plantations. Contacts avec INRA et ONF

5.7 - Définition des services chargés des mesures de surveillance

## 6 - *Aménagement final après exploitation*

*(mesures à proposer avant l'exploitation)*

6.1 - Réaménagement du dernier panneau exploité

6.2 - Démontage de l'usine et de la laverie

6.3 - Labourage et plantation de base sur la surface de l'usine

6.4 - Nettoyage parfait des boues de laverie

6.5 - Disparition totale du matériel et des déchets

6.6 - Surveillance après départ

6.6.1 - Des plantations et surfaces

6.6.2 - Des eaux, par analyse

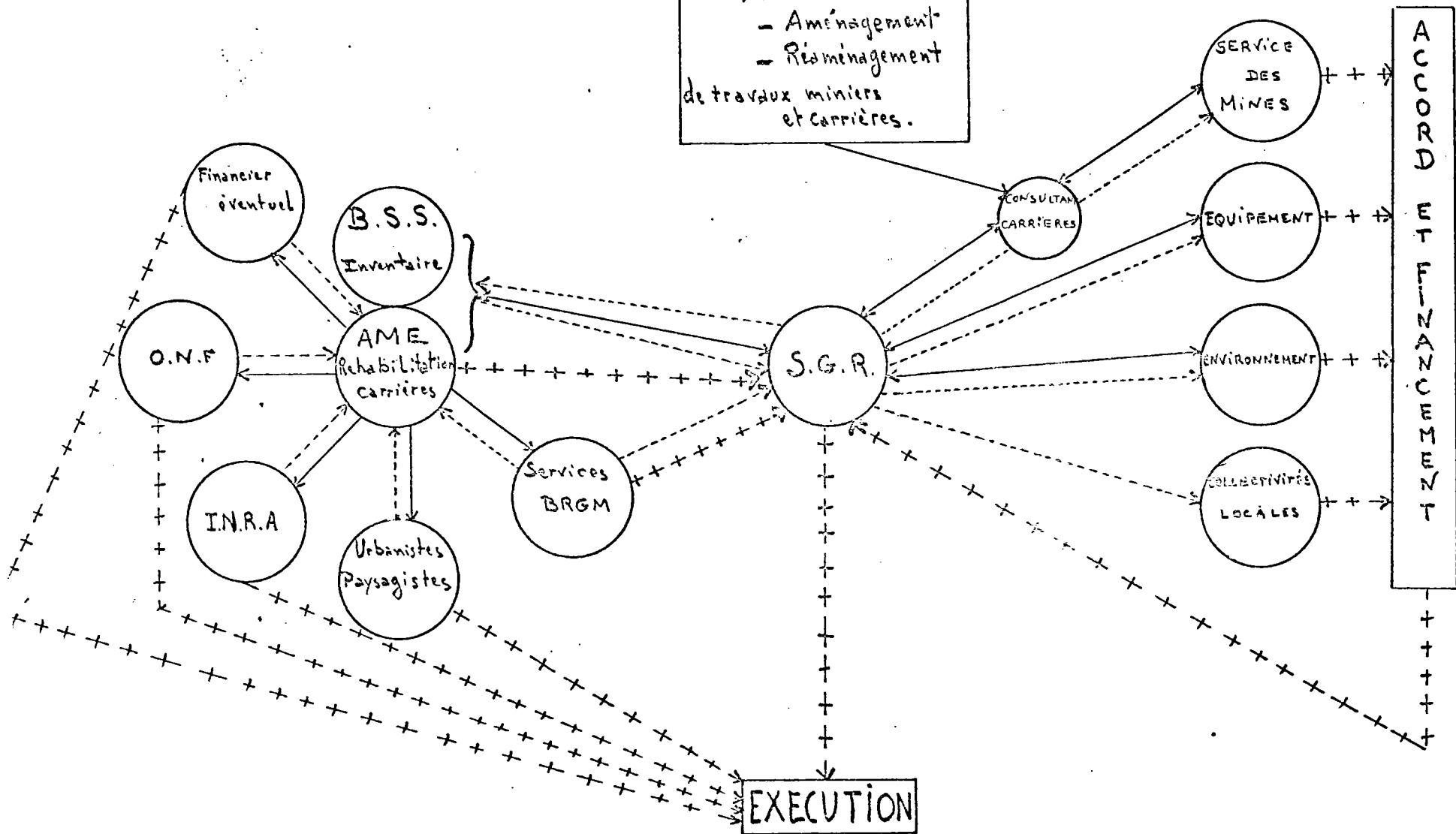
6.6.3 - Fréquence des surveillances à établir

## 7 - *Conclusion*

7.1 - Coût des études

7.2 - Approche du coût de la réalisation (prix de gestion)

Informations  
concernant  
- Aménagement  
- Réaménagement  
de travaux miniers  
et carrières.



— Information  
- - - Proposition.  
+++ Execution.

PLAN DE PRESENTATION DE  
LA BIBLIOGRAPHIE

Aménagement - Réaménagement

Généralités .....	1
France .....	5
Canada .....	7
Eire .....	8
Grande-Bretagne .....	9
Suède.....	10
U.S.A. ....	11

Nuisances - Pollutions

Généralités .....	13
France .....	15
Allemagne de l'Ouest .....	18
Canada .....	19
Suède .....	20
U.S.A. ....	21

Les références bibliographiques sont présentées dans l'ordre chronologique et, autant que possible, conformément aux règles en usage dans les bibliothèques françaises.

Toutefois, en raison de la disparité des sources d'information et des documents eux-mêmes, le lecteur aura intérêt à consulter l'auteur du présent rapport.



AMENAGEMENT - REAMENAGEMENT

## GENERALITES

- REILLY J.D. (1965) . - Planning surface mine reclamation before mining.  
- *Mining Congress Journal*, Nov. 1965, pp. 93-96.
- DEGREMONT (1966) . - Memento technique de l'eau . - Paris, *Technique et Documentation* . - 18 cm, 656 p., fig., ill..
- COLAS R. (1968) . - Chaque pays du monde règle à sa manière ses problèmes de pollution . - *L'eau pure*, n° 4, pp. 16-24.
- Mines preserve the environment . - *World mining*, Dec. 1968, pp. 44-48.
- CHEDD G., STUBBS P., WICK G. (1970) . - Our grasslands may depend on SO<sub>2</sub> pollution . - *New Scientist*, July 1970, p. 6.
- LAPOIX Fr. (1970) . - Pour une réglementation nouvelle sur les carrières.  
- *Le courrier de la Nature*, n° 13, p. 34.
- RICOUR J. (1970) . - Contribution des sciences de la terre aux études sur l'environnement . - *B.R.G.M., Centenaire de la société géologique du Nord*, 10 p..
- TREYVE (1970) . - Sauvegarde des paysages . - *Cahiers des ingénieurs agronomes*, n° 247, pp. 104-107.
- Alerte à la dégradation de l'environnement . - *KODECO (revue Kodak - Pathé)*, n° 163, 1970, pp. 1-8.
- La défense de l'homme contre les pollutions . - Colloque de Royan 1970.  
- Paris, *Pedone*, 1970 . - 325 p.
- European standards for drinking waters . - Geneva, *World Health Organization*, 1970.

L'homme et son milieu naturel . - *Paris, La Documentation française, 1970 . - (Problèmes politiques et sociaux), n° 8, 16 p.*

GAZEL J. (1971) . - L'écogéologie au Service géologique national (B.R.G.M.). - *Géologues, n° 20, pp. 27-30.*

LERDY J.C., KELLER H. (1971) . - The reclamation of mine wastelands . - *Quebec Metal Mining Association's, Seminar on environmental control, Noranda . - 20 p.*

PELLERIN P. (1971) . - Centrales nucléo-électriques : surveillance de la radio-activité de l'environnement . - *10 p., ill.*

Les Charbonnages de France, un exemple de lutte intégrée . - *Nuisances et Environnement, n° 3, 1971, pp. 29-33.*

From big polluters come small profits . - *Business Week, Aug. 7, 1971, pp. 25-26.*

It's just a question of environment, by Lodestar . - *The financial times, June 21, 1971, 1 p.*

Parlement : crédits doublés pour le ministère de l'Environnement . - *L'eau pure, n° 18, 1971, p. 26.*

CHARBONNIERAS J. (1972) . - L'industrie française anti-pollution . - *D I S, n° 11, pp. 9-13.*

DEGREMONT (1972) . - Memento technique de l'eau . - *Paris, Technique et Documentation . - 18 cm, 2000 p., fig..*

GONNET M.E. (1972) . - Une question d'actualité ... les carrières et l'environnement . - *L'Équipement mécanique, n° 109, pp. 28-37.*

FAULY T. (1972) . - Décharges contrôlées, étude des techniques de re-constitution en forêts et espaces verts . - *Paris, District de la région parisienne, rapport inédit, 35 p..*

ROBERTSON J. (1972) . - Needed, pre-planning in reclamation . - *Rock products*, Vol. 75, n° 1, pp. 100-101 + 108.

Carrières, matériaux et environnement. Colloque C.E.M. Ile de France du 25/05/72 . - *Le Moniteur des T.P. et du bâtiment*, n° 24, 1972, pp. 40-41.

Une charte de la nature . - *Nuisances et Environnement*, n° 16, 1972, p. 5, 7, 9.

Man and his physical environment. Readings in environmental geology ed. by Garry McKenzie and Russell O. Utgard . - *Minneapolis, Burgers Publishing Co*, 1972 . - 25 cm, XI + 338 p., fig..

Report of the Commission on mining and the environment . - *London*, 1972, 92 p., 1 carte h. - t..

Plusieurs annexes concernant l'eau au Japon . - *juin 1972*, 9 p..

ALBINET M. (1973) . - Recherche de sites de stockage de matières dangereuses ou polluantes en cas d'accidents de transports routiers. Application au département du Loiret . - *B.R.G.M., rapport inédit 73 SGN 131 AME*, 11 p..

LASCAR J.L. (1973) . - L'Aménagement des carrières . - *Annales des Mines*, mars 1973, pp. 15-30.

Gardons-nous de faire de la croisade pour l'environnement, le prétexte d'une lutte contre l'industrie. Interview de R. Poujade . - *Nuisances et Environnement*, n° 17, 1973, pp. 24-29.

Le Service des Mines et l'environnement industriel . - *Nuisances et Environnement*, n° 17, 1973, p. 7.

Pollution, risque de guerre . - *L'Express*, n° 1134, 02/04/73.

Bases juridiques relatives à la reconstitution des paysages exploités pour la recherche des richesses naturelles . - *Note traduite de l'allemand*, 1 p., (s.d.).

EROCON makes it green . - *Don Mills, Ontario, Erocon, 6 p. ill. coul. (s.d.).*

Focus on lignite . - *Information Centre of the Rheinische Braunkohlen werke AG, 18 p. (s.d.).*

NATIONAL COAL ASSOCIATION . Washington . - *New vistas for mined land . - 16 p. ill. coul. (s.d.).*

NEUMANN U. (s.d.) . - *Possibilités de reaménagement des sols dans le cas des décharges de déchets . - Sarreguemines, Hazemag, 9 p..*

Les Activités du Comité départemental de la protection de la nature et de l'environnement . - *La République du Centre, n° 8369, 05/04/73.*

*Dossiers pour notre temps, n° 84-85, Spécial environnement, 1971, 8 fasc. 4 p. chacun.*

FRANCE

CAVELIER C. (1964) . - Influences possibles sur le captage de la Fontaine St Martin de l'exploitation à ciel ouvert des argiles sparnaciennes dans le secteur de Sourdun - Chalautre la Petite . - *B.R.G.M., rapport inédit DS 64 A 74.*

SOULE de LAFONT D. (1967) . - Les gîtes de fluorine stratiformes de la bordure nord du Morvan . - *Chronique des Mines et de la Recherche minière, n° 361, pp. 85-108.*

BOURGUEIL B. (1971) . - Inventaire des sables et graviers des vallées du Clain et de la Vienne . - *B.R.G.M., rapport inédit 71 SGN 365 AQI, 19 p. planches et annexes h. - t..*

RAMPON G. (1971) . - Etudes préliminaires des gisements de sables et graviers dans les boucles de Moisson et Guernes (Yvelines) en vue de l'aménagement d'une base de plein air et de loisirs . - *B.R.G.M., rapport inédit 71 SGN 234 BDP, 20 p., 2 cartes coul..*

Compromis . - *Nuisances et Environnement, n° 3, 1971, 1 p..*

Le Sable sauvé de l'engrenage . - *L'Express n° 1046, 1971.*

AGUESSE P. (1972) . - Economie contre écologie . - *Nuisances et Environnement n° 10, pp. 97-99.*

La Cimenterie de Port-la-Nouvelle . - *Nuisances et Environnement, n° 10, 1972, pp. 85-86.*

ALBINET M. (1973) . - Recherche de sites de stockage de matières dangereuses ou polluantes en cas d'accidents de transports routiers . - *B.R.G.M., rapport inédit 73 SGN 131 AME, 11 p..*

LEBLANC A. (1973) . - Le schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme (S.D.A.U.) de Vitry-le-François (Marne). La réglementation en matière de carrières et de grévières . - *Le Moniteur des T.P. et du Bât.*, n° 10, p. 58.

THEOBALD R. (1973) . - Plan d'aménagement rural de la région vosgienne. Création d'un plan d'eau à Saint-Barthélémy . - *Note inédite*.

Le gypse ne polluera plus ... - *L'Express* n° 1137, 1973.

L'Office national des forêts communique ... *Le Phare de Ré*, 25/04/73.

La Protection de la forêt de Montmorency. Les conditions d'exploitation du gypse situé dans le sous-sol de la forêt . - *Le Moniteur des T.P. et du Bât.*, n° 13, 1973, p. 31.

CANADA

GORDDN I.M. (1969) . - Erosion control at Hollinger Mine tailing site . - *Canadian Mining Journ.*, June 1969, pp. 46-50.

WATSON A.E.P. (1969) . - Pollution problems associated with base metal mines . - *Canadian Mining Journ.*, June 1969, p. 50.

BAUER A.M. (1970) . - A guide to site development and rehabilitation of pits and quarries . - *Ontario Department of Mines. Toronto, Ind. Miner. Rep. 33*, 62 p., *ill.*, *fig.*.

Loop system preserves scenic river . - *Modern power and engineering*, June 1970, pp. 68-69.

Westward, British Columbia issue. Reclaiming the rich land . - *Vancouver, Kaiser Resources*, 1970 . - p. 35-39, *ill.*.

ONTARIO DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT. Toronto. (s.d.) . - Mr and Mrs Samuel are so concerned about pollution ... - *fasc. dpl. coul.*.



EIRE

MORIARTY C. (1973) . - Cleaning up the old mines . - *The Irish Times*,  
Feb. 7, 1973, 2 p., *ill.*.

GRANDE-BRETAGNE

- MINISTRY OF HOUSING AND LOCAL GOVERNMENT. London. (1962) . - The green belts . - *London, Her Majesty's stationery office* . - 30 p., *ill., fig.*.
- SAND AND GRAVEL ASSOCIATION. London. (1969) . - Gravel pits and archaeology. - 10 p., *ill.*.
- SAND AND GRAVEL ASSOCIATION. London. (1969) . - Gravel pits and nature. - 10 p., *ill.*.
- SAND AND GRAVEL ASSOCIATION. London. (1971) . - Gravel pits and relaxation. - 6 p., *ill.*.
- SAND AND GRAVEL ASSOCIATION. London. (1971) . - New lands for old . - 24 p., *ill.*.
- PETERSON A.W. (1972) . - Greater London Council . - *London, The County Hall* . - 3 p..
- SAND AND GRAVEL ASSOCIATION. London. (1972-1973) . - Tree planting scheme. - *fasc. dpl.*.
- BERTON Y. (1973) . - Compte rendu de visite en Angleterre les 26 et 27 février 1973. - *BRGM, note interne, mars 1973, 6 p. + annexe 2 p.*.
- HDLME PIERREPONT NATIONAL WATER SPORTS CENTRE. Nottingham . - *fasc. dpl.*.

SUEDE

YELNIK O. (1972) . - L'environnement industriel en Suède. Rapport préliminaire aux Journées Aménagement et Nature, Royaumont, 1972 . - *Aménagement et Nature*, n° 27, pp. 10-13.

U.S.A.

A story of operation backfill. A mine subsidence project in Appalachia.  
- *Washington, U.S. Department of the Interior, 1964, 18 p., ill..*

Surface mining and our environment . - *Washington, U.S. Department of the Interior, Special report to the Nation, 1967, 124 p., ill., coul..*

Skeptics Visit Kentucky Mined-landscapes come away boosters . - *Conservation, vol. 4, n° 6, July 1968, 4 p..*

58,000 acres reclaimed in 1970 . - *Conservation, (s.d.), 4 p..*

COATES W.E. (1970) . - Reclamation in Ontario : legislation and practice  
- *Rock products, vol. 73, n° 11, pp. 77-81.*

STEARNS E.W. (1971) . - Guidelines to successful reclamation . - *Rock products, vol. 74, n° 6, pp. 64-67 + 72.*

STEARNS E.W. (1971) . - The goal ahead : a national mining policy . -  
*Rock products, vol. 74, n° 9, pp. 79-81.*

GEORGIA SURFACE MINED LAND USE BOARD. Macon. (1971) . - Recreation area  
being developed for A.I.C. employees . - *Mined land reclamation newsletter, April, 2 p..*

Can the scars be healed ? Strip mining . - *Perspective, vol. 1, n° 3, 1971, pp. 26-29.*

Pollution and price . - *Metal bulletin 06/07/1971, p. 12.*

Restoration transforms Ontario gravel pits . - *Rocks products, vol. 74, n° 9, 1971, p. 82.*

LEROY J.C., KELLER H. (1972) . - How to reclaim mined areas, tailing ponds, and dumps into valuable land . - *World mining*, vol. 25, n° 1, pp. 34-41.

YELNIK O. (1972) . - Industrie et environnement aux Etats-Unis . - *Aménagement et nature*, n° 27, pp. 18-19.

Exploitation des autres énergies. *La lettre de l'Expansion*, n° 157, 09/04/1973, p. 4.

KRAUSE R. (s.d.) . - Harvesting mined land . - *Conservation*, 4 p..

FLORIDA PHOSPHATE COUNCIL. Lakeland . - Florida phosphate reclamation program. (s.d.).

## **NUISANCES - POLLUTIONS**

## GENERALITES

Les pollutions et nuisances d'origine industrielle et urbaine.  
t.1 leur prévention et les problèmes scientifiques et techniques qu'elle pose en France. - Paris, Délégation générale à la recherche scientifique et technique, 1966, 112 p. (Supplément à la revue le Progrès scientifique).

Les pollutions et nuisances d'origine industrielle et urbaine.  
t.2 leur prévention dans les principaux pays et les problèmes scientifiques, techniques, législatifs et réglementaires qu'elle pose aux experts internationaux. - Paris, Délégation générale à la recherche scientifique et technique, 1967, 260 p. (n° spécial du Progrès scientifique).

LACHAIZE J.L. (1969). - Problèmes posés par la teneur en fluor des eaux servant à l'alimentation. Normes internationales. - B.R.G.M., rapport inédit 69 SGL 224 HYD, 13 p.

MONITION L. (1969). - Données sur l'utilisation des eaux selon leur qualité chimique. - B.R.G.M., rapport inédit 69 SGL 121 HYD, 20 p., fig.

Les Nuisances. - Kodeco (revue Kodak-Pathé), n° 163, 1970, pp. 9-10.

Les Nuisances. - St-Etienne, Association des Elèves de l'Ecole Nationale supérieure des Mines, 1970. - 80 p.

DAJDZ R. (1971). - L'homme et sa sphère de vie. - Science - Progrès - Découverte, n° 3438, pp. 11-14.

SAUTY J.P. (1971). - Présentation d'un modèle mathématique de la propagation d'un front de pollution dans une nappe d'eau souterraine. - La Houille blanche, vol. 26, n° 8, pp. 731-736.

SAUTY J.P. (1972). - Programme POPOF. Calcul de la propagation d'un front de pollution avec dispersion longitudinale dans une nappe alluviale. - B.R.G.M. Rapport inédit 72 SGN 377 AME, 18 p., ann.

Guide des nuisances et pollutions industrielles. - Paris, Centre d'Etudes de Prévention, 1972, 120 p.

DUCRAY M. (1973). - La Protection contre les nuisances engendrées par une carrière de ciment. - *Le Moniteur des T.P. et du Bâtiment*, n° 9, p. 61.



FRANCE

Chronique de la pollution des rivières. - *L'eau pure*, n° 4, 1968, pp. 25-26.

BOSSAVY J. (1970). - La défense de l'homme contre les pollutions. Colloque de Royan 1970. - *Paris, Pedone, 1970.* - p. 75, et p. 77.

KIEFE R. (1970). - La défense de l'homme contre les pollutions. Colloque de Royan 1970. - *Paris, Pedone, 1970.* - p. 229.

Généralités sur les problèmes hydrogéologiques posés par le développement des sablières dans les gîtes alluviaux de la région parisienne. - B.R.G.M., rapport inédit 70 SGN 034 BDP, 1970. - 34 p., ann., carte h.-t.

CHAMPENOIS M. (1971). - Avant l'application du Code minier, les ballastières de la vallée de l'Eure : un gâchis à éviter. - *Le Monde*, 03/06/1971, p. 27.

CHAMPENOIS M. (1971). - Le maire, le ballastier et le préfet. - *Le Monde*, 03/09/1971.

GENDRIN P. (1971). - Trois exemples actuels de la pollution des eaux de la nappe phréatique de la plaine du Rhin. - *L'eau pure*, n° 15, pp. 16-17.

Alerte à la pollution du Rhin en Hollande. - *L'eau pure*, n° 18, 1971, p. 15.

Pays-Bas : Pollution du Rhin ; responsabilité partagée. - *Nuisances et Environnement*, n° 6, 1971, p. 63.

Pollution industrielle. - *Le Figaro*, 18/11/1971.

DESPREZ N., LAQUERIERE Ph. de (1972) . - *Influence de l'ouverture d'exploitations de sables et graviers dans la plaine alluviale sur le caractère chimique de la nappe.* - B.R.G.M., rapport inédit 72 SGN 412 PNO, 48 p., fig.

FLEURY J. (1972). - Polémique autour de l'aménagement de la base de loisirs de Moisson (Yvelines). Les riverains veulent sauver leur forêt menacée par les exploitants de sablières. - *Le Figaro*, 09/05/1972.

FOUCHET M.P. (1972). - Le site de Vezelay en péril. La vallée de la Cure menacée. - *Monuments en péril. Spécial Bourgogne*, n° 5, pp. 11-14.

GUISSEN M. (1972). - L'Alsace défigurée par les gravières du Rhin. - *Vie Française*, 14/09/72, pp. 1-3.

ROUSSELOT D. (1972). - Vallée de l'Isère. Nappe de Moirans-Tullins. Première partie : Hydrodynamique. - *B.R.G.M., rapport inédit 72 SGN 073 JAL*. - 28 p., fig., cartes, ann.

Les Maires du canton s'émeuvent du saccage de la vallée de la Selle par les ballastières. - *Le Courrier picard*, 21/12/1972, p. 8.

Pollution d'une rivière par les eaux résiduaires d'extraction de gravières. - *L'Eau pure*, n° 19, 1972, p. 4.

Sites. - *Nuisances et Environnement*, n° 16, 1972, p. 15.

BASTOS J.L. (1973). - A propos de l'extraction du sable dans le lit de la Loire. - *La République du Centre*, 12/04/73.

DESPLATS-DEWEZ M. (1973). - Péchiney dans le Morvan. - *L'Eau pure*, n° 24, pp. 8-9.

LEVANTAL P. (1973). - Fluorine en Morvand. - *Touring-Club de France*, n° 846, pp. 28-31.

LHESPITAOU A. (1973). - Les exploitants de sablières aiment aussi la nature (réponse à l'article de Françoise MONIER). - *L'Express*, n° 1126, fév. 1973, p. 114.

MONIER F. (1973). - La France transformée en gruyère. - *L'Express*, n° 1122, janv. 1973, p. 31.

Accord politique pour lutter contre la pollution du Rhin. - *L'Eau pure*, n° 24, 1973, p. 16.

Les Nouvelles mesures prises par l'Agence financière de bassin Rhin-Meuse pour intensifier la lutte contre la pollution des eaux. - *Le Moniteur des T.P. et du Bâtiment*, n° 13, 1973, p. 31.

La Protection de la forêt de Montmorency. Les conditions d'exploitation du gypse situé dans le sous-sol de la forêt. - *Le Moniteur des T.P. et du Bâtiment*, n° 13, 1973, p. 31.

ALLEMAGNE DE L'OUEST

PIERAU H. - L'influence des gaz de fermentation lors de la mise en décharge des déchets des collectivités (traduction). - *Berlin, Kommunalwirtschaft*, 28 p.

CANADA

Guidelines for water quality objectives and standards. - *Ottawa, Inland Water Branch, Department of the environment, Technical bull. n° 67, 1972.*

SUEDE

La politique de l'environnement : la méthode suédoise. - *Nuisances et Environnement*, n° 3, 1971, p. 40.

U.S.A.

Pollution des exploitations minières. - *L'Eau pure*, n° 16, 1971, p. 22.

GALBRAITH J.H., WILLIAMS R.E., SIEMS L. (1972). - Migration and leaching of metals from old mine tailings deposits. - *Ground water*, vol. 10, n° 3, pp. 33-44.

MINK L.L., WILLIAMS R.E., WALLACE A.T. (1972). - Effect of early day mining operations on present day water quality. - *Ground water*, vol. 10, n° 1, pp. 17-41.