

COM/BR.rb 34.91

**NOTE**

6 mars 1991

Le Directeur

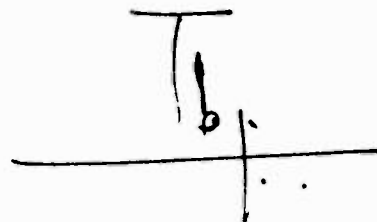
à

MM. Les Directeurs Opérationnels  
Les Chefs de Département

**Objet : DIFFUSION DES RESULTATS DES ANALYSES SUR LA  
DEPOSANTE DE SAINT AUBIN**

Ci-joint le communiqué adressé ce jour à l'ensemble de la presse pour diffusion large et rapide auprès de votre personnel.

*Merci pour votre collaboration*



Jean BAZIN

P.J. 1

c.c. : R. BOSCHIERO		<input checked="" type="checkbox"/>
B. FARNOUX		<input type="checkbox"/>
A. RAVIART		<input type="checkbox"/>
DPhG/		
Ap	<input type="checkbox"/> PER	<input checked="" type="checkbox"/>
CM	<input checked="" type="checkbox"/> PhT	<input type="checkbox"/>
GC	<input type="checkbox"/> PSRM	<input checked="" type="checkbox"/>
LPS	<input checked="" type="checkbox"/> SDN/LLB	<input checked="" type="checkbox"/>
PAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

COURRIER - ARRIVÉE
- 8 MAR 1991
DPh G 184

## DESTINATAIRES

### Messieurs les Directeurs Opérationnels

M. BARRE	DCC
M. BOUCHARD	DRN
M. AYMAR	DSM
M. SUSCILLON	DSV (Siège)
M. D'ESCATHA	DTA
M. CHELET	INSTN

### Messieurs les Chefs de Département

#### DCC

Département des Procédés d'Enrichissement

#### DRN

Département de Mécanique et de Technologie  
Département des Réacteurs Expérimentaux

#### DSM

Département de Physique Nucléaire  
Département de Physique des Particules Élémentaires  
Département de Recherches sur l'Etat Condensé, les Atomes et les Molécules  
Laboratoire d'Analyse par Activation, Pierre Sue  
Laboratoire Léon Brillouin  
Service de Physique Théorique  
Laboratoire National Saturne  
Centre de Faibles Radioactivités (CNRS/Gif)  
Grand Accélérateur National d'Ions Lourds (GANIL/Caen)  
Laboratoire pour l'Utilisation du Rayonnement Electromagnétique

(CNRS/Orsay)

#### DSV

Département de Biologie Cellulaire et Moléculaire  
Département de Recherche en Imagerie, Pharmacologie et Physiologie

#### DTA

Département d'Electronique et d'Instrumentation Nucléaire  
Département de Technologie des Matériaux  
Département des Applications et de la Metrologie des Rayonnements Ionisants

## **COMMENTAIRE OFFICIEUX CEA**

### **RESULTATS DES ANALYSES COMPARATIVES SUR LA DEPOSANTE DE SAINT-AUBIN**

Les équipes du CEA, de l'IPSN et du CNRS ont mis en oeuvre des moyens importants pour avoir une connaissance très fine de la radioactivité résiduelle présente sur la dépositaire du centre de Saclay :

- . cinq équipes tant au CNRS qu'au CEA se sont mobilisées, sur une période de quatre mois, pour faire les analyses.

- . 20 000 points ont été contrôlés sur le site (superficie 70 000 m<sup>2</sup>).

- . de nombreux prélèvements et analyses ont été effectués selon un protocole commun (spectrométries gamma, alpha; spectrométrie de masse; carottages; mesure d'aérosols).

Les principaux résultats montrent une grande concordance; ils sont les suivants :

- . 0,22 gramme de plutonium sont répartis sur des zones limitées du terrain et dans 2000 tonnes de boues séchées.

- . 1 milligramme de césium 137 est contenu dans ces mêmes zones.

- . 20 milliardièmes de gramme de cobalt 60 sous forme de grains, d'ailleurs retirés lors des prélèvements.

Le CEA tient à souligner :

- . que ces résultats confirment l'absence totale de tout risque pour le travailleur et pour le public pouvant être amené à venir sur le site, et a fortiori pour les populations environnantes.

- . que cette radioactivité provient de l'épandage des boues résultant du traitement à Saclay des eaux industrielles du Centre. Toutes les données (nature et quantité des radioéléments, hétérogénéité et emplacement de ces radioéléments, faible épaisseur de la contamination) confirment la corrélation entre la présence de la radioactivité résiduelle et celle des boues séchées épandues sur le site de 1965 à 1976.

**COMMUNIQUE COMMUN CEA - CNRS/IN2P3**

**RESULTATS DES MESURES SUR LE SITE  
DE L'ORME DES MERISIERS**

Les représentants des laboratoires du CEA, de l'IPSN<sup>1</sup> et du CNRS/IN2P3<sup>2</sup> se sont réunis le 28 février sous la présidence du Haut Commissaire à l'Energie Atomique, le professeur Jean Teillac, pour comparer les résultats des analyses qu'ils ont effectuées sur les échantillons de terre prélevés sur le site de l'Orme des Merisiers à Saint-Aubin.

Les opérations se sont déroulées de la façon suivante :

- Un contrôle radiométrique (20 000 mesures) des 70 000 m<sup>2</sup> du site a mis en évidence l'existence de régions faiblement contaminées, représentant une surface d'environ 8 000 m<sup>2</sup>, sur laquelle douze zones plus actives ont été détectées.
- Des prélèvements de surface ont été effectués en dix sept points, et complétés par cinq carottages jusqu'à un mètre de profondeur. Ces échantillons ont été analysés par spectrométries (de masse, alpha, gamma) afin de déterminer tous les radioéléments présents, dont le plutonium et le césium.
- Une spectrométrie gamma in situ a permis de vérifier que les échantillons prélevés sont bien représentatifs des zones de prélèvement.

---

<sup>1</sup> Institut de protection et de sûreté nucléaire.

<sup>2</sup> Institut national de physique nucléaire et de physique des particules du Centre national de la recherche scientifique.

Deux types de présence de radioactivité des sols ont été mesurés :

- Des micro-particules contenant du cobalt 60, sous la forme de grains. L'activité totale de l'ensemble de ces grains est estimée à 750 000 Becquerels (Bq) correspondant à un poids de cobalt 60 d'environ vingt milliardièmes de gramme.
- Un grand nombre de radio-éléments présents de manière diffuse : produits d'activation (cobalt 60, europium 152,...), produits de fission (césium 137,...) et actinides (thorium, plutonium, américium,...). Cette radioactivité est principalement contenue dans des boues d'épandage issues des réseaux d'effluents du Centre d'Etudes de SACLAY. Sur la base des mesures en profondeur et des surfaces concernées, on peut estimer que la quantité de boues épandues correspond à un maximum de 2000 tonnes de matières pré-séchées. Leurs activités massiques sont comprises entre 100 et 3000 Bq/kg en plutonium ; la zone d'activité maximale (1 000 à 3 000 Bq/kg) représente environ le centième de la surface totale de la déposante.

Parmi ces radio-éléments :

La quantité de plutonium contenue dans ces 2 000 tonnes est de l'ordre de 0,22 gramme, correspondant à une activité totale de 0,5 GBq<sup>3</sup> et à une activité massique moyenne de 250 Bq/kg.

La quantité totale de césium 137 a été évaluée à 0,0009 gramme correspondant à une activité totale de 2,8 GBq et à une activité massique moyenne dans les boues de 1 400 Bq/kg.

Le radium 226 a été observé en un seul point, avec une activité massique de 11 800 Bq/kg. L'activité en plomb 210 en ce point est du même niveau.

Des mesures en strontium 90 ont été faites à partir de trois échantillons, le strontium étant dans la partie la plus active du terrain. Deux échantillons contiennent environ 500 et 600 Bq/kg.

- Les rapports d'activité des différents isotopes du plutonium et de l'europium varient sensiblement d'un point à l'autre, ce qui s'explique par les origines différentes des boues.

La mesure des aérosols, effectuée à l'aide d'une balise située au milieu du terrain, montre qu'il n'y a aucune dispersion radioactive dans l'atmosphère.

La radioactivité naturelle de la région parisienne délivre à ses habitants un équivalent de dose de 1,5 mSv/an. D'après les calculs de l'IPSN<sup>4</sup>, une personne vivant 24h / 24 sur le terrain de Saint-Aubin recevrait un équivalent de dose supplémentaire de 0,6 mSv/an. La somme de ces deux chiffres correspond à la moyenne d'équivalent de dose reçue en France (2 mSv/an).

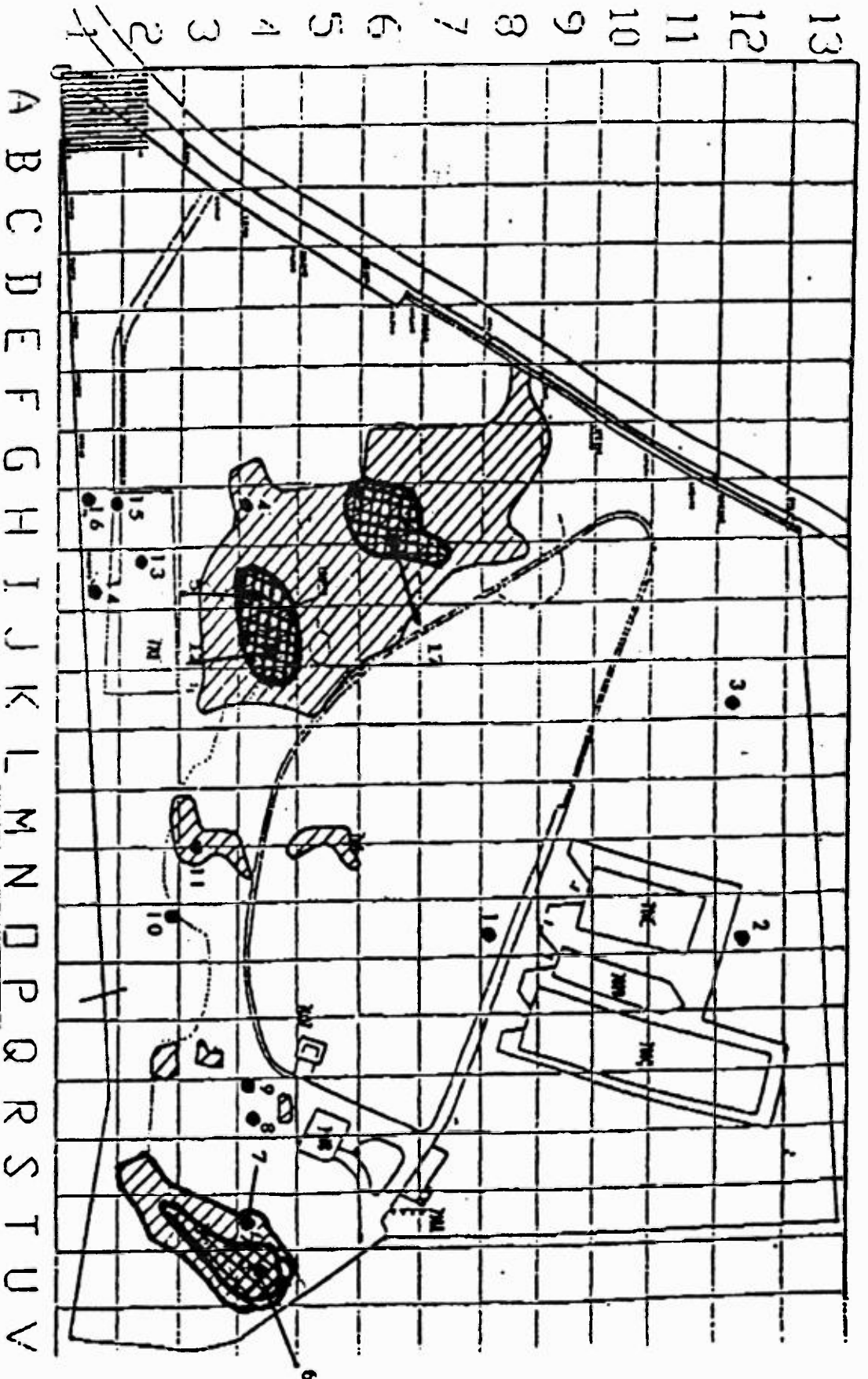
Tous les résultats sont disponibles, sous la forme de rapports détaillés, qui ont été transmis au Préfet de l'ESSONNE.

Compte tenu de leur bonne cohérence, ces résultats concluent la campagne de mesures contradictoires, entreprise sur ce site à l'initiative du CEA.

---

<sup>3</sup> 1 GBq = un milliard de Becquerels.

<sup>4</sup> effectués à la demande de la Commission mise en place par le Préfet de l'ESSONNE, commission présidée par le professeur GUILLAUMONT (résultats remis à la commission en décembre et janvier derniers).



Paris, le 4 Mars 1991

## La dépositaire de l'Orme des Merisiers

### Les utilisations du site depuis 1950

La dépositaire de l'Orme des Merisiers se trouve située sur un terrain appartenant au CEA, proche du Centre d'Etudes de Saclay, et implanté sur la Commune de St Aubin.

Ce site CEA, qui comprenait à l'origine deux carrières d'une vingtaine de mètres de profondeur, a rempli plusieurs fonctions depuis son acquisition en 1950.

- . De 1950 à 1965, ce site servit de lieu de dépôt des ordures ordinaires (ordures ménagères, déchets métalliques, déchets combustibles, terres de construction) du Centre de Saclay et des communes voisines, comme Gif sur Yvette ou St Aubin. Au terme de cette période une des deux carrières se trouva entièrement comblée, l'autre n'étant qu'aux trois-quarts pleine.
- . De 1965 à 1973, une partie bien identifiée du site, isolée du reste, a servi d'entrepôt pour des blocs de béton contenant les déchets radioactifs du Centre de Saclay. Ces blocs ont été ensuite envoyés au Centre de Stockage de la Manche. Des fissurations de ces blocs, dues au gel, sont survenues autour des années 1970, occasionnant une contamination de cette aire de stockage. La décontamination de cette partie a eu lieu en 1973, après l'évacuation des blocs.
- . De 1965 à 1976, le site servait encore pour recevoir les terres provenant des constructions de Saclay (en début de période), puis pour y brûler les ordures ordinaires, et pour y entreposer les résidus de l'entretien des pelouses et plantations du Centre. Il servait aussi de lieu d'épandage des boues de traitement des eaux industrielles, sanitaires et chimiques du Centre de Saclay.
- . De 1976 à aujourd'hui le site est utilisé pour trois usages:
  - \* préséchage des boues de traitement des eaux de Saclay dans trois fosses qui constituent une Installation Classée Pour l'Environnement;
  - \* dépôt des terres, terreaux et résidus de l'entretien des pelouses et plantations du Centre;
  - \* aire de transit pour les ordures ordinaires du Centre, qu'on a cessé de brûler en 1976, et qui sont enlevées périodiquement par la SITA (Société Industrielle de Transports Automobiles).

Ces deux dernières activités ont fait l'objet le 21.12.1990 d'une déclaration d'existence conformément à l'article 35 du décret n° 77 1133 du 21.09.77 pris pour l'application de la loi n° 76.663 du 19.07.76 relative aux ICPE.

### Les événements de la fin 1990 :

Des prélèvements de terres faits sur le site de la dépositaire par "Le Parisien" en Septembre 1990 et analysés par les soins de la CRII Rad ont montré la présence de plusieurs radioéléments artificiels, en particulier le cobalt, le césium, l'euplurium, l'americium et le plutonium.



Pour faire le bilan de la radioactivité de ce site, le CEA a entrepris en Novembre 1990, une cartographie complète de la radioactivité du site, et a lancé, en association avec des laboratoires du CNRS une campagne d'analyse des sols, en particulier sur la douzaine de zones où la cartographie a révélé une radioactivité plus élevée que sur le reste du site.

Ces mesures viennent de s'achever. Elles montrent qu'une surface limitée du terrain contient effectivement des quantités faibles des radioéléments artificiels cités plus haut. Elles ont aussi permis de détecter la présence en quelques points de micropoussières contenant des traces de cobalt 60, et de deux objets contaminés par du radium.

### Les causes de la contamination observée

Les mesures faites permettent d'établir une étroite corrélation entre la présence des radioéléments artificiels et celle de boues séchées provenant de la période 1965-1976, pendant laquelle les boues de traitement des diverses eaux de Saclay étaient épandues sur le site. Ces eaux, dont une partie provenait des laboratoires du Centre de Saclay où l'on étudie de nombreux éléments radioactifs artificiels, contenaient des traces de ces éléments. Elles étaient traitées et décantées systématiquement de façon à les purifier et à les réutiliser. Avant 1976, les boues résiduelles du traitement étaient épandues sur la surface de la partie centrale de la dépositante, ou bien déversées dans la carrière non encore comblée du site.

Ces déversements de boues expliquent bien les caractéristiques de la radioactivité du site observée et mesurée aujourd'hui:

- la nature des radioéléments observés est bien celle que nous donnent les analyses des boues en notre possession qui étaient faites systématiquement avant chaque envoi;
- la quantité des radioéléments observés est compatible avec les analyses. Les boues pouvaient parfois en effet contenir quelques milliers de becquerels par kilogramme pour les émetteurs alpha et parfois plus pour les émetteurs beta;
- l'hétérogénéité de la composition des prélèvements faites en divers points de la dépositante s'explique aussi par la variation de la composition des boues d'une année à l'autre, et par le nombre des déversements (une quarantaine au moins en dix ans), qui ne sont pas nécessairement faits au même endroit du site;
- l'emplacement des zones contenant des radioéléments est explicable, les déversements ayant eu lieu sur la surface libre de la zone centrale du site et dans la carrière non comblée;
- la faible épaisseur de la contamination sur la zone centrale du site se comprend bien. En effet, mille mètres cubes environ ont été déversés sur une surface de plusieurs milliers de mètres carrés, ce qui conduit à des épaisseurs de l'ordre de quelques dizaines de centimètres;
- un usage relativement plus systématique de la carrière non comblée peut conduire à cet endroit à des épaisseurs contaminées de l'ordre du mètre;

Tous ces déversements de boues, au niveau très faible de radioactivité mesuré systématiquement avant les déversements, était une pratique considérée comme normale et appuyée sur les règles d'usage du SCPRI.