



COGEMA

Chantier minier de  
GUERN ER VILIN

---

COMMUNE DE BERNE  
MORBIHAN

---

ETUDE D'IMPACT

Division minière de VENDEE  
BP 45 85290 MORTAGNE sur SEVRE

Mission de BRETAGNE  
BP 29 56300 PONTIVY

MARS 1989



*Re*

## SOMMAIRE

### I/ - PRESENTATION DU PROJET

- 1.1. - Situation géographique
- 1.2. - Historique des recherches et de l'extraction de l'uranium
- 1.3. - Contexte juridique
- 1.4. - Description technique des travaux envisagés
  - 1.4.1. - Installations de surface
  - 1.4.2. - L'accès aux travaux souterrains
  - 1.4.3. - Les travaux miniers
  - 1.4.4. - La verse à stériles
  - 1.4.5. - Les routes et pistes
  - 1.4.6. - Durée de l'exploitation

### II/ - ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

- 2.1. - L'environnement humain et le paysage
  - 2.1.1. - Les habitations
  - 2.1.2. - Les accès
  - 2.1.3. - Les paysages et les points de vue
  - 2.1.4. - Les sites classés
- 2.2. - La nature
  - 2.2.1. - La géologie
  - 2.2.2. - Le climat
  - 2.2.3. - Répartition des espaces
  - 2.2.4. - Les sols, la faune et la flore
  - 2.2.5. - Les eaux
  - 2.2.6. - Le bruit
  - 2.2.7. - La radioactivité

### III/ - ANALYSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

- 3.1. - Les terrains
  - 3.1.1. - Changement d'occupant
  - 3.1.2. - Modification de la nature des sols
  - 3.1.3. - Modifications topographiques
  - 3.1.4. - Les accès au chantier
  - 3.1.5. - Le défrichement
- 3.2. - Les eaux
  - 3.2.1. - Modification des écoulements de surface
  - 3.2.2. - Modification des écoulements profonds
  - 3.2.3. - Modification des caractéristiques des eaux

3.3. - La radioactivité

3.3.1. - Généralités

3.3.2. - La radioactivité sur le site

3.3.3. - Evacuation du minerai

3.4. - L'activité industrielle

3.4.1. - L'activité du chantier

3.4.2. - Le bruit

3.4.3. - Les ébranlements

3.4.4. - Les poussières

3.4.5. - Le réseau routier

IV/ - RAISON DES CHOIX DU PROJET LIES AUX PROBLEMES DE L'ENVIRONNEMENT

4.1. - Le site

4.2. - La méthode d'exploitation

V/ - MESURES PRISES POUR LIMITER LES EFFETS DOMMAGEABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1. - Les eaux

5.1.1. - Traitement des eaux

5.1.2. - Mesures prises en cas d'assèchement de puits ou de mares

5.2. - Le bruit

5.3. - Les ébranlements

5.4. - Les poussières

5.5. - La radioactivité

VI/ - RECONSTITUTION DU SITE EN FIN DE TRAVAUX

6.1. - Remise en état du site

6.2. - La terre végétale

6.3. - Les accès

6.4. - Les bâtiments

6.5. - Les excavations

6.6. - Les plates-formes

6.7. - Evaluation du coût des mesures prises pour la reconstitution du site

VII/ - IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE DE L'ACTIVITE MINIERE

VIII/ - COMPLEMENTS APPORTES A L'ETUDE D'IMPACT

LW

ANNEXES

- ① - PLAN DE SITUATION
- ② - PLAN DE LA CONCESSION DE LIGNOL
- 3 - VUE AERIENNE
- 4 - PLAN DE LA TOPOGRAPHIE INITIALE
- 5 - PLAN PARCELLAIRE
- 6 - PLAN DU CARREAU
- ⑦ - METHODES D'EXPLOITATION
- 8 - PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES
- ⑨ - METEOROLOGIE
- ⑩ - ANALYSE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE (- carte)
- ⑪ - MESURES DE BRUIT
- ⑫ - MESURES DE RADIOACTIVITE
- ⑬ - TRAITEMENT DES EAUX
- ⑭ - ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUE ET BACTERIOLOGIQUE DES EAUX DE SURFACE

## I/ - PRESENTATION DU PROJET

### 1.1. - SITUATION GEOGRAPHIQUE (cf. annexes 1, 2, 3, 4, 5)

Le site de GUERN ER VILIN est situé à 25 km au Nord de LORIENT et à 6 km au Nord-Ouest de PLOUAY.

Le lieu-dit, d'où la mine tire son nom, se rattache à la Commune de BERNÉ, bourg situé à la limite Ouest du département du Morbihan.

L'emplacement prévu pour la mine se situe au fond d'un thalweg, contre le flanc boisé du plateau de la forêt domaniale de PONTCALLEC.

Un petit ruisseau, engendré par ce bassin versant, alimente directement le Scorff, rivière qui se jette à LORIENT dans l'océan.

#### La Commune de BERNÉ :

Elle couvre 3 477 hectares et compte 1 516 habitants. Son activité économique est essentiellement agricole, avec environ 85 exploitations d'une surface moyenne de 25 ha, orientées essentiellement sur l'élevage.

On note également 3 entreprises industrielles de plus de 10 salariés, dont la plus importante (65 employés) est une usine de transformation de porcs et volailles.

### 1.2. - HISTORIQUE DES RECHERCHES ET DE L'EXTRACTION DE L'URANIUM

Les premières recherches d'uranium sont entreprises en Bretagne dès 1952 par le COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE. L'exploitation minière commence en 1955, organisée autour de Sociétés locales. 23 mines souterraines ou à ciel ouvert sont exploitées en Centre Bretagne et près de BREST.

De 1962 à 1984, seule la Société SIMURA établie à INGUINIEL poursuit son activité, essentiellement sur la concession dite "de Lignol" dans le Morbihan et le Finistère. 1 100 tonnes d'uranium sont ainsi extraites d'une vingtaine de gisements à faible profondeur dont trois supérieurs à 100 tonnes.

Sur la Commune de BERNÉ, les trois plus importants gisements, qui ont été exploités en travaux miniers souterrains, sont : Bonote (d'où l'on a extrait 400 tonnes d'uranium), Vouédec et Roscorbel.

C'est en 1981 que COGEMA, dont l'activité de recherche et d'exploitation d'uranium dans les départements de Loire-Atlantique, Vendée, Maine & Loire et Deux-Sèvres remonte à 1950, s'intéresse aux granites du Centre Bretagne.

Cinq permis exclusifs de recherche lui sont successivement accordés, dont :

- Guern (décret du 6 Décembre 1983),
- Bubry (décret du 7 Août 1985),
- Keroual (décret du 8 Février 1988),

et, en 1986, elle passe un accord de cession de la concession de Lignol avec SIMURA.

A ce jour, la presque totalité de la production d'uranium en Bretagne a été extraite de la concession de Lignol.

### 1.3. - CONTEXTE JURIDIQUE

Le gisement de GUERN ER VILIN se situe sur la Commune de BERNÉ, Canton de FAOUET, département du Morbihan. Ce gisement est inclus dans le Titre Minier dit "Concession de LIGNOL" d'une superficie de 134 km<sup>2</sup>. Entre les années 1964 et 1984, une vingtaine de gisements sont exploités dans ce périmètre.

Le décret instituant la Concession de mines d'Uranium, autres métaux radioactifs et substances connexes, dite Concession de LIGNOL, au profit de la SIMURA est accordé le 14 Avril 1970 (J.O. du 29 Avril 1970).

Le 30 Décembre 1986, est conclu entre SIMURA et COGEMA un accord de cession de la concession de LIGNOL au profit de COGEMA.

Le 22 Janvier 1987 est engagée auprès de l'Administration la demande de mutation de ce titre minier.

Par convention en date du 22 Mars 1989 et jusqu'à ce que la mutation soit effectuée, SIMURA autorise COGEMA à procéder à l'exploitation d'uranium de la dite concession.

### 1.4. - DESCRIPTION TECHNIQUE DES TRAVAUX ENVISAGES

(cf. annexes 6 et 7)

#### 1.4.1. - Installations de surface

Les installations de surface sont concentrées sur un carreau situé en aval de la ferme de GUERN ER VILIN.

On y trouve des plates-formes sur lesquelles sont installés :

- des bâtiments démontables à usage de bureau et vestiaire,
- des bâtiments démontables à usage de magasin et d'atelier,

- une cuve avec bassin de rétention pour le stockage du carburant,
- des aires de stockage des matériaux,
- un parking pour les engins et véhicules miniers,
- une station de traitement des eaux,
- une zone réservée pour la verse à stérile.

#### 1.4.2. - L'accès aux travaux souterrains

Les travaux préparatoires à l'extraction en souterrain nécessiteront le creusement d'une tranchée de l'ordre de 400 000 tonnes située à la base du versant Est, à l'aplomb des futurs travaux miniers.

#### 1.4.3. - Les travaux miniers

##### L'infrastructure

Elle comprend :

- une descenderie, galerie inclinée à 15 % permettant l'accès en souterrain du personnel, du matériel, l'évacuation des produits abattus et la circulation d'air,
- un ou plusieurs puits verticaux permettant la circulation de l'air et le passage des servitudes :
  - . tuyaux pour le pompage,
  - . alimentation électrique,
  - . téléphone.

##### L'exploitation

L'exploitation du minerai se fera par la méthode dite de la tranche remblayée (montante sur remblai ou descendante sous remblai cimenté) qui consiste en une exploitation du filon en superposant des allées (ou tranches), chaque tranche étant au préalable remblayée après enlèvement du minerai et avant d'exploiter la suivante.

#### 1.4.4. - La verse à stériles

Les produits de creusement des ouvrages miniers d'accès au minerai sont constitués de matériaux stériles. Ils serviront, dans un premier temps, à réaliser les plates-formes décrites au paragraphe 1.4.1., l'excédent sera mis en dépôt sur une verse située au Nord de la fosse.



Su

#### 1.4.5. - Les routes et les pistes

La piste principale d'exploitation, d'une longueur de 300 m, se situe au flanc du versant Est pour desservir la veine à stérile. Une autre piste, de 50 m environ, assure la liaison avec les différentes aires du carreau minier.

Il sera nécessaire d'élargir le chemin d'accès au chantier existant depuis le CD 204, celui-ci étant trop étroit pour le passage des camions.

#### 1.4.6. - Durée de l'exploitation

Les réserves de minerai actuellement connues conduisent à estimer la durée de l'exploitation à environ trois ans. Mais il est en fait impossible de définir a priori la durée de vie réelle d'une mine souterraine dont les réserves actuellement connues sont certainement inférieures à ce que l'on peut espérer mettre à jour au cours de l'exploitation.

3/3

## II/ - ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 2.1. - L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET LE PAYSAGE

#### 2.1.1. - Les habitations

Sur la Commune de BERNÉ, les habitations les plus proches du gisement sont rées dans les fermes de SL1

- Ty Nevé
- la Garenne
- Pontulaire
- Kerloc'h
- Kerveno

Toutes ces habitations sont situées à plus de 500 m du chantier.

Les fermes les plus proches sont situées à GUERN ER VILIN Haut (résidence secondaire située à 150 m du chantier) et à GUERN ER VILIN Bas (entrepôt agricole situé en bordure immédiate du carreau).

#### 2.1.2. - Les accès

Les routes d'accès aux villages mentionnés ci-dessus sont des chemins ruraux en général goudronnés.

#### 2.1.3. - Les paysages et les points de vue (cf. annexe 8)

Le site concerné par l'exploitation du gisement de GUERN ER VILIN se présente comme une petite vallée comprise entre un flanc Est entièrement boisé, correspondant à la limite de la forêt domaniale de PONTCALLEC, et un flanc Ouest boisé dans sa partie haute et utilisé en prairie dans sa partie basse.

Cette vallée communique avec la vallée du Scorff par un ravin très encaissé.

Le site, ainsi défini, n'est visible d'aucune des voies d'accès qui l'entourent (D 204, D 109, GR 38) et seules les fermes de Ty Nevé et de GUERN ER VILIN ont une vue sur le site.

#### 2.1.4. - Les sites classés

Le périmètre de l'exploitation se trouve à l'intérieur du site inscrit des rives du Scorff et plus précisément dans le secteur compris entre le GR 8 dit "de MARTA de GUERN ER VILIN" et la rivière, tel qu'il est décrit dans cet inventaire.

## 2.2. - LA NATURE

### 2.2.1. - La géologie

Le gisement de GUERN ER VILIN se trouve dans le granite de PONTIVY qui se greffe sur la branche Nord de la Zone Broyée Sud Armoricaïne. Ce granite appartient aux granites hercyniens Bretons, il aurait un âge de 340 millions d'années. Ce gisement se situe dans le Centre Ouest du massif granitique de PONTIVY à environ 2,5 km de la bordure Sud du granite et 4 km de la bordure Nord.

Dans le détail, le gisement apparaît à l'Est d'une bande de granite tardif à grain moyen à fin orientée NS ; il se développe dans un granite à grain grossier à biotite, cordiérite (et muscovite).

Au point de vue structural, la zone de GUERN ER VILIN se rencontre à l'intersection d'un grand linéament précoce dextre N 120 et de failles N 30° E injectées de filons de quartz passant par BONOTE (plus gros gisement exploité en BRETAGNE).

La zone minéralisée est portée par un corps épisyénitique à quartz secondaire, intercepté par un caisson bréchifié hydrothermalisé à filons de quartz.

Le corps épisyénitique subméridien se développe avec un pendage Est, tandis que le caisson minéralisé est à pendage inverse.

Les minéralisations se situent au niveau des épisyénites et au toit du caisson bréchifié, aux épontes des filons de quartz.

Les minéralisations les plus riches se rencontrent au niveau de l'intersection de l'épisyénite et du caisson bréchifié.

La minéralisation en surface se présente essentiellement sous forme de produits secondaires d'uranium (autunite et produits noirs).

En profondeur apparaît le minerai primaire, la pechblende remplissant les ges de l'épisyénite.

### 2.2.2. - Le climat (cf. annexe 9)

Le climat de la région, localisée à 25 km de la mer, est un climat de type océanique, doux et humide, avec prépondérance des vents de secteur Ouest.

Les données climatologiques sont fournies par la station régionale de LORIENT (Lann Bihoué) et par les stations de BUBRY et de PLOUAY, situées respectivement à 25, 20 et 7 km de GUERN-ER-VELIN.

LW

### Les précipitations

Les observations portent sur 27 années.

Les résultats concernent les valeurs suivantes, données en fonction des mois :

- hauteur d'eau moyenne mensuelle,
- hauteur d'eau maximale en 24 h OO,
- nombre de jours avec précipitation.

Ces résultats donnent pour PLOUAY :

- moyenne annuelle des précipitations : 1 083 mm,
- le mois le plus arrosé est en moyenne Décembre (141 mm d'eau en 30 jours) et le plus sec Juillet (49 mm en 19 jours),
- l'intensité maximale de précipitation en 24 h OO a été de 29 mm.

### Les températures

Les observations faites à BUBRY portent sur 7 années.

Les températures extrêmes ponctuelles varient de  $- 8^{\circ}$  en Janvier à  $+ 31^{\circ}$  en Juillet.

Les températures moyennes mensuelles varient de  $+ 4^{\circ}$  en Février à  $+ 17^{\circ}$  en Juillet.

L'amplitude entre la température minimale et la température maximale de chacun des mois est comprise entre  $20$  et  $26^{\circ}$ .

### Les vents

Les résultats obtenus à la station de Lann-Bihoué portent sur 29 ans (1951 à 1980).

La fréquence des vents calmes, de vitesse inférieure à 2 m/s, est assez faible 10 % du temps.

On observe deux directions prépondérantes de secteur :

- WSW pour 30 % du temps,
- NE pour 20 % du temps.

Les vents forts, de vitesse supérieure à 8 m/s, se produisent durant des périodes assez courtes : 7 % du temps essentiellement d'un secteur W à SW : 4 % du temps.

A noter un maximum enregistré lors de la tempête d'Octobre 1987 : 166 km/heure de secteur SW.

B

### 2.2.3. - Répartition des espaces

Les besoins de l'exploitation nécessitent l'occupation d'une surface d'environ 25 hectares situés sur la Commune de BERNÉ.

### 2.2.4. - Les sols, la faune et la flore (cf. annexe 10)

Une étude détaillée sur les sols, la faune et la flore a été rédigée en début Mars 1989. Cette étude, réalisée par un enseignant en biologie à l'IUT de LORIENT, constitue l'annexe citée en référence.

### 2.2.5. - Les eaux

#### Les eaux superficielles

Sur le site, le ruisseau situé au fond du thalweg prend sa source en aval des villages de Ty Nevé et de la Garenne. Il est alimenté par son bassin versant et par les quelques sources situées le long de son parcours vers le Scorff. Son débit a été estimé à 100 m<sup>3</sup>/h au mois de Février 1989.

#### Les puits et les mares

Il n'y a pas de puits dans la zone des travaux proprement dite.

Le puits le plus proche est situé dans le village de GUERN ER VILIN. Ce puits est à sec au moment de la campagne de prélèvements de Février 1989.

La seule mare dans l'environnement des travaux est située en bordure immédiate de la tranchée d'accès aux travaux miniers, réalisée de façon artificielle derrière une petite digue barrant le fond du thalweg.

### 2.2.6. - Le bruit (cf. annexe 11)

Le niveau initial des bruits ambiants fait l'objet d'un relevé avant l'ouverture de l'exploitation, de façon à pouvoir comparer utilement, le cas échéant, certaines situations futures à la situation présente et orienter les mesures à prendre le cas échéant.

20

## 2.2.7. - La radioactivité (cf. annexe 12)

### La radioactivité des eaux

La zone concernée par les travaux miniers est située en terrain granitique uranifère, où les eaux de circulation, naturellement acides et agressives, mettent facilement en solution certains minéraux, dont l'uranium et le radium sensibles particulièrement à ce phénomène.

Ce processus explique la présence, sous la forme d'ions en solution, d'uranium et de radium en concentrations mesurables dans les eaux, leur conférant ainsi une radioactivité naturelle.

Cette radioactivité est mesurée, dans les puits et mares environnant le site, avant les travaux afin d'établir l'état initial du site et de pouvoir ultérieurement juger de la situation créée par l'exploitation.

### La radioactivité ambiante

Une investigation portant sur la radioactivité ambiante - air et environnement géographique - (par la mesure de la concentration en Radon 222 dans l'atmosphère et du rayonnement gamma émis naturellement par les terrains à la surface du sol) a été menée, le long des chemins carrossables entourant le site, par l'Institut de Protection et de Sécurité Nucléaire à la demande de la COGEMA.

La carte jointe en annexe donne une image instantanée du phénomène naturel concernant le dégagement du Radon 222 à la surface du sol. Ce phénomène est essentiellement variable dans le temps et en fonction des conditions météorologiques.

### III/ - ANALYSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

#### 3.1. - LES TERRAINS

##### 3.1.1. - Changement d'occupant

Pour les besoins de l'exploitation, COGEMA se portera acquies des terrains correspondant à l'emprise des travaux.

##### 3.1.2. - Modification de la nature des sols

La nature actuelle des sols ne pourra être conservée aux différents emplacements concernés par des mouvements de terre.

Partout où des terrassements ou des stockages seront réalisés, la couverture de terre végétale sera enlevée et conservée en dépôt séparé pendant toute la durée des travaux.

##### 3.1.3. - Modifications topographiques

La topographie sera modifiée dans les secteurs où seront réalisés des creusements ou des dépôts de matériaux.

##### 3.1.4. - L'accès au chantier

L'accès se fera, depuis la départementale 769, par la départementale 204 et par le chemin existant actuellement qui sera réaménagé.

Cet itinéraire sera emprunté par les camions de minerai, par les camions chargés de l'approvisionnement et par le personnel.

##### 3.1.5. - Le défrichement

Toutes les zones concernées par des mouvements de terres seront défrichées, toutefois on s'attachera à conserver le maximum de végétation compatible avec les nécessités de l'exploitation.

#### 3.2. - LES EAUX

##### 3.2.1. - Les écoulements de surface

Les écoulements superficiels concernés par l'emprise des travaux seront collectés et canalisés vers une station de traitement.

Le ruisseau, en provenance de la Garenne et de Ty Nevé, verra son cours détourné lors de sa traversée du carreau minier.

13

### 3.2.2. - Les eaux souterraines

Il n'y a pas, dans les terrains granitiques, de nappe phréatique à proprement parler et il n'y a donc pas lieu de craindre une dépression générale du niveau des eaux souterraines. Il ne faut cependant pas exclure des assèchements localisés de puits ou de mares.

### 3.2.3. - Modification des caractéristiques des eaux

Les eaux, en provenance des travaux miniers et des installations de surface, pourront entraîner des matières en suspension comme lors d'un fort orage. En effet, le roulage des engins sur des terrains meubles et humides est à l'origine des boues.

De plus, l'exploitation de minerai, jusqu'ici confiné dans le sol, entraînera une augmentation des concentrations en radium et uranium des eaux de pompage et de celles pouvant provenir des aires à minerai. Ces eaux seront donc collectées et canalisées vers une station qui permettra de les contrôler durant toute l'exploitation et de les traiter en cas de risque de dépassement des normes en vigueur.

## 3.3. - LA RADIOACTIVITE

### 3.3.1. - Généralités

Comme on peut l'observer autour de nos mines d'uranium dont certaines sont en activité depuis près de 40 ans, l'exploitation d'un gisement n'entraîne que des perturbations d'ordre mineur de l'environnement radioactif du site et dans tous les cas, bien en deçà des normes en vigueur

### 3.3.2. - La radioactivité sur le site

Par rapport à l'état naturel, les émissions radioactives pourront, pendant la phase de fonctionnement du chantier, augmenter par :

- . la mise en suspension de poussières de minerai au cours des tirs (ce phénomène étant réduit en travaux souterrains) et durant les phases de reprise et chargement des produits,
- . les émissions de radon, lors de la fracturation de la roche au moment des tirs au minerai et lors des opérations de chargement et des manipulations de ces produits,



- le pompage ou la collecte d'eau dont la teneur en radium et en uranium solubles peut avoir évoluée à la suite du passage au travers des roches minéralisées. Cette teneur sera contrôlée et maintenue dans les normes en vigueur au moyen du traitement approprié défini au § 5.1.1.

### **3.3.3. - Transport du minerai**

Ni le tonnage des camions ni la teneur des minerais transportés ne sont susceptibles d'influencer l'environnement des voies de communication qu'ils empruntent jusqu'à l'usine de traitement de GETIGNE en Loire-Atlantique.

## **3.4. - L'ACTIVITE INDUSTRIELLE**

### **3.4.1. - L'activité du chantier**

Le chantier sera organisé pour une marche normale en continu les jours ouvrés.

### **3.4.2. - Le bruit**

Les tirs de mine, le fonctionnement des engins de travaux publics dans la phase de terrassements, puis les travaux miniers, et dans une moindre mesure le système d'aéragé, lors de l'exploitation souterraine, seront la source de bruits supplémentaires.

### **3.4.3. - Les ébranlements**

L'explosion d'un tir de mine induit, dans les terrains environnants, un ébranlement dont les effets sont d'autant plus réduits que la charge d'explosif est faible et que le récepteur est éloigné.

Le recours à l'explosif est inévitable pour l'abattage des produits au-dessous d'une certaine profondeur, la partie superficielle pouvant éventuellement être extraite par rippage selon la dureté des terrains.

### **3.4.4. - Les poussières**

Durant la phase de terrassements et par temps sec, le roulage des camions sur les pistes et la foration des trous de mine pourront favoriser l'émission de poussières. Ce problème sera résolu en arrosant les pistes. Les engins habituels de foration sont équipés d'aspirateurs de poussières.

Cette émission disparaîtra à l'amorce des travaux souterrains en raison de la très forte réduction du trafic en surface.

### 3.4.5. - Le réseau routier

Les déplacements du personnel et les livraisons de matériels entraîneront une légère augmentation du trafic routier dans le secteur de GUERN ER VILIN.

Le transport du minerai se fera en semi-remorques de 25 tonnes de charge utile par la départementale 204, puis la départementale 769 en direction de LORIENT, puis de l'usine de concentration. Ce trafic restera tout à fait marginal par rapport à celui existant déjà sur ces voies de circulation.

20

#### IV/ - RAISONS DES CHOIX DU PROJET LIES AUX PROBLEMES DE L'ENVIRONNEMENT

##### 4.1. - LE SITE

Il n'y a évidemment sur ce point aucun choix possible, l'exploitation ne pouvant se faire qu'à l'endroit où se situe le gisement. A noter que la configuration naturelle du site se prête particulièrement bien à l'intégration d'une telle exploitation.

##### 4.2. - LA METHODE D'EXPLOITATION

La méthode souterraine a été retenue pour exploiter la partie principale du gisement dont les minéralisations riches et bien structurées devraient permettre une exploitation de ce type dans de bonnes conditions.

Des travaux à ciel ouvert, à faible profondeur, seront néanmoins nécessaires pour décaper les terrains altérés de surface et atteindre la roche saine qui seule autorise les travaux miniers souterrains.

De tels travaux pourront être éventuellement envisagés pour exploiter la partie superficielle du gisement.

## V/ - MESURES PRISES POUR EVITER LES EFFETS DOMMAGEABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

### 5.1. - LES EAUX

#### 5.1.1. - Traitement des eaux (cf. annexe 13)

Les eaux de ruissellement, en provenance du carreau et des travaux miniers (décrits au § 2.2.9.), ne seront rejetées qu'après un traitement qui comprendra :

- une précipitation éventuelle du radium et sa rétention dans un bassin pour maintenir en permanence, dans les eaux rejetées, une teneur inférieure aux normes,
- une floculation et une décantation des matières en suspension pour clarification,

La qualité des eaux rejetées sera contrôlée périodiquement. Les analyses correspondantes porteront en particulier sur les mesures d'acidité et de teneur en uranium, en radium soluble et matières en suspension.

#### 5.1.2. - Mesures prises en cas d'assèchement de puits ou de mares

D'une manière générale, pour tous les travaux miniers qu'elle entreprend, COGEMA s'engage, en cas d'assèchement d'un puits provoqué par nos travaux, à dire d'expert, à en pallier la carence et à assurer le dédommagement.

### 5.2. - LE BRUIT

Tous les engins de travaux publics utilisés sur le chantier seront conformes à l'arrêté du 11 Avril 1972 (modifié par les arrêtés du 5 Mars 1976 et du 19 Décembre 1977) relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les moteurs à explosion et par les groupes motocompresseurs.