

PRÉFECTURE DE SAÔNE-ET-LOIRE

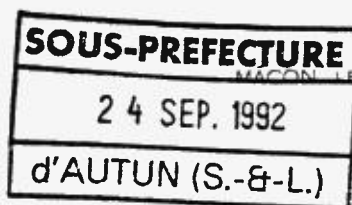
DIRECTION DE L'ADMINISTRATION GÉNÉRALE,
DE LA RÉGLEMENTATION
ET DE L'ENVIRONNEMENT

5^{ème} BUREAU

Bâtiment B

TEL. 85.39.61.00 - POSTE 6196

Affaire suivie par M. VINCENT
RV/JD



21 SEP. 1992

LE PREFET de SAONE-et-LOIRE

à Monsieur le MAIRE de MONTCENIS

(S/c. de Monsieur le SOUS-PREFET d'AUTUN)



OBJET : Demande de concession de mines d'uranium, autres métaux radioactifs et substances connexes dite "Permis de St-Symphorien-de-Marmagne".

REF. : Décret n° 80-204 du 11 mars 1980 relatif aux titres miniers.

P.J. : Arrêté préfectoral.
Avis d'enquête.
Dossier soumis à l'enquête publique.
1 document cartographique à charge de renvoi.

La SOCIETE AUXILIAIRE D'ENERGIE et la SOCIETE TOTAL COMPAGNIE MINIERE-FRANCE ont sollicité conjointement, pour une durée de cinquante ans, une concession de mines d'uranium, autres métaux radioactifs et substances connexes, dite "Permis de SAINT-SYMPHORIEN-de-MARMAGNE" d'une superficie de 14,75 km² portant sur partie du territoire du département de Saône-et-Loire.

Conformément aux prescriptions des articles 5 et 6 du décret n° 80-204 du 11 mars 1980 relatif aux titres miniers, une enquête publique sera ouverte du 13 octobre au 12 novembre 1992, soit pendant une durée d'un mois.

Cette enquête sera annoncée par un avis qui sera inséré sur ma demande au Journal Officiel, au plus tard le 5 octobre 1992 et dans deux journaux locaux (Le Journal de Saône-et-Loire et l'Exploitant Agricole) entre le 5 et le 12 octobre 1992.

Ce même avis doit en outre être affiché, pendant toute la durée de l'enquête à la Préfecture, à la Sous-Préfecture et dans votre mairie (mairie chef-lieu de canton concerné).

.../...

Le dossier d'enquête publique concernant la demande elle-même, un document cartographique et une notice (dite notice d'impact), sera déposé également pour toute la durée de l'enquête à la Préfecture, à la Sous-Préfecture d'AUTUN et aux mairies du CREUSOT et MONT.CENIS où le public pourra en prendre connaissance.

Par contre, le registre d'enquête sera ouvert uniquement à la Préfecture.

En vue du déroulement de cette procédure dans les conditions réglementaires, je vous fais parvenir sous ce pli :

- un dossier d'enquête à mettre à la disposition du public du 13 octobre au 12 novembre 1992 inclus,
- l'arrêté préfectoral fixant les modalités de l'enquête publique,
- l'avis au public qui sera affiché à la porte de la mairie du 13 octobre 1992 au 12 novembre 1992 inclus. A l'issue de cette période, je vous serais obligé de bien vouloir m'adresser un certificat administratif signé par vos soins attestant de cet affichage pendant la durée considérée.

LE PREFET,



CE-10-1992-4

DEMANDE DE CONCESSION DE SAINT SYMPHORIEN DE MARMAGNE

(Saône et Loire)

NOTICE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

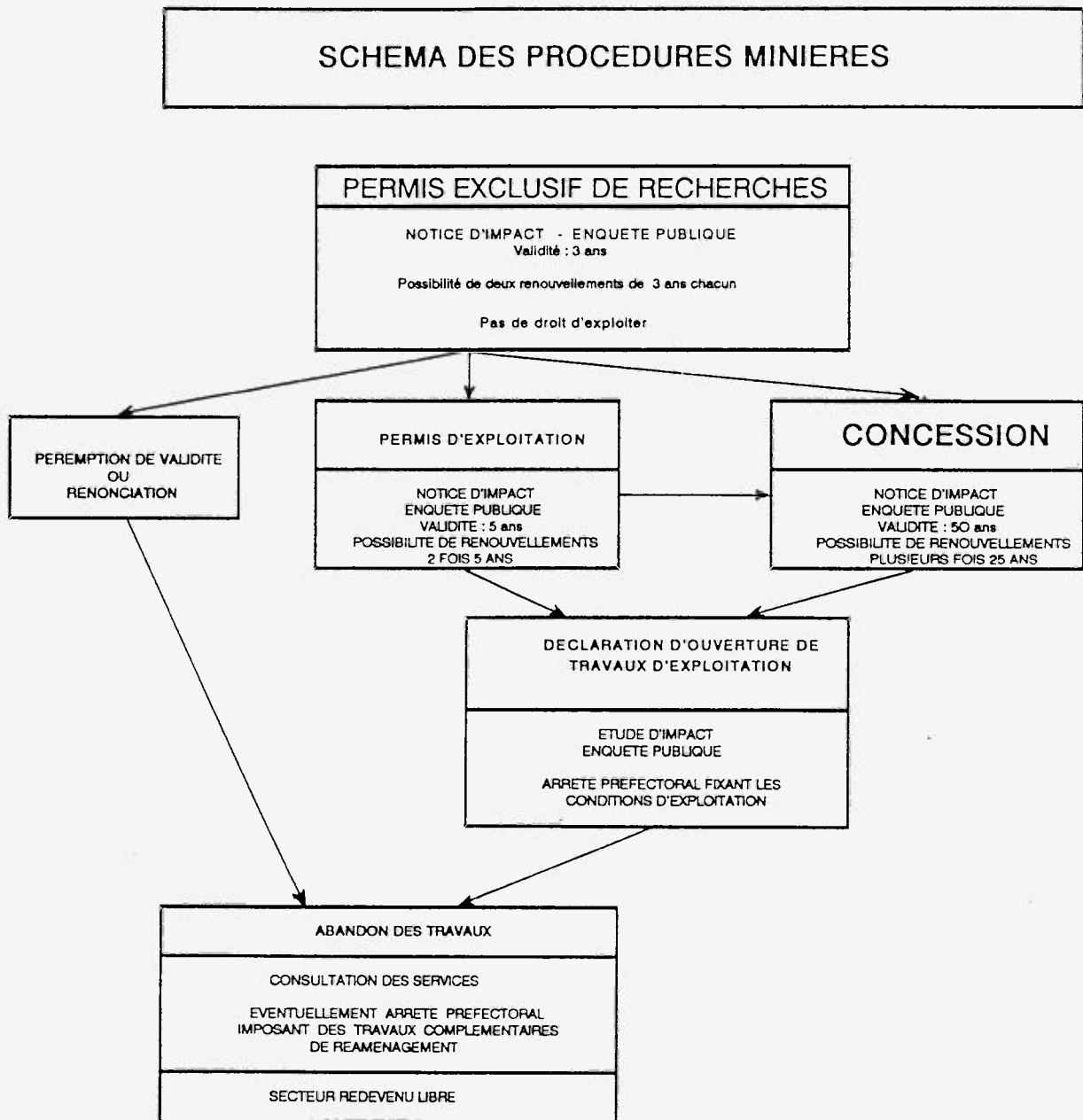
09

PREAMBULE

La rédaction de la présente NOTICE D'IMPACT répond aux préoccupations d'environnement selon les décrets du 12 octobre 1977, du 11 mars 1980, l'arrêté du 11 mars 1980, art.2 - 5° ainsi que les décrets du 13 juillet 1989 et du 9 mars 1990.

Cette NOTICE D'IMPACT fait partie du dossier de demande de concession.

L'ouverture d'une exploitation sera précédée d'une demande d'autorisation réglementaire à laquelle sera jointe une ETUDE D'IMPACT ciblée décrivant très précisément les travaux et leurs conséquences sur l'environnement ainsi que les mesures détaillées envisagées pour minimiser ces conséquences. L'enchaînement des procédures relatives aux titres miniers est illustré par le tableau ci dessous.



dy

NOTICE D'IMPACT : IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

1 - DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE

1.1 Généralités

Le périmètre de la concession demandée est situé dans sa totalité dans le département de Saone et Loire essentiellement sur les communes de Saint Symphorien de Marmagne et de Marmagne et à un titre bien moindre, en extrémité Est, sur les communes du Creusot et de Saint Sernin du Bois. Plus de 99 0/00 de la superficie concernée est située sur les communes de Saint Symphorien de Marmagne et de Marmagne.

Il s'agit d'une région au relief bien affirmé les altitudes étant comprises entre 628 et 302 mètres.

1.2 Flore et faune

La flore et la faune sont celles que l'on trouve communément dans cette partie du Massif Central. Il n'existe pas d'espèces particulières répertoriées qui auraient pu donner lieu à la définition d'une zone d'intérêt naturel (ZNIEFF).

1.3 Milieu humain et activités économiques

La population du périmètre concerné est essentiellement rurale dans la mesure où ce sont sur les communes de Saint Symphorien de Marmagne et de Marmagne que se situe la plus grande partie du périmètre (plus de 99 %).

Commune de Saint Symphorien de Marmagne.

La population en est de 775 habitants au dernier recensement.

Commune de Marmagne.

La population en est de 1339 habitants au dernier recensement.

La superficie sollicitée consiste essentiellement, d'une part en pâturages et champs cultivés, d'autre part en zones boisées, ces deux grandes catégories étant présentes dans la proportion approximative suivante : zones agricoles : 60%, zones forestées : 40%.

L'activité dominante de la population est consacrée à l'agriculture et à l'élevage (surtout des bovins). Les bourgs de Marmagne et de Saint Symphorien de Marmagne comportent un tissu artisanal à même de procurer de nombreux services.

L'agriculture régionale (région Autunois) est la seconde du département après celle du Charolais.

Les principales caractéristiques en sont les suivantes :

- grande taille des exploitations, 52 hectares en moyenne,
- prédominance de la prairie permanente qui se situe autour de 80 % de la surface agricole utile (SAU).
- progression du maïs ensilage,
- en matière d'élevage, effondrement de l'effectif des vaches laitières et progression des vaches nourrices.

64

Sur la commune de Marmagne une autre activité économique importante est représentée par l'Etablissement des Carrières de Marmagne dont les opérations remontent au début du siècle et qui couvrent actuellement environ 6 hectares.

Le périmètre ne concerne pas les parties industrielles de la commune du Creusot.

A l'exception du bourg de Saint Symphorien de Marmagne et des environs immédiats, vers le Sud, du bourg de Marmagne, l'habitat, à faible densité se répartit en petits hameaux.

Les principales voies de communication sont :

- la route nationale N 80 dans la partie Est du périmètre qui permet la liaison Autun - Le Creusot - Montceau les Mines.
- la route départementale D 120 orientée Nord Sud le long de la vallée du ruisseau de la "Brume". Cette route rejoint au Nord la D 61, permettant un accès vers Marmagne puis Le Creusot.

Il n'existe pas, après enquête auprès de la DDE, de projets de modification à l'infrastructure actuelle.

1.4 Climat

Le climat de la région, à cheval sur les massifs d'Antully et de Uchon et sur le bassin du Creusot, est déterminé par son relief. Sur les hauteurs le climat océanique est très prononcé: vent d'Ouest dominant, fortes pluies, les mois les plus arrosés étant ceux d'hiver (de novembre à février). Les pluies sont d'autant plus fortes que l'altitude est plus élevée. Les pluies sont également plus intenses sur les versants Ouest exposés aux vents humides océaniques.

Dans les parties basses les caractéristiques climatiques sont plus marquées : amplitude thermique importante au cours de la journée, l'influence océanique étant atténuée.

Statistiques de pluviométrie.

La pluviométrie annuelle moyenne exprimée en millimètres est de 1000 à 1100.

Statistiques de température.

Les moyennes mensuelles de température varient de 1,8° à 19°. La moyenne annuelle s'établit autour de 10°.

1.5 Environnement naturel, architectural et industriel

Environnement naturel.

Dans le cadre de l'étude sur les sites naturels de Bourgogne réalisée par le Groupe de Recherches sur les Milieux Naturels Régionaux (GREMINAT) de l'Université de Dijon, il faut signaler la présence d'une zone classée en zone d'intérêt local au lieu dit "Landes de Vau Martin". Cette zone située sur la commune de Marmagne, est en bordure du projet et, pour l'essentiel à l'extérieur mais une petite partie (environ 1.6 hectare) se trouve du côté intérieur.

Caractéristiques. Zone d'intérêt biologique : population d'Ajonc d'Europe, mêlée au genêt à balai et qui constitue un paysage de lande devenu rare ailleurs que dans la région atlantique.

Il n'existe par contre pas de ZNIEFF à l'intérieur du projet de concession.

Le paysage constituée par les parties à usage agricole est de type bocager, caractéristique de cette partie de la Bourgogne et qui en constitue un des attraits sur le plan paysager.

29

Les parties boisées, remarquablement représentées pour le département de Saône et Loire, n'ont pas de rôle économique très significatif mais ont par contre un rôle social et écologique important lié notamment à la proximité de l'agglomération urbaine du Creusot.

Environnement architectural.

Il n'existe pas de sites ou de monuments historiques classés sur le périmètre concerné. Il n'existe pas non plus de site archéologique ou préhistorique. En cas de découverte d'un site archéologique ou préhistorique, les Sociétés pétitionnaires sont tenues, par la législation, d'avertir le Service des Antiquités historiques et préhistoriques de la Direction Régionale des Activités Culturelles à Dijon.

Environnement industriel

En dehors des installations de la carrière de Marmagne, il n'existe pas d'activités industrielles importantes à l'intérieur du périmètre concerné.

1.6 Hydrographie, hydrogéologie, adductions d'eau

Hydrographie.

Sur le plan hydrographique, le ruisseau de la "Brume" coule du Sud au Nord dans une dépression occupant la partie orientale du périmètre. Avec un de ses petits affluents (ruisseau de "Vaux coulant d'Ouest en Est), le ruisseau de la "Brume" draine la quasi totalité des écoulements superficiels de la partie occidentale du permis. Un autre ruisseau coulant du Sud au Nord draine la partie occidentale du périmètre le long de la vallée de la R N 80. Tous ces petits ruisseaux rejoignent le cours de la petite rivière du Mesvrin qui coule du Sud Est vers le Nord Ouest et dont la vallée sert de limite Nord au périmètre de la concession proposée.

Classement piscicole.

Le MESVRIN ainsi que ses ruisseaux affluents sont classés en 1er catégorie piscicole (Salmonidés dominants).

Police des Eaux.

- Sur le Mesvrin la Police des Eaux est assurée par la Direction Départementale de l'Équipement.
- Sur les affluents du Mesvrin la Police des Eaux est du ressort du Service Forêt - Environnement de la Direction Départementale de l'Agriculture.

Qualité des eaux.

Les ruisseaux de la "Brume" et de "Vaux" font l'objet du classement suivant :

-catégorie I.A. (qualité excellente) au titre de la qualité des eaux.

Le ruisseau du Mesvrin est classé en catégorie I.B.

Aménagement du bassin du Mesvrin.

Plusieurs communes riveraines ont créé le " Syndicat d'aménagement du bassin versant du Mesvrin " dont le siège est à la Mairie de Marmagne.

Il subsiste par ailleurs, témoins de l'époque où des moulins fonctionnaient sur la vallée, des "droits d'eau "appartenant à des particuliers.

Hydrogéologie.

Sur le plan hydrogéologique, la nature exclusivement granitique des terrains a pour conséquence l'absence de nappes phréatiques importantes. Cependant le secteur présente de nombreuses sources dont le nombre compense un débit généralement faible et un régime variable. Ces sources servent essentiellement à l'alimentation du bétail.

cg

Adductions d'eau.

Sur la commune de Saint Symphorien de Marmagne une partie de l'alimentation en eau de la population est gérée directement par la commune et se fait à partir de trois captages de sources situées dans les terrains boisés au Sud du village. Une autre partie se fait par l'intermédiaire d'un syndicat intercommunal qui s'alimente à l'étang de BRANDON situé à une dizaine de kilomètres à l'extérieur du périmètre concerné.

Sur la commune de Marmagne toute l'alimentation publique en eau potable se fait par l'intermédiaire du Syndicat du BRANDON.

1.7. Radioactivité naturelle des zones minéralisées.

Sur un fond radiométrique général de 150 à 200 c/s SPP2 communément observé sur les roches granitiques, le secteur des RUAUX se distingue par la présence de plages hectométriques où des valeurs de 400 à 600 c/s sont fréquentes avec quelques pics atteignant plus de 1000 c/s.

En dehors des RUAUX le secteur de la carrière de Marmagne est aussi caractérisé par des valeurs radiométriques plus élevées soit un fond de l'ordre de 250 à 350 c/s SPP2.

1.8. Travaux d'exploration réalisés et leur impact sur l'environnement.

Périodes anciennes (1903 1910 et 1946 1958).

Les travaux miniers de recherche des ces périodes historiques n'ont eu qu'un impact insignifiant sur le plan de la radiométrie de l'environnement. Quelques blocs de volume décimétrique faiblement minéralisés en uranium et radiométriquement décelables sur des distances d'ordre métrique sont présents mêlés aux éboulis naturels dans le voisinages des anciens travaux ainsi que dans la remblai de certains chemins communaux.

Périodes SNEA (P) et TCM F (1978 1991).

Les travaux rapportés dans le Mémoire Technique (Annexe n°3) n'ayant consisté qu'en levés géophysiques et en sondages n'ont pas eu d'impact durable de quelque nature que ce soit après que les sites de sondages aient été restaurés à la fin de chacune des campagnes concernées. Ils ont permis de remettre en service certaines anciennes pistes forestières qui étaient devenues inutilisables.

2 - TRAVAUX ENVISAGES : IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

2.1 Travaux d'exploration complémentaires

A l'image des travaux réalisés pendant la période 1978 1991 les travaux de recherche complémentaires consisteront essentiellement en sondages autour des gisements connus. L'impact de ces sondages sur l'environnement est très faible même s'il varie en fonction de la technique utilisée.

Des précautions générales sont prises en fonction de principes qui sont :

- le respect des cultures et des récoltes,
- le respect des zones boisées,
- le respect des zones sensibles,
- le respect des ruisseaux et des zones de sources.

CG

Nature du mode foration.

Les forages percutants produisent des "cuttings" qui sont des fragments de roche broyée de dimension millimétrique dont on récupère une partie pour études et analyses. Ces forages ont un diamètre de 50 à 155 mm qui est fonction de la profondeur investiguée. Leur exécution est rapide de l'ordre de quelques heures à trois jours.

Les forages carottés réalisés par rotation d'un outil annulaire découpent un cylindre de roche (la carotte) que l'on remonte à la surface pour étude et analyses. Ces forages ont un diamètre de 60 à 96 mm pour une profondeur de 50 à 300 mètres.

Nature de fluides de foration.

Les forages percutants utilisent l'air ou l'eau naturelle pour refroidir l'outil en fond de trou et remonter les cuttings à la surface.

Les forages carottés utilisent aussi l'eau naturelle parfois additionnée de produits colmatants neutres et biodégradables qui sont utilisés essentiellement en circuits fermés.

Types de sondeuses.

Les forages percutants sont réalisés avec une machine montée sur chenilles ce qui permet un déplacement tout terrain dans les meilleures conditions. La frappe de l'outil utilise l'air comprimé fourni par un compresseur. Chaque site de sondage a une emprise au sol de l'ordre de 50 à 100 m² et ne nécessite pas, sauf conditions topographiques difficiles, de préparation particulière.

Les forages carottés sont réalisés avec des sondeuses montées sur un châssis chenillé, un châssis à skis ou un camion. Ils peuvent nécessiter le nivellement d'une plateforme de 20 à 30 m² pour une emprise totale au sol de l'atelier de l'ordre de 100 m².

2.2 Travaux d'exploitation. Choix et description des installations en souterrain et de surface

Les exploitations futures envisageables ne pourront être que souterraines. Dans l'état actuel d'avancement des travaux seul le gisement des Ruaux -Bois de Bourdeau est assez bien délimité pour que soit avancé un schéma d'exploitation.

2.2.1 Méthode d'exploitation

La méthode d'exploitation ne pourra être définitivement arrêtée que lorsque seront connus, après la réalisation des premiers travaux souterrains de reconnaissance rapprochée, un certain nombre de paramètres tels que:

- la tenue des terrains (minerai et éponges),
- la taille des panneaux,
- l'exhaure
- l'aérage nécessaire, etc..

Cependant on peut déjà dire, compte tenu en particulier des caractéristiques du gisement, que l'effort de l'exploitant devra porter sur :

a) un maximum de récupération de minerai.

En effet, la nécessité d'amortir les installations sur une durée raisonnable (9 ans) et la taille des réserves (800.000 tonnes environ) conduisent à une mine de petite capacité (400 tonnes /jour) dans la mesure où le taux de défrettement est maximisé.

On écartera donc les méthodes par stot et chambres vides à priori.

b) un minimum de salissage en chantiers.

On sait que la teneur est le paramètre le plus important qui influe sur les résultats d'une mine. Les méthodes à forte productivité mais à salissage important (sub level stoping et sub level caving) seront donc écartées.

La méthode des tranches montantes remblayées semble donc adéquate.

Compte tenu de la méthode adoptée pour la valorisation des minerais, on peut envisager d'utiliser les stériles du jour à des fins de remblayage au fond car c'est un matériau que sa granulométrie (0 / 10 mm) rend particulièrement apte à cet usage. Si les produits de remblais se révèlent suffisamment peu argileux, on pourra employer, au lieu des bandes de projection à vitesse rapide, un véritable remblayage pneumatique (remblayeuses pneumatiques BRIEDEN).

2.2.2 Les installations souterraines

En matière d'exploitation des mines, la nécessité économique commande d'exploiter d'abord les parties les plus riches du gisement soit, en ce qui concerne Saint Symphorien, la zone du "Bois de Bourdeau".

L'ossature minière consistera donc à tracer une descenderie en section de 10 m² à partir de la cote 470 au point X : 2060 Y : 5240 pentée à 18 % .

Cette descenderie, après avoir fait le tour de la partie nord de l'amas reviendra à son point de départ, afin que le nécessaire bouclage d'aérage puisse être réalisé par :

- une cheminée creusée en remontant (Raise borer DRESSER ou ROBBINS) qui pourra servir dans un deuxième temps de cheminée de service (seconde issue, tuyauteries d'exhaure ou d'air comprimé, câbles électriques) après avoir amélioré les parements si nécessaire (guintage). Elle peut aussi servir comme voie d'acheminement des remblais.
- un étage de retour d'air général de cette partie du gisement au niveau 390, creusé à partir de la descenderie (isolée de celle ci par un sas d'aérage lors du fonctionnement) et se bouclant sur la cheminée.
- un étage de roulage général au niveau 310, grossièrement parallèle au précédent et assurant aussi une entrée pour les chantiers.
- une seconde cheminée parallèle à la première également destinée soit au service soit au remblai.

Compte tenu de la cadence d'extraction par poste (200 tonnes), le convoyeur à bande comme engin de déblocage n'est pas nécessaire et il y aura avantage à utiliser des camions surbaissés de 20 tonnes. Ultérieurement le découpage des zones RUAUX OUEST et RUAUX EST sera entrepris selon un principe analogue. Par exemple, pour RUAUX OUEST, nous aurions:

- un retour d'air général au N 39, de direction E W, tracé à partir du retour d'air général BOIS DE BOURDEAU;
- un étage de roulage, également de direction E W au niveau 310.

L'accès aux parties profondes se fera ultérieurement par prolongement de la descenderie, jusqu'à la cote 160 et traçage d'un niveau général de roulage au N 230. Dans ces conditions il y aura lieu de réaménager les anciennes entrées d'air au N 130 pour les mettre en retour d'air (SAS).

2.2.3 Les installations de surface

Les installations de surface comprennent :

- les installations de traitement du minerai,
- le carreau,
- le stockage de matériaux stériles et divers pour un volume estimé à 300000 m².

CG

a) Les installations de traitement du minerai

De nombreux essais métallurgiques ont été menés à bien sur le minerai. Ils avaient pour but de tester l'aptitude de ces produits à une lixiviation acide classique c'est à dire en cuves agitées. Quand il est apparu que les réserves ne justifiaient pas la construction d'une usine de ce type, la recherche a porté sur la détermination d'un optimum du couple dimensions des produits concassés / rendement d'attaque dans l'optique d'une lixiviation statique jusqu' à l'obtention d'un produit fini aisément transportable parce que riche. Le procédé que nous envisageons d'adopter est le suivant :

- concassage du tout venant jusqu'à la maille 10 mm,
- attaque acide de ce produit par une solution maintenue à PH = 1 pendant le temps nécessaire à l'obtention, d'un rendement économique,
- une fois clarifiés les jus sont dirigés vers des bidons de 1 à 1.5 m³. Le sulfate d'uranyle en solution est capté par des résines de type approprié. Les résines se chargent à 45 - 50 grammes par litre.

C'est ici que s'arrêtera le procédé mis en oeuvre sur place. En effet, les opérations en aval seront sous traitées: élution des résines par une solution d'acide fort, précipitation sous forme d'uranate de magnésie ou d'ammonium.

Le traitement des eaux

Une installation de traitement des eaux est nécessaire afin de respecter les normes en vigueur applicables aux rejets dans le milieu naturel. Elle sera située en aval de l'ensemble des installations (plateforme industrielle et verse de stockage).

b) Le carreau

Le carreau comprendra tous les batiments à usage industriel, administratif ou social nécessaires à la bonne marche de l'ensemble mine - installations de traitement, c'est à dire notamment :

- le magasin de pièces de rechange et ses satellites
- la station service et ses satellites,
- l'atelier engins, l'atelier marteaux et autres machines à air comprimé,
- le batiment vestiaire et bains douches, la lampisterie,
- l'infirmerie pour premiers soins,
- les batiments à usage de bureaux,
- le laboratoire.

c) La verse à stérile

Rappelons qu'il s'agit d'aménager une verse de stockage pour :

- les stériles de galeries, soit environ 85000 m³ foisonnés (60000 m³ en place).

En section de 10 m³ :

- .1800 mètres de descenderie,
- .2100 mètres pour les trois niveaux d'entrée d'air,
- .800 mètres de retour d'air.

En section de 20 m³ :

- .650 mètres de cheminée,

soit un total en place de 60000 m³ environ.

Ce stérile sera utilisé pour la réalisation de la digue de la verse ainsi que d'un drain au centre du thalweg concerné.

- les stériles après traitement qui n'auraient pas trouvé leur place au fond comme remblai. En effet bien que les stériles issus des stalles puissent être réutilisés au fond à des fins de remblayage, il y a lieu de compter avec les stockages des volumes supplémentaires issus du foisonnement du minerai. Les 800000 tonnes de minerai qui représentent en place environ 320000 m³, (densité 2.5) créeraient un volume foisonné supplémentaire de 160 000 m³. Le total de ce stockage peut donc être estimé à près de 250 000 m³.

- les résidus de traitement d'attaque (c'est à dire les boues chimiques) et les résidus de traitement des eaux. Le tonnage correspondant sera voisin de 0.05 tonne par tonne de minerai traité soit environ 40000 tonnes pour la totalité du gisement.

Cette verse sera établie en travers d'un thalweg (carte topographique au 1/2000) et ses caractéristiques seront les suivantes :

- allongement dans l'axe du thalweg : 270 mètres environ
- allongement transverse au thalweg : 350 mètres environ
- dénivelé maximum : entre les côtes 440 et 380
- du fait de l'importance de ce dénivelé la verse sera structurée en 4 gradins horizontaux de 30 à 50 mètres de large séparés par 4 talus de 15 mètres de haut, pentés à 37°
- la capacité maximum de la verse sera de l'ordre de 325000 m³.
- la superficie occupée par la verse sera de 1,4 hectare environ.

2.3 Impact sur l'environnement

2.3.1 Installations souterraines

Paysage

Compte tenu du mode d'exploitation prévu il n'y a pas lieu de craindre de manifestation de surface. Les méthodes de remblayage permettent en effet d'éviter les éboulements qui risqueraient autrement de se propager jusqu'au jour.

Par suite, en ce qui concerne la mine proprement dite, l'impact envisageable est limité aux accès avec la surface.

Les bruits

Les bruits engendrés par une exploitation souterraine sont inaudibles depuis la surface. Il y a par contre création d'un certain niveau sonore aux entrées des travaux souterrains : ventilateurs, trafic des engins. Ce niveau sonore sera maintenu aux normes fixées par l'administration lors de la préparation de l'ETUDE D'IMPACT, préalable à toute ouverture de travaux.

Les tirs à l'explosif

On peut anticiper dès à présent une consommation d'explosifs de l'ordre de 300 g/tonne ce qui est un chiffre raisonnable. L'ordre de grandeur de consommation journalière sera ainsi de 120 kg. approximativement. Il n'est pas prévu de dépôt d'explosif au jour. L'explosif sera approvisionné de manière périodique et les quantités nécessaires seront stockées au fond en conformité avec la réglementation en vigueur. Les vibrations acoustiques seront négligeables en surface grâce aux mesures prises et précisées plus loin (cf.3.1.3).

Les eaux d'exhaure

En absence d'une étude approfondie de l'hydrogéologie locale et de travaux miniers, il n'est pas possible de préciser dès à présent l'ordre de grandeur du débit d'exhaure. Les précautions à envisager vis à vis de l'environnement sont indiquées au paragraphe 3.1.4.

La radioactivité

La radioactivité est un facteur important de l'environnement du personnel travaillant en souterrain ; les doses reçues doivent être mesurées à l'aide d'un dosimètre individuel exploité mensuellement. Les trois types d'exposition qui sont pris en compte sont rappelés ci après.

- l'exposition externe au rayonnement : en radiobiologie on utilise actuellement une unité qui correspond à la dose absorbée par un organisme, dose qui s'exprime en Sievert (Sv). La limite professionnelle individuelle d'exposition à ce rayonnement a été fixée par les pouvoirs publics à 50 mSv/an.

- l'exposition interne causée par les poussières de minerai, elle a pour origine, au niveau des poumons, les fines poussières inhalées. Elle est mesurée par comptage radiométrique d'un volume déterminé d'air du chantier. La limite annuelle d'exposition à ce rayonnement a été fixée à 1700 Becquerels (Bq).

- l'exposition interne apportée par le radon: le radon est un gaz qui prend naissance lors de la désintégration de l'uranium naturel. L'exposition à ce gaz se fait par inhalation. La limite annuelle d'exposition à ce rayonnement a été fixée à 20 millijoules (mJ) pour l'énergie alpha potentielle des descendants à vie courte du radon 222 et à 60 millijoules pour l'énergie alpha potentielle des descendants à vie courte du radon 220.

Modifications du régime des eaux.

Il n'y aura pas à envisager de déviation de cours d'eau sur aucun des sites susceptibles d'abriter des concentrations de minerai.

On sait, d'une manière générale, que le pompage dans les mines souterraines peut amener des abaissements du niveau des nappes. Cependant dans les régions granitiques comme c'est ici le cas, il n'existe pas de nappe souterraine importante et l'étendue de la zone perturbée dépend du degré de fracturation du massif. En tout état de cause, les risques d'assèchement ne concernent que des puits ou des sources jalonnant celles des fractures qui sont affectées par les travaux et les perturbations restent ponctuelles ou limitées.

2.3.2. Installations de surface

Paysage

La plateforme industrielle, de l'ordre de 1 hectare rassemblera les installations nécessaires au traitement des minerais concassés. Ces installations seront essentiellement des bassins pratiquement invisibles depuis le hameau de Ruaux.

La verse de stockage décrite en 2.2.3 aura un impact visuel plus notable pendant la durée de vie de l'exploitation.

Les bruits.

En l'absence d'exploitation en carrière, principale source de bruits, il n'existera aucune installation de jour qui soit particulièrement bruyante hormis l'installation de concassage.

Les poussières.

L'atelier de préparation mécanique et de concassage est le seul endroit des installations de surface où puissent se former des poussières.

Les eaux de surface.

Les eaux de surface consistent bien sûr dans les eaux de pluie et de ruissellement naturel mais surtout, et de façon permanente, les eaux en provenance du fond et des produits stériles issus des galeries, ces derniers pouvant être souvent de consistance boueuse voire saturés d'eau. Les eaux de surface devront donc être contrôlées à trois niveaux :

- au niveau des risques de pollution physique, il s'agit de l'entraînement de particules solides en suspension dans les rejets. Ce paramètre se mesure par le poids des particules en suspension dans un litre d'eau. La limite fixée pour les rejets en rivière est de 30 milligrammes par litre. L'expérience française montre que les eaux d'exhaure des mines souterraines, du fait de leur décantation au fond, sont peu chargées, la charge étant naturellement inférieure à la norme.

- au niveau des risques de pollution chimique qui peut être due pour les eaux de mine et pour les rejets de traitement à une légère acidité liée soit aux conditions naturelles (roches granitiques parfois légèrement pyriteuses), soit à l'attaque par les réactifs acides utilisés lors de la lixiviation.

- au niveau des risques de pollution radiologique qui est liée à la présence de radium et d'uranium dissous.

La radioactivité du milieu ambiant

- le voisinage de la verse de stockage qui inclue le stérile minier le stérile de traitement et les résidus de ce traitement peut être source de rayonnement gamma et alpha (radon et ses descendants)

- un dégagement de radon devrait se produire au niveau des bassins et au niveau des ventilateurs à l'aplomb des travaux miniers.

3 - MESURES COMPENSATOIRES POUR SATISFAIRE AUX PREOCCUPATIONS DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 Installations souterraines

3.1.1 Paysage

Les accès à la mine depuis la surface seront traités, sur le plan paysager, au même titre que l'ensemble des installations de surface (voir plus loin).

3.1.2 Le bruit

Le ventilateur (à diffuseur vertical) sera situé à plus de 500 mètres du hameau des RUAUX. Du fait de la configuration topographique locale et de l'incidence du facteur distance, le niveau sonore restera très limité.

La circulation des véhicules lourds, notamment des camions n'étant pas prévue de nuit, l'incidence sonore restera très limitée.

La foration au fond sera en principe hydraulique ce qui évitera l'installation de compresseurs en surface et donc les nuisances qui leur sont propres.

3.1.3 Tirs à l'explosif

Pour atténuer les effets induits par l'onde de choc transmise par les terrains élastiques, on utilisera autant que possible des détonateurs à micro retard.

Le moment venu, une étude sera entreprise avec pour objectif la détermination des conditions optimales de tir afin de ne pas porter préjudice aux quelques bâtiments de surface existants. Elle visera en particulier à définir la quantité maximum d'explosif mise à feu en un seul tir et la charge unitaire acceptable pour l'environnement.

3.1.4 Les eaux d'exhaure

L'eau provenant des terrains, ainsi que celle utilisée pour l'exploitation, sera rassemblée dans les différents niveaux de roulage général, creusés avec une légère pente (inférieure à 10/100) vers les albaques (bassins de décantation) aménagés à proximité de la cheminée de service. Ces eaux seront ensuite pompées au jour. Les bassins de décantation seront curés à intervalles réguliers.

Une partie des eaux d'exhaure sera recyclée (après deschlammage ou tout autre type de traitement si besoin) et réutilisée dans les bassins d'attaque. L'autre partie sera traitée avec les eaux de surface.

69

Le remblayage mécanique, voire pneumatique ne constituera pas un apport d'eau supplémentaire pour l'exhaure.

3.1.5 La radioactivité

Les mesures préventives obligatoires au titre du suivi du personnel exposé aux rayonnements sont déterminés par le décret n° 89 - 502 du 13 juillet 1989 qui reprend sur la base des recommandations formulées par les organismes internationaux spécialisés tels que la Commission Internationale sur la Protection Radioactive (CIPR), l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA) et la Commission des Communautés Européennes (EURATOM). Ce décret, structuré en 46 articles, fixe notamment les limites annuelles d'exposition et la valeur maximale du taux d'exposition totale. Les principales mesures à prendre sont présentés ci dessous dans l'ordre des trois types d'exposition mentionnés précédemment.

- pour le rayonnement direct
 - .surveillance des doses mensuellement reçues et cumulées annuellement en coopération avec la Médecine du travail,
 - .mécanisation des taches les plus exposées visant si nécessaire à diminuer le temps d'exposition.
- pour les poussières
 - .supprimer leurs causes et leur formation par foration pulvérisation d'eau et par arrosage des déblais préalablement à l'extraction et au transport.
- pour le radon
 - .veiller à sa dilution rapide et suffisante en adaptant la puissance de la ventilation.

3.2 Installations de surface

3.2.1 Paysage

Les installations de surface bien que peu visibles depuis LES RUAUX feront l'objet d'une étude architecturale et paysagère.

Le site envisagé pour la verse de stockage se situe dans le thalweg au Sud du gisement, à l'aval de la courbe de niveau 440.

Au préalable la zone sera défrichée et la terre végétale entreposée en vue de la restauration ultérieure du site. Une digue sera constituée avec des matériaux stériles grossiers (0 - 500 mm) protégée en amont par mes matériaux plus fins (0 - 10 mm) et un Bidim (membrane poreuse) sera implanté. La hauteur de la digue sera de 35 mètres environ. Le versant aval fera l'objet d'un enherbement par projection hydraulique.

Le fond de la verse ainsi crée sera équipée d'un drain constitué de matériaux grossiers sur une hauteur de 1 mètre surmontés de matériaux plus fins sur une hauteur de 1.50 mètre et d'une membrane de protection de manière à récupérer toutes les eaux d'infiltration qui circuleront à travers les matériaux porés stockés. Ce drain sera relié à l'unité de traitement des eaux située en aval de la digue.

On prévoira un talus de protection pour empêcher que des blocs puissent rouler en dehors du tas. Le dépôt se fera en remontant vers l'amont du thalweg. Une fois l'exploitation terminée, les matériaux stériles puis la terre végétale seront réutilisée pour réhabiliter la verse et permettre la remise en végétation.

3.2.2 Les bruits

Compte tenu de la méthode utilisée au fond (foration - tir en chantier) et des engins nécessaires pour assurer une bonne sélectivité de l'exploitation (micro scoops), les blocs arrivant au jour ne demanderont pas de concassage primaire (par opposition aux méthodes par foudroyage ou par tirs massifs en carrière).

La préparation mécanique se résumera à un concassage secondaire (éventuellement en deux étapes avec un tertiaire) jusqu'à l'obtention d'un produit à 0.10 mm. Les installations seront disposées dans un bâtiment spécial sans fenêtres et revêtu de matériaux absorbants. Le niveau sonore sera ainsi aisément maintenu en dessous des normes de 50 db.

69

16

3.2.3 Les poussières

Dans l'enceinte close où se situera l'atelier de préparation mécanique, des précautions classiques seront prises, parfaitement adaptées au problème grâce à la pulvérisation d'eau et à l'utilisation de dépoussiéreurs humides.

3.2.4 Le devenir des boues et résidus de traitement

Les boues et résidus issus des bassins d'attaque, pour un tonnage final de 40000 tonnes, sont essentiellement composées d'hydroxydes de fer, d'aluminium et de manganèse mais contiennent également du radium.

Pour éliminer ce radium ils feront l'objet d'un premier traitement à la chaux et au chlorure de baryum qui aura pour effet de coprecipiter ce radium sous forme de sulfate double de radium et baryum. Les boues ainsi que les précipitats seront ensuite stockés dans la verse à stériles de la manière décrite ci dessous.

3.2.5 La radioactivité du milieu

Les travaux réalisés doivent être conduits de façon que leur impact radiologique sur l'environnement soit aussi faible qu'il est raisonnablement possible de le faire. Les limites à ne pas dépasser dans la gestion des produits radioactifs, la surveillance des rejets, la surveillance du milieu naturel et les limites annuelles d'exposition sont fixées par le décret n° 90 - 222 du 9 mars 1990 (18 articles) ainsi que par l'annexe relative à son application (16 articles).

Pour assurer le respect de ces limites un certain nombre de précautions sont mises en oeuvre.

La verse dans laquelle seront stockés stériles d'extraction, stériles de traitement et boues résiduelles est le principal lieu d'émission de rayonnement. L'impact en sera atténué par une réalisation en "millefeuilles" avec alternance de :

- boues résiduelles de traitement,
- stériles d'extraction,
- stériles de traitement (0 - 10 mm).

Cette alternance a pour effet de limiter l'émission gamma et l'émission de radon pendant la durée de vie de la verse.

- Pour les dépôts de stériles, il faudra assurer une emprise réservée où le public n'a pas accès pour garantir le respect des normes vis à vis de la population. En soi, les dépôts de stériles ne provoquent d'ailleurs pas de fluctuations radiologiques qui dépassent les fluctuations naturelles.

- Pour éliminer la dispersion des poussières radioactives aux abords de la digue il sera implanté une couverture végétale traditionnelle et il sera procédé à un ensemencement ou à des plantations.

- Pour garantir une dilution du radon qui soit, à 100 mètres des ventilateurs, compatibles avec les fluctuations naturelles en pays granitique, on assurera un débit permanent de la ventilation qui contribue à cette dilution.

- Pour garantir, aux alentours des bassins, un niveau d'activité radon qui soit compatible avec les normes il sera maintenu une épaisseur d'eau de quelques décimètres.

3.2.6 Traitement et évacuation des eaux

Un bassin de collecte des eaux de provenance diverse sera aménagé au pied de la digue (formée en remontant vers l'amont) et les eaux repompées après clarification (décantation), vers le système central de traitement qui aura pour objectifs :

- de contrôler et régulariser l'acidité (PH),
- de précipiter les sulfates et les métaux lourds,
- de débarrasser les eaux des dernières traces de radium par traitement au chlorure de baryum. La norme est 10 picocuries par litre.
- de se mettre en conformité avec les normes concernant les matières en suspension.

19

17

Avant rejet dans le milieu naturel ces eaux devront être débarrassées de l'acide en excès, des sulfates et des métaux lourds par précipitation à la chaux ce qui assure aussi la précipitation de l'uranium résiduel.

Pour ce qui concerne le radium, il sera une nouvelle fois précipité sous forme de sulfate par ajout de chlorure de baryum aux solutions, assurant la coprecipitation du radium et du baryum. Ce traitement complètera celui précédemment effectué en amont de la chaîne, à la sortie des bassins d'attaque.

Cette opération sera d'ailleurs réalisée avant le traitement à la chaux ce qui permettra de travailler avec un large excès de sulfate et assure une bonne précipitation des deux métaux.

Après traitement à la chaux, un flocculant sera ajouté qui accélèrera la décantation des particules en suspension. Cette décantation aura lieu dans deux bassins en parallèle qui se déverseront alternativement dans deux bassins de stockage provisoire eux mêmes en parallèle. Après vérification de leur qualité les eaux seront vidangées. Les normes de qualité admises pour ce faire sont les suivantes :

- PH : 5.5 à 9
- MES : < 30 mg/litre
- U : < 1.8 mg/litre
- Ra : < 10 picocuries / litre

En résumé l'exploitation d'uranium telle qu'envisagée pour le gisement des RUAUX - BOIS DE BOURDEAU est de type classique car elle fait appel à des techniques connues et déjà bien éprouvées. Les conséquences d'une telle opération sur l'environnement sont donc prévisibles d'une manière assez précise.

Rappelons enfin que si la présente " Notice d'Impact " passe bien en revue, dans le cadre d'un dossier de demande de Concession, les principaux problèmes d'environnement, des études détaillées concernant l'impact sur l'environnement et les mesures compensatoires à prendre seront l'objet d'une " Etude d'Impact " dans le cadre d'un dossier de demande de mise en exploitation préalablement à l'engagement des travaux.



OBJET : DEMANDE DE CONCESSION DE MINES D'URANIUM, AUTRES METAUX RADIOACTIFS ET SUBSTANCES CONNEXES DITE CONCESSION DE SAINT SYMPHORIEN DE MARMAGNE (Saône-et-Loire)

Nous soussignés, Jean-Claude Giron, de nationalité française, Président du Conseil d'Administration de la Société Auxiliaire d'Energie (SAE), domicilié à CHAMBOURCY (78240) 30, rue Chaude, agissant au nom et pour le compte de la Société Auxiliaire d'Energie, société anonyme au capital de 135 000 000 F, ayant son siège social et son siège administratif à Paris (75 116) 12, Place des Etats-Unis, en vertu des fonctions qui m'ont été conférées par décision du Conseil d'Administration du 4 octobre 1989, d'une part,

Joël CURT, de nationalité française, Directeur Général de la Société Total Compagnie Minière (TCM) gérant de la société Total Compagnie Minière-France (TCM-F), domicilié à IGNY (91430) 17 bis, rue de la villageoise, agissant au nom et pour le compte de TCM-F, société en nom collectif au capital de 15 536 500 F, ayant son siège social et son siège administratif à Paris La Défense (92 069), Tour Total, Cédex 47, en vertu des fonctions qui m'ont été conférées par décision du Conseil d'Administration du 27 avril 1990, d'autre part,

avons l'honneur de solliciter conjointement et solidairement, conformément au décret n°90 204 du 11 mars 1980 ainsi qu'à l'arrêté du 11 mars 1980, l'octroi, pour une période de cinquante ans, d'une concession de mines d'uranium, autres métaux radioactifs et substances connexes dite de Saint-Symphorien-de-Marmagne. Cette demande de concession porte sur une partie du Permis Exclusif de Recherches de Saint-Symphorien-de-Marmagne, octroyé par décret paru au J.O. du 30 avril 1982, ayant fait l'objet d'une extension de superficie par décret paru au J.O. du 12 juin 1987, renouvelé par décret paru au J.O. du 28 janvier 1989 et muté au profit de SAE par décret du 1er juin 1989, publié au J.O. du 7 juin 1989.

CONCESSION DE SAINT SYMPHORIEN DE MARMAGNE

Département de Saône-et-Loire

1. RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LA SOCIETE AUXILIAIRE D'ENERGIE

1.A - Conseil d'Administration

Le Conseil d'Administration de la Société Auxiliaire d'Energie est composé comme suit :

Président du Conseil d'Administration

Jean-Claude François GIRON
Président-Directeur Général de la Société Auxiliaire d'Energie de nationalité française

Administrateurs

Marcel, René COCHAT
Directeur Général de la Société Auxiliaire d'Energie de nationalité française

François, Emile MINNARD
de nationalité française

Bernard MASSONNET
de nationalité française

Jean-Jacques MIRA
de nationalité française

Jean-François, Norbert, Alexandre DROUBAY
de nationalité française

1.B - Commissaires aux comptes

Pierre MARTINETTI
Commissaire aux comptes titulaire
24, rue Beaubourg 75 003 PARIS
de nationalité française

Roger CLEMENT
Commissaire aux comptes titulaire
118, rue Chevreul 94 700 MAISONS ALFORT
de nationalité française

Yvan SAADA
Commissaire aux comptes suppléant
94, rue Broca 75 013 PARIS
de nationalité française

Les actionnaires de la Société Auxiliaire d'Energie détenant plus de 3 % du capital sont les suivants :

- Electricité de France	81,05 %
- S.H.E.M.A.	6,32 %
- S.F.F.I.	4,21 %
- S.I.T.O.B.	8,42 %

2. RENSEIGNEMENTS CONCERNANT TOTAL COMPAGNIE MINIERE-FRANCE SNC

2.A - ASSOCIES

TOTAL Compagnie Française des Pétroles, société anonyme au capital de 1 812 363 950 F
ayant son siège social à Paris La Défense (92069) Tour Total, Cédex 47

Total Compagnie Minière, Société anonyme au capital de 76 000 000 F ayant son siège social à
Paris La Défense (92069) Tour Total, Cédex 47

2.B - GERANT

TOTAL Compagnie Minière, société anonyme au capital de 76 000 000 F ayant son siège social à Paris La Défense (92069) Tour Total, Cédex 47, représentée par Monsieur Joël CURT, Directeur général.

2.C - COMMISSAIRES AUX COMPTES

COMMISSAIRE AUX COMPTES TITULAIRE :

Cabinet CAUVIN, ANGLEYS, SAINT-PIERRE
(Membre de Horwath & Horwath France)
12, rue de Madrid
75008 PARIS
de nationalité française

COMMISSAIRE AUX COMPTES SUPPLEANT

Madame Paulette DIETERLEN
Cabinet SALUSTRO, VINCENT, GAYET et Associés
2, avenue Hoche
75008 PARIS
de nationalité française

L'associé de la société TOTAL Compagnie Minière-France SNC détenant plus de 3 % de son capital social est le suivant :

- TOTAL Compagnie minière, Société de droit français avec 155 364 parts sur un total de 155 365 parts.

3. La présente demande concerne une CONCESSION DE MINES D'URANIUM, AUTRES METAUX RADIOACTIFS ET SUBSTANCES CONNEXES.

4. LA CONCESSION DE SAINT-SYMPHORIEN DE MARMAGNE EST DEMANDEE POUR UNE PERIODE DE CINQUANTE ANS (50 ANS).

5. LA CONCESSION DE SAINT-SYMPHORIEN DE MARMAGNE S'INSCRIT DANS UN QUADRILATERE A COTES RECTILIGNES DONT LES SOMMETS SONT DEFINIS COMME SUIT :

Sommet A : Borne IGN, SAINT-SYMPHORIEN DE MARMAGNE I "Le Montet", cotée 628,7 m

$$x = 748\ 500,99 \quad y = 205\ 325,60$$

Sommet B : Axe du clocher de l'église de SAINT-SYMPHORIEN DE MARMAGNE, altitude 355,8 m

$$x = 752\ 134,62 \quad y = 206\ 368,32$$

Sommet C : Intersection, commune du Creusot, par pont sous voie, de la voie ferrée de Nevers à Chagny avec le chemin rural des "Jeanins aux Gauthérons") qui rejoint la route départementale 61 à la hauteur du lieudit "Les Vanniers". Limite des feuilles cadastrales F1 et F2.

$$x = 757\ 940 \quad y = 204\ 535$$

Sommet D : Borne IGN, SAINT-SYMPHORIEN DE MARMAGNE V "Le Grand Champ", cotée 512,8 m

$$x = 753\ 883,76 \quad y = 203\ 067,80$$

Permis de l'Ecluse (Indre)	:	U
Surface	:	14,57 km2
Date dépôt demande	:	11/12/1986
Décret d'octroi	:	27/11/1989 (J.O. du 3/12/1989)
Permis de Magny (Rhône)	:	U
Surface	:	36,55 km2
Date dépôt demande	:	20/02/1986
Décret d'octroi	:	01/06/1989 (J.O. du 7/6/1989)
Permis de Meyrol (Rhône)	:	U
Surface	:	16,15 km2
Décret d'octroi	:	22/08/85 (J.O. du 06/09/1985)
Mutation au profit de SAE	:	20/07/1989 (J.O. du 26/07/1989)
Permis de Saint Symphorien de Marmagne (S.et L)	:	
Surface	:	42,2 km2
Décret d'octroi	:	06/04/1982 (J.O. du 30/4/82)
Décret d'extension de surface	:	10/6/1987 (J.O. du 12/6/87)
Muté au profit de SAE	:	01/06/1989 (J.O. du 7/06/1989)
Permis de Sauvagny (Allier)	:	U
Surface	:	28,2 km2
Décret d'octroi	:	19/01/1983 (J.O. du 22/1/1983)
Prolongation et réduction de surface	:	8/8/1986 (J.O. du 17/8/1986)
Mutation au profit de SAE	:	13/02/1990 (J.O. du 17/2/1990)

B - TITRES MINIERS A L'INSTRUCTION

Concession de Charrioux (Creuse)	:	U
Surface	:	4,772 km2
Date dépôt demande	:	25/02/1991
Concession de Serviers (Gard)	:	U
Surface	:	6,74 km2
Date dépôt demande	:	26/3/1988

7.2. TOTAL COMPAGNIE MINIERE-FRANCE (TCM-F)

A - LISTE DES PERMIS EXCLUSIFS DE RECHERCHES

I. En cours de validité ou de prorogation

Permis les ADOUX (Haute-Vienne)	:	U, Or
surface	:	10 km2
date de dépôt de la demande	:	31/10/1978
décret d'octroi	:	29/06/1982 (J.O. du 24/07/1982)
1ère prolongation	:	26/06/1986 (J.O. du 02/07/11986)
décret 2ème prolongation et extension à l'or, l'argent	:	21/12/90 (J.O. du 28/12/1990)
Permis d'Angeras (Creuse)	:	U
surface	:	12 km2
date de dépôt de la demande	:	29/08/1985
décret d'octroi	:	02/05/1988 (J.O. du 04/05/1988)