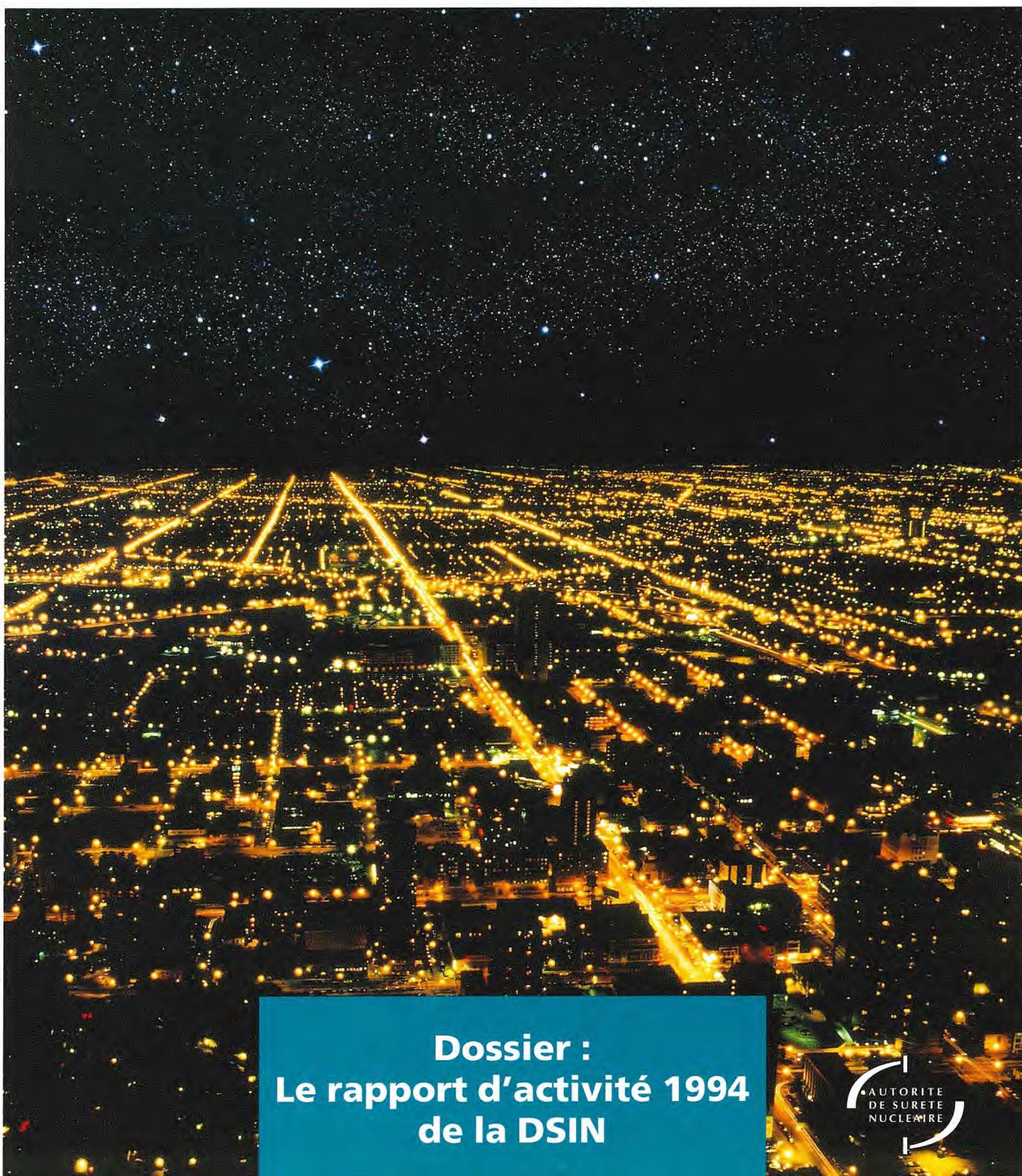


CONTRÔLE

LA REVUE
DE L'AUTORITÉ
DE SÛRETÉ
NUCLÉAIRE
N° 103
FÉVRIER 95

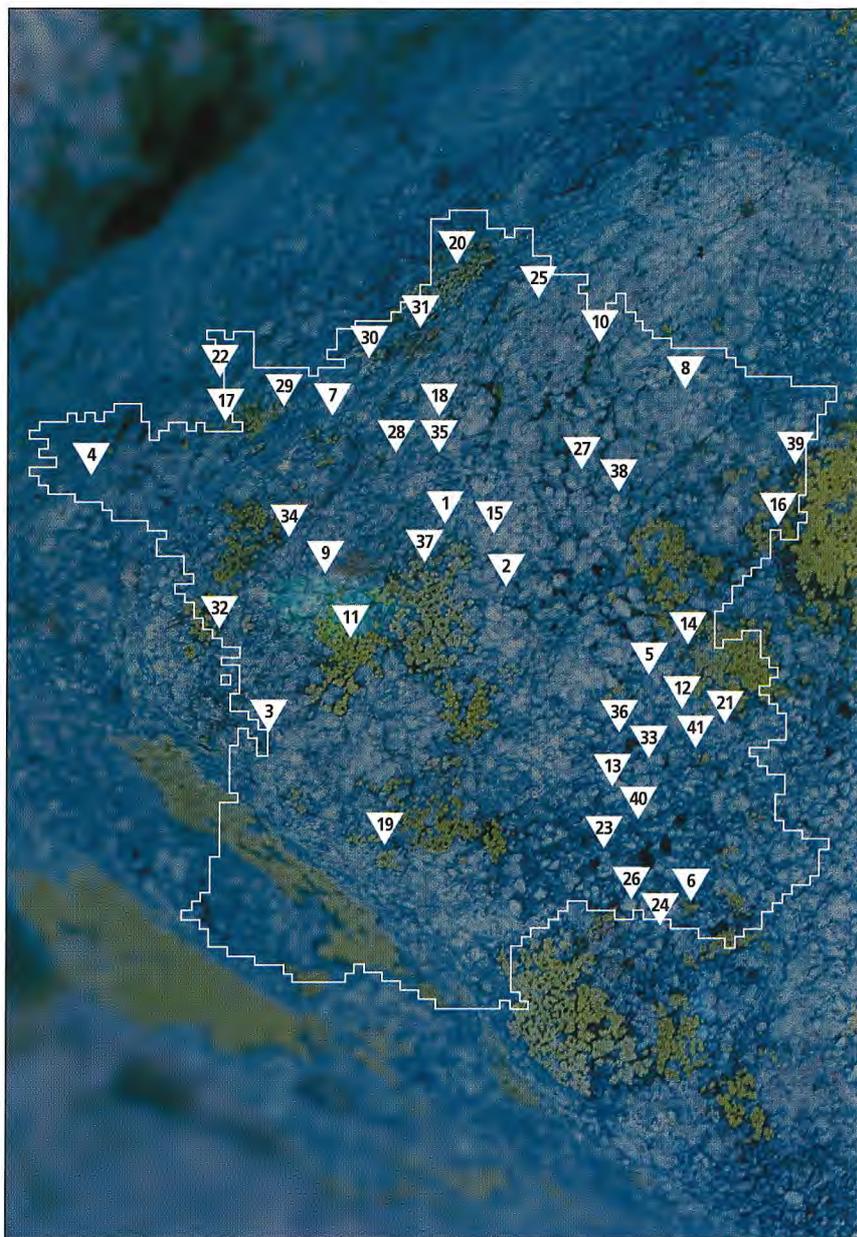


Dossier :
Le rapport d'activité 1994
de la DSIN



Les installations

- 1 Beaugency ○
- 2 Belleville ▲
- 3 Blayais ▲
- 4 Brennilis ▲
- 5 Bugey ▲
- 6 Cadarache ●
- 7 Caen ○
- 8 Cattenom ▲
- 9 Chinon ▲ ○
- 10 Chooz ▲
- 11 Civaux ▲
- 12 Creys-Malville ▲
- 13 Cruas ▲
- 14 Dagneux ○
- 15 Dampierre-en-Burly ▲
- 16 Fessenheim ▲
- 17 Flamanville ▲
- 18 Fontenay-aux-Roses ●
- 19 Golfech ▲
- 20 Gravelines ▲
- 21 Grenoble ●
- 22 La Hague 🏭 ■
- 23 Marcoule ▲ 🏭 ●
- 24 Marseille ○
- 25 Maubeuge ○
- 26 Miramas ○
- 27 Nogent-sur-Seine ▲
- 28 Orsay ●
- 29 Osmanville ○
- 30 Paluel ▲
- 31 Penly ▲
- 32 Pouzauges ○
- 33 Romans-sur-Isère 🏭
- 34 Sablé-sur-Sarthe ○
- 35 Saclay ●
- 36 Saint-Alban ▲
- 37 Saint-Laurent-des-Eaux ▲
- 38 Soulaines-Dhuys ■
- 39 Strasbourg ○
- 40 Tricastin / Pierrelatte ▲ 🏭 ● ○
- 41 Veurey-Voroize 🏭



- ▲ Centrales nucléaires
- 🏭 Usines
- Centres d'études
- Stockage de déchets (Andra)
- Autres

Le dossier de ce numéro de la revue Contrôle est particulier. Il est en effet constitué par l'avant-propos et les 9 fiches relatives à des sujets techniques majeur, qui, situés en tête du rapport d'activité 1994 de la DSIN, en sont en quelque sorte la synthèse.

Pourquoi ce choix ? Il ne s'agit pas seulement d'un choix d'opportunité qui nous permet de profiter d'un dossier déjà écrit et constitué à d'autres fins pour nous épargner les affres du bouclage au dernier moment d'un numéro nourri d'articles spécifiques.

La véritable explication, plus sérieuse, est que le rapport d'activité de la DSIN est une de nos productions importantes. Nous nous efforçons d'y consigner ce qui, à nos yeux, a marqué l'année passée dans le domaine de la sûreté nucléaire en France, et d'y inclure un certain nombre d'appréciations, de déclarations d'intention, et d'engagements pour le futur. A ce titre, ce rapport, présenté en tant que tel au Conseil Supérieur de la Sûreté et de l'Information Nucléaires (CSSIN), est un élément contribuant à la tâche « de proposer et d'organiser l'information du public sur les problèmes se rapportant à la sûreté nucléaire » dont la DSIN est statutairement chargée. C'est pourquoi aussi nous publions par ailleurs, sous le titre « Synthèse du rapport d'activité », en français et en anglais, un tiré à part de l'ensemble de l'avant-propos et des 9 fiches techniques.

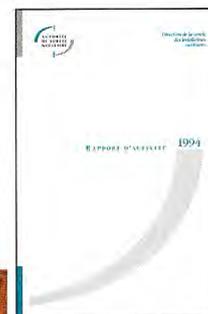
J'ajoute – c'est à la fois notre souhait et la règle du jeu – que nous sommes preneurs de toutes observations et critiques et de tous commentaires sur ce document, de façon à l'améliorer et à essayer de nous améliorer.

André-Claude LACOSTE
 Directeur de la Sûreté
 des Installations Nucléaires



Sommaire

- 2** Les installations
- 18** En bref... France
- 26** Relations internationales
- 31** Dossier : Synthèse du rapport d'activité 1994 de la DSIN





Les installations

Au cours des mois de novembre et décembre 1994, treize événements ont été classés au niveau 1 de l'échelle internationale des événements nucléaires INES, dont onze dans les centrales et deux dans les autres installations. Aucun événement n'a été classé au niveau 2 ou au-dessus.

Les installations non mentionnées dans cette rubrique n'ont pas fait l'objet d'événements notables en termes de sûreté nucléaire.

Le repère ► signale, sur un même site, la présence de différents exploitants.



Incident générique

Anomalie du verrouillage du branchement des moteurs des pompes du circuit RRA

En décembre 1994, à l'occasion de l'arrêt pour visite partielle et rechargement en combustible du réacteur 1 de Tricastin, l'exploitant a informé l'Autorité de sûreté d'une anomalie au niveau du verrouillage du branchement électrique des moteurs des pompes du circuit de réfrigération du réacteur à l'arrêt (RRA). Le circuit RRA est utilisé afin d'abaisser la température de l'eau du circuit primaire lors d'un arrêt du réacteur. Il peut également être utilisé lors d'un accident pour refroidir le cœur pendant des durées très longues. A cet effet, les deux pompes du circuit RRA et leur moteur ont subi des essais qui attestent de leur fonctionnement même dans des conditions dégradées de température, de pression et d'humidité à l'intérieur de l'enceinte de confinement.

Les branchements électriques des moteurs doivent être équipés de dispositifs de verrouillage afin de garantir leur bon contact et leur étanchéité. Une anomalie de ces dispositifs est susceptible de remettre en cause l'alimentation électrique des pompes et donc leur bon fonctionnement lors d'un accident.

EDF a indiqué à l'Autorité de sûreté avoir constaté à plusieurs reprises, et sur plusieurs sites, depuis octobre 1993, que ce verrouillage avait été réalisé avec une pièce inadaptée et n'était donc plus assuré.

EDF s'est engagé à contrôler, et remettre en état, les branchements défectueux à l'occasion des prochains arrêts des réacteurs pour rechargement en combustible. Tous les sites sont potentiellement concernés par cette anomalie à l'exception de ceux de Fessenheim et Bugey, où les dis-

positifs de raccordement sont différents.

L'exploitant s'est également engagé à transmettre, au début de l'année 1996, un bilan exhaustif des anomalies de ce type rencontrées sur le parc. A mi-janvier 1995, 70 moteurs ont été contrôlés sur 35 réacteurs : 13 possèdent un dispositif de verrouillage conforme, 2 possèdent un dispositif de verrouillage présentant une anomalie mineure, 21 sont munis d'un mauvais dispositif de verrouillage, et 34 n'en ont pas. Dans la plupart des cas, les moteurs des deux voies redondantes du circuit RRA sont concernés.

Compte tenu du fait que le circuit RRA n'est pas le seul circuit permettant de refroidir le cœur après un accident, et que le branchement des moteurs des pompes du circuit RRA n'est pas affecté en situation normale, cet incident n'a pas de conséquence sur la sûreté des réacteurs.

En raison de son caractère de mode commun, cet **incident** a été classé au **niveau 1** de l'échelle internationale des événements nucléaires **Ines**.



Belleville Cher

► Centrale EDF

Ensemble du site

Une **inspection** a eu lieu le 24 novembre. Elle a porté sur le génie civil, plus particulièrement les dispositifs d'auscultation des bâtiments « réacteur » (thermomètres, dynamomètres, ...).

Deux **inspections** se sont déroulées au mois de décembre. La première, le 14, a porté sur les circuits d'eau brute secourue et de réfrigération intermédiaire de l'îlot nucléaire. La

seconde, le 19, a été consacrée au système de commande des grappes de contrôle de la réactivité du cœur. Les points suivants ont plus particulièrement été examinés : organisation de la centrale pour toutes les activités touchant aux grappes de contrôle (approvisionnement, maintenance, ...), essais périodiques, incidents.

Réacteurs 1 et 2

Le 23 novembre, alors que le réacteur 2 était à l'arrêt pour visite partielle et rechargement en combustible, l'exploitant a détecté une fuite sur un branchement de petit diamètre de l'une des deux voies (voie A) redondantes du circuit d'aspersion dans l'enceinte.

Ce circuit sert, en cas d'accident, à diminuer la pression et la température de l'atmosphère de l'enceinte par aspersion d'eau pulvérisée et à éliminer l'iode radioactif de l'atmosphère de l'enceinte au moyen de soude injectée dans cette eau.

Après investigations, l'exploitant a également observé une fissure sur la voie A du réacteur 1 qui était en fonctionnement. La voie B des deux réacteurs n'était pas affectée, la conception du branchement étant différente.

En 1991, des fissures avaient été détectées sur d'autres branchements des circuits de sauvegarde de plusieurs réacteurs de 1300 MWe. Elles ont pour origine les vibrations engendrées par le fonctionnement des pompes. Depuis 1991, l'exploitant a recensé les branchements sensibles aux vibrations et mis en place des moyens pour en limiter les effets. Le branchement affecté dernièrement à Belleville n'avait cependant pas été identifié comme sensible aux vibrations.

Dès la découverte de l'anomalie, les réparations ont été entreprises sur les deux réacteurs. Des contrôles ont été réalisés sur les autres réacteurs à eau sous pression de 1300 MWe. Il

ressort que seuls les branchements considérés des deux réacteurs de Belleville sont affectés par cette anomalie.

Cet **incident**, qui n'a eu aucune conséquence sur la sûreté, a été classé, en raison d'une défaillance dans le retour d'expérience, au **niveau 1** de l'échelle internationale des événements nucléaires **Ines**.

Réacteur 2

Le réacteur est à l'**arrêt** depuis le 15 octobre pour visite partielle et rechargement en combustible.

Le 16 octobre, lors des opérations de mise à l'arrêt, un rejet incontrôlé d'effluents radioactifs s'est produit sans qu'il ait été détecté par les opérateurs.

Les effluents gazeux produits par un réacteur à eau sous pression sont évacués à l'atmosphère via une cheminée unique. Un contrôle de radioactivité en continu est réalisé par deux chaînes de mesure. Les valeurs mesurées sont enregistrées et le dépassement d'un seuil préréglé déclenche une alarme en salle de commande.

Ce jour-là, la soupape de sécurité d'un réservoir de stockage d'effluents en cours de remplissage s'est ouverte à la suite d'une montée en pression. Les effluents émis ont été collectés par le circuit de ventilation du bâtiment des auxiliaires nucléaires relié à la cheminée, puis rejetés à l'atmosphère. La montée de radioactivité a été mesurée par l'une des chaînes de mesure en continu et l'alarme en salle de commande a été déclenchée sans que les opérateurs l'aient prise en compte.

Le rejet a duré deux minutes et la radioactivité émise est évaluée à 46 gigabecquerels, soit 28 millièmes de l'autorisation de rejet annuel. Ce rejet n'a pas eu de conséquence sur l'environnement. Il a été identifié le 2 novembre lors du bilan mensuel des rejets radioactifs exigé par l'arrêt d'autorisation de rejets.

En raison de la détection tardive d'un rejet d'effluents radioactifs gazeux, l'**incident** a été classé au **niveau 1** de l'échelle internationale des événements nucléaires **Ines**.

Le lundi 14 novembre, alors que le rechargement du combustible était en cours, l'exploitant a rendu indisponible, pendant dix minutes, un tableau électrique permettant la transmission vers la salle de commande des informations qui permettent de

suivre le flux de neutrons dans le cœur du réacteur et celles relatives à la concentration en bore dans l'eau du circuit primaire.

Lors des phases de manutention du combustible, les spécifications techniques d'exploitation requièrent une surveillance permanente de ces paramètres. Les mesures effectuées par ces détecteurs sont transmises vers la salle de commande d'où les opérateurs peuvent prendre les mesures nécessaires en cas d'incident ou d'accident.

Lors d'une opération de maintenance sur le tableau d'alimentation électrique, un électricien a effectué une fausse manœuvre qui a entraîné l'arrêt de la transmission des informations vers la salle de commande.

La détection de l'anomalie a été immédiate et les opérateurs en salle de commande ont appliqué les consignes, faisant notamment interrompre les opérations de rechargement. Ces dernières ont repris après remise sous tension du tableau électrique au bout d'une dizaine de minutes.

Cet incident n'a eu aucune conséquence sur la sûreté de l'installation. En raison d'un défaut d'application des règles de base de l'assurance qualité, cet **incident** a été classé au **niveau 1** de l'échelle internationale des événements nucléaires **Ines**.

Le réacteur a été autorisé à **diverger** le 8 décembre et à monter en puissance au-delà de 80 % de sa puissance nominale le 23 décembre. La divergence a eu lieu le 9 décembre. La montée en puissance a été autorisée après que l'exploitant se fût engagé à accroître la surveillance de la répartition de puissance dans le cœur. Des dépôts sur quelques éléments combustibles ont en effet été à l'origine de variations de puissance au cours du cycle précédent, sans que les spécifications techniques d'exploitation aient été dépassées.

3

Blayais
Gironde

► Centrale EDF

Ensemble du site

L'**inspection** du 20 décembre a porté sur la réforme de l'organisation de la conduite des réacteurs.

Réacteurs 1 et 2

L'**inspection** du 9 novembre a porté sur les circuits de réfrigération intermédiaire et d'eau brute secourue de l'îlot nucléaire. Les inspecteurs ont particulièrement examiné les points suivants :

- surveillance en exploitation ;
- essais périodiques ;
- entretien et maintenance préventive ;
- incidents.

4

Brennilis
Finistère

► Site CEA

Réacteur EL4 (à eau lourde)

L'**enquête publique** relative au démantèlement de ce réacteur s'est déroulée du 20 décembre au 20 janvier.

5

Bugey
Ain

► Centrale EDF

Réacteur 1 (filière uranium naturel-graphite-gaz)

Sur cette installation en état d'**arrêt définitif** de production, le déchargement final du cœur et l'évacuation du combustible irradié se sont poursuivis sans difficulté particulière.

Une **inspection**, le 15 novembre, a porté sur le respect des règles générales d'exploitation après mise à l'arrêt du réacteur. Elle a été notamment centrée sur les questions de radioprotection, d'organisation de la qualité et de refroidissement du cœur. Une seconde **inspection**, le 7 décembre, a porté sur les opérations de déchargement du combustible du cœur du réacteur.

Réacteurs 2 et 3

Une **inspection** a eu lieu le 9 novembre. Les inspecteurs se sont intéressés à la surveillance que l'exploitant effectue sur ses prestataires (agrément des prestataires, suivi pendant leur intervention, audits, surveillan-

ce renforcée selon le type d'intervention, ...).

Réacteur 3

Le réacteur est à l'**arrêt** pour visite partielle et rechargement en combustible depuis le 10 septembre. Pendant cet arrêt, dont les débuts ont été perturbés par des mouvements sociaux, le couvercle de la cuve a été remplacé.

Deux **inspections** ont été menées au cours du mois de novembre. La première, le 2, a fait le point sur les travaux effectués pendant l'arrêt du réacteur. Un certain nombre de chantiers ont été visités, dont les chantiers de découpage, soudage, et supportage des tuyauteries du circuit de refroidissement intermédiaire.

La seconde, le 16 novembre, a porté sur le respect des procédures (approuvées par la DSIN) mises en œuvre lors des opérations d'extraction de bouchons mécaniques de tubes de générateurs de vapeur, d'extraction de bouchons soudés de tubes de générateurs de vapeur, et de dépose d'obturateurs de bouchons.

Le 9 décembre, l'exploitant a constaté l'inétanchéité d'une vanne d'isolement de l'enceinte du réacteur. L'enceinte de confinement est un bâtiment en béton à l'intérieur duquel se trouve la cuve qui contient le cœur du réacteur et le circuit primaire. Elle est destinée, en cas d'accident, à retenir les produits radioactifs qui seraient libérés hors du circuit primaire.

De nombreuses canalisations traversent cette enceinte. Deux vannes, situées de part et d'autre de la paroi de béton, permettent d'obturer chacune de ces canalisations lorsque les spécifications techniques, les procédures de conduite ou la situation exigent l'étanchéité complète de l'enceinte.

Au cours des arrêts du réacteur, et selon un programme pluriannuel prédéfini, l'exploitant contrôle l'ensemble des vannes d'isolement de l'enceinte. Lors d'un de ces contrôles, bien que l'essai d'étanchéité de la vanne ait été satisfaisant, les agents de maintenance ont constaté un mauvais accouplement entre la vanne et sa tige de commande.

Après analyse, l'exploitant a conclu que cette anomalie, propre à ce type de vannes, était due à un mauvais serrage d'écrou au cours d'une

intervention. Certaines interventions sur ces vannes ne font d'ailleurs pas l'objet d'une procédure formalisée. L'exploitant a engagé une vérification des 80 vannes de ce type sur le réacteur. Vingt-six de ces vannes présentaient un accouplement non conforme mais une seule n'était pas étanche.

Compte tenu du nombre de vannes touchées par cette anomalie, du manque de procédure précise d'intervention et de son caractère potentiellement générique, cet **incident** a été classé au **niveau 1** de l'échelle internationale des événements nucléaires **Ines**.

A la suite de cet incident, l'exploitant a précisé que le contrôle des vannes les plus sensibles des autres réacteurs du site serait réalisé avant la mi-janvier, afin de garantir la qualité de l'intégrité de l'enceinte. Le contrôle exhaustif de toutes les vannes du même type sera réalisé lors des prochains arrêts pour rechargement sur le site du Bugey.

De plus, EDF précisera sous un mois, à la demande de la DSIN, les actions correctives qu'il compte mener sur les autres sites, notamment compte tenu des défauts d'accouplement du même type découverts sur 7 vannes d'isolement de l'enceinte du réacteur 1 du Tricastin.

Le réacteur a été autorisé à **diverger** le 28 décembre et a été couplé au réseau le 31 décembre.

Réacteurs 2, 3, 4, et 5

La DSIN a fait procéder, le 8 novembre, à une **inspection** portant sur le retour d'expérience tiré d'incidents qui se sont produits en 1994.

Quatre autres **inspections** ont eu lieu au cours du mois de décembre :

- le 6, sur la gestion des consignations de matériels lors des interventions de maintenance. Consigner un matériel, c'est le rendre indisponible de manière à pouvoir effectuer des opérations de maintenance sur un circuit ou un matériel ;
- le 12, sur la turbine à combustion. Ont été abordés plus particulièrement les essais périodiques, la maintenance et la gestion des alarmes ;
- le 15, sur la mise en place et l'application du programme de base de maintenance préventive des matériels importants pour la sûreté ;
- le 21, sur le service automatisés de la centrale. Les points suivants ont plus particulièrement été examinés :

calendrier des activités programmées (hors et pendant les arrêts de réacteur), régimes d'intervention ou d'essai, relations avec les autres services de la centrale.

Réacteur 5

Le 20 décembre, une inspection effectuée au Département maintenance de l'exploitation du parc nucléaire d'EDF, à Paris, a porté sur les actions engagées par ce département à la suite de la découverte, à l'occasion du remplacement des générateurs de vapeur du réacteur 5 de Bugey, d'un défaut potentiellement générique sur une soudure du générateur de vapeur n° 3.

Magasin inter-régional de stockage

Une **inspection** a eu lieu le 24 novembre. Elle a principalement porté sur les thèmes suivants : respect de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984, règles générales d'exploitation, matériels importants pour la sûreté, audits réalisés par la mission sûreté qualité.

6

Cadarache Bouches-du-Rhône

► Centre d'études du CEA

Ensemble du site

Le 13 décembre, la Commission locale d'information (**CLI**) du Centre s'est réunie pour la première fois depuis sa création officielle par Lucien Weygand, président du Conseil général des Bouches-du-Rhône, le 30 mai 1994 (voir « En bref... France » p. 19).

Une **inspection** a eu lieu le 16 décembre. Elle a porté sur la gestion des déchets solides, radioactifs ou classiques, et en particulier sur la « traçabilité » de ces déchets.

Atelier d'uranium enrichi (ATUE)

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** l'entreposage, au poste 415 de l'atelier D, de fûts de poudres uranifères de teneur en eau au plus égale à 6 % (téléx du 7 novembre 1994).

De plus, il a déclaré recevable en l'état la mise à jour du rapport de sûreté et des règles générales d'exploitation de l'installation, compte tenu de la cessation prochaine de ses activités (*lettre du 27 décembre 1994*).

CHICADE

L'**inspection** du 2 décembre a porté sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984.

Parc d'entreposage des déchets radioactifs

L'**inspection** du 15 décembre a porté sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984.

CASCAD (entreposage de combustibles irradiés)

L'**inspection** du 15 novembre a porté sur l'ensemble de l'installation.

Laboratoire de découpe des assemblages combustibles (LDAC)

Deux **inspections** ont eu lieu au mois de novembre :

- le 10, sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984 ;
- le 25, sur les alimentations électriques de l'installation.

Laboratoire d'études et de fabrications expérimentales de combustibles nucléaires (LEFCA)

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** le montage et l'entreposage de dispositifs d'irradiation contenant des combustibles à base d'oxyde (U, Pu) O₂ de masse minimale critique inférieure à 1000 grammes (*lettre du 4 novembre 1994*).

L'**inspection** qui s'est déroulée le 10 novembre a porté sur le respect de l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984. Les inspecteurs ont notamment examiné le plan d'assurance de la qualité de l'installation.

Laboratoire de purification chimique (LPC)

Une **inspection** a eu lieu le 30 novembre et a porté sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984.

Réacteurs Cabri et Scarabée

Une **inspection** a été réalisée le 1^{er} décembre. Elle a porté sur le stockage et la manutention du combustible.

Réacteurs Eole/Minerve

Une **inspection** a eu lieu le 5 décembre. Elle a porté sur le respect de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984. Les audits réalisés sur l'efficacité des dispositions prises pour appliquer cet arrêté ont plus particulièrement été abordés.

L'inspection du 13 décembre a porté sur la manutention et la définition des éléments importants pour la sûreté (EIS) du réacteur Minerve.

Réacteur Masurca

Une **inspection** s'est déroulée le 10 novembre. Elle a porté sur l'entreposage et la réparation des assemblages combustibles et la prévention du risque de criticité.

Celle du 20 décembre a porté sur les alimentations électriques du réacteur. Ont été notamment examinés : les contrôles périodiques de décharge des batteries de secours et la rénovation de tableaux électriques principaux.

Réacteur Phébus

L'**inspection** du 7 novembre a été axée sur le système de contrôle-commande du réacteur.

Celle du 16 décembre a été consacrée aux dispositions techniques applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) se trouvant dans le périmètre du réacteur.

Station de traitement des effluents et déchets solides (STED)

Une **inspection** a eu lieu le 22 novembre. L'objectif principal était de dresser un état de la sûreté et de l'exploitation de l'installation d'incinération avant autorisation de remise en service de l'incinérateur.

Le 2 décembre, deux personnes ont été contaminées au cours d'opérations de maintenance d'une installation de conditionnement de boues de la station de traitement des effluents liquides radioactifs du centre d'études.

L'installation de conditionnement des boues a pour fonction l'enrobage dans du ciment, à l'aide d'un malaxeur, des boues résultant de la filtration des effluents contaminés en émetteurs alpha.

L'incident est survenu lors des essais d'un nouvel équipement d'alimentation en ciment du malaxeur par injection d'air comprimé. Une fraction de la radioactivité résiduelle contenue dans le malaxeur, entraînée par l'air comprimé, s'est échappée dans le local par une trappe de l'appareil qui aurait dû être fermée. Cette trappe était restée ouverte en raison d'un mauvais réglage de son dispositif de contrôle d'ouverture et de fermeture. De plus, la contamination a également atteint un local contigu au local malaxeur car la porte de communication entre ces 2 locaux était ouverte.

Cette contamination a déclenché une alarme qui n'a pas été détectée ; elle a été découverte lors d'une ronde ultérieure du service de radioprotection.

Des contrôles et analyses radiotoxicologiques ont été faits sur les deux personnes qui avaient effectué des travaux d'entretien dans ce local. Les premiers résultats montrent que ces personnes ont inhalé des quantités d'américium et de plutonium qui sont, pour l'une d'entre elles, de l'ordre de la limite réglementaire trimestrielle d'incorporation.

En raison de la dégradation du confinement de l'installation, cet **incident** est classé au **niveau 1** de l'échelle internationale des événements nucléaires **Ines**.

L'**inspection** du 6 décembre a porté sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984 à la suite la réévaluation de sûreté et suite à la remise à niveau de l'organisation de l'installation.

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** :

- la mise en service de la nouvelle installation de compactage de 500 tonnes située dans l'extension Sud du bâtiment 313 (*lettre du 7 décembre 1994*) ;
- la remise en service de l'atelier de conditionnement des concentrats (*lettre du 27 décembre 1994*) ;

7

Caen
Calvados

Grand accélérateur national d'ions lourds (GANIL)

Une **inspection inopinée** a eu lieu le 15 novembre. Les points suivants de l'installation ont été examinés : paramètres d'exploitation en salle de commande, état des accès autorisés sur l'installation, gestion des matières radioactives et état des stockages de ces matières.

L'**inspection** du 14 décembre a porté sur l'application des prescriptions techniques et de l'arrêt sur la qualité du 10 août 1984.

8

Cattenom
Moselle

► **Centrale EDF**

Ensemble du site

La Commission locale d'information (CLI) s'est réunie le 23 novembre.

L'**inspection** du 16 novembre a examiné comment la centrale intégrait les résultats du retour d'expérience, notamment au niveau de la conduite des réacteurs.

Le mardi 22 novembre, un **exercice de crise** a permis de tester l'organisation prévue en matière de sûreté nucléaire en cas d'accident affectant un réacteur de la centrale.

L'exercice a duré toute la journée et a mobilisé les équipes de crise :

- de la préfecture de la Moselle ;
- de la DSIN, de son appui technique, l'IPSN, et sur le plan local, de la DRIRE Lorraine (division des installations nucléaires de Strasbourg) ;
- d'EDF au niveau central et sur le site de Cattenom.

La situation accidentelle imaginée dans le scénario de cet exercice aurait été classée au niveau 4 de l'échelle internationale des événements nucléaires (échelle Ines).

Par ailleurs, la cellule interministérielle d'information du public et des médias a été simulée au ministère de l'industrie, ainsi qu'une pression médiatique auprès des différents intervenants au niveau local.

Des représentants des autorités allemandes et luxembourgeoises ont suivi le déroulement de l'exercice (voir rubrique Relations Internationales).

Les équipes de crise de différents intervenants ont mobilisé plus d'une centaine de personnes.

Cet exercice était couplé avec un exercice de déclenchement du PPI organisé par la Préfecture de la Moselle.

L'**inspection** du 29 novembre a porté sur la surveillance des prestataires (formations, habilitations, ...) amenés à travailler sur les installations. Celle du 2 décembre a porté sur le circuit d'eau brute secourue de l'îlot nucléaire.

Réacteur 2

L'exploitant a informé la DSIN que, dans le cadre du contrôle des matières nucléaires, une vérification des assemblages combustibles présents dans la piscine de stockage de ce réacteur a été réalisée à la fin du mois de novembre par Euratom.

9

Chinon
Indre-et-Loire

► **Centrale EDF**

Réacteur A3

Le réacteur a été définitivement **arrêté** en 1990.

L'**enquête publique** relative à la transformation de cette installation, après déclassement, en unité d'entreposage de matériels s'est déroulée du 22 novembre au 22 décembre.

L'**inspection** du 12 décembre a été consacrée à une visite générale de l'installation.

Réacteur B1

Une **inspection inopinée** a eu lieu le 1^{er} décembre ; elle a porté sur le respect des règles générales d'exploitation.

Réacteur B2

Le 4 novembre, alors que le réacteur était en puissance, l'exploitant a constaté l'indisponibilité du système d'appoint en eau borée du circuit pri-

maire, alors que les spécifications techniques d'exploitation exigent sa disponibilité dans cet état du réacteur.

Le système d'appoint en eau borée permet de maintenir un niveau d'eau suffisant dans le cœur du réacteur pour assurer un bon refroidissement du combustible, et de régler la concentration en bore de l'eau primaire. Le bore est un corps ayant la propriété d'absorber les neutrons produits par la réaction nucléaire. Il est mélangé à l'eau du circuit primaire pour contrôler ou arrêter cette réaction.

A Chinon, des vannes placées sur ce circuit n'avaient pas été réouvertes à la suite d'une opération courante de conduite réalisée 11 heures plus tôt.

L'alarme qui s'est déclenchée lors d'une demande normale d'appoint en eau borée a permis de détecter l'anomalie. La disponibilité du circuit a alors été rétablie en moins d'une heure.

En raison d'une lacune dans la culture de sûreté de l'exploitant et du risque de dilution incontrôlée du circuit primaire, cet **incident** a été classé au **niveau 1** de l'échelle internationale des événements Ines.

Réacteurs B2, B3, B4

Le 22 novembre, une **inspection** a porté sur les effluents non radioactifs. Une attention particulière a été portée aux effluents émanant des chaînes de résines échangeuses d'ions de la station de déminéralisation.

Magasin inter-régional de stockage

Une **inspection** a été réalisée le 8 décembre. Elle a porté principalement sur la maintenance des divers matériels du magasin et notamment les matériels de levage.

Atelier des matériaux irradiés (AMI)

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** la réalisation d'essais de lixiviation sur des enrobés de résines échangeuses d'ions contaminées (téléc du 23 novembre 1994).

10

Chooz
Ardennes

Ensemble du site

Une **inspection** a eu lieu le 15 décembre. Elle a porté sur l'organisation que mettrait en place l'exploitant en cas d'incident ou d'accident affectant l'un de ses réacteurs. Il a été plus particulièrement examiné le Plan d'urgence interne (PUI), document décrivant l'organisation qui se substituerait à l'organisation normale d'exploitation en cas de crise.

Réacteur A

Une **inspection**, le 9 novembre, a porté sur le combustible. Les inspecteurs se sont intéressés aux dernières expertises réalisées par l'exploitant sur du combustible ainsi qu'aux futures opérations d'extraction de crayons Mox qui devraient se dérouler au début de 1995.

Conformément à l'**autorisation** délivrée le 16 novembre par l'Autorité de sûreté, l'exploitant, après mise en place d'une structure de supportage spécialement construite à cet effet, a engagé les opérations de remise en cuve des éléments passifs du cœur (barres de commande et leurs prolongateurs, éléments postiches, adaptateurs, ...) fortement activés. A l'issue de cette phase de travaux, qui devrait durer quelques mois, la cuve sera refermée et vidangée. Il est prévu de la maintenir en air, en légère dépression dynamique, à partir de ce moment, durant quelques dizaines d'années.

Réacteurs B

L'**inspection** du 3 novembre a porté sur la formation du personnel et notamment les habilitations.

Le Préfet des Ardennes a **autorisé**, par arrêté du 14 décembre, le prélèvement d'eau et les rejets en Meuse des effluents non radioactifs nécessaires au fonctionnement des deux réacteurs. L'enquête publique relative à l'ensemble des procédures de prélèvement d'eau et de rejets avait eu lieu du 2 mai au 16 juin 1994.

Réacteur B1

L'**inspection** du 22 décembre a porté sur les essais de démarrage du réacteur en cours depuis quelques semaines.

Réacteur B2

Une **inspection** s'est déroulée le 22 novembre, au cours de laquelle les inspecteurs se sont intéressés aux essais à chaud du réacteur et à la manière dont ils s'enchaînent.

11

Civaux
Vienne

Centrale EDF

L'**enquête publique** relative aux rejets d'effluents s'est déroulée du 12 décembre 1994 au 22 janvier 1995 (voir « En bref... France »).

12

Creys-Malville
Isère

Superphénix

Le réacteur a redémarré le 4 août 1994.

L'exploitant a réalisé la première phase du programme de montée en puissance du réacteur. Cette phase a consisté en la réalisation des essais à puissance nulle ou réduite (moins de 3 % de la puissance nominale).

Le comportement du cœur lors de ces essais s'est révélé satisfaisant. Toutefois, à la fin de la première phase, une fuite a été observée sur le dispositif d'alimentation en argon de l'un des huit échangeurs de chaleur, dits « échangeurs intermédiaires », situés dans la cuve du réacteur. Cet événement relève du niveau 0 de l'échelle internationale des événements nucléaires Ines. Les investigations menées n'ont pas permis de localiser très précisément la fuite. Elle s'est interrompue à la fin du mois de septembre, en raison vraisemblablement des variations de température successives du sodium primaire. L'exploitant a néanmoins étudié les conséquences pour la sûreté de cette anomalie et a mis en place une surveillance particulière. Après examen de ces dispositions, la DSIN a autorisé, le 7 novembre, la poursuite de la montée en puissance du réacteur jusqu'à 30 % de puissance nominale. Elle a

par ailleurs demandé à EDF de se préparer à un éventuel remplacement de l'échangeur intermédiaire en anomalie.

Le 15 novembre, une fuite de vapeur a été détectée sur le circuit eau-vapeur dans un caisson extérieur à l'un des quatre générateurs de vapeur. Cet événement relève du niveau 0 de l'échelle internationale des événements nucléaires Ines. Le réacteur a été arrêté, la partie concernée par la fuite a été réparée et les investigations et interventions nécessaires sur les parties équivalentes de l'ensemble des générateurs de vapeur ont été réalisées.

Le 7 décembre, la montée en puissance de l'installation a été reprise.

Une **inspection** a été réalisée le 13 décembre et a porté sur la maintenance et les essais réalisés sur les automatismes.

Une seconde inspection, le lendemain, a été axée sur l'évacuation du combustible nucléaire.

Le réacteur a été couplé au réseau électrique national le soir du 22 décembre. Toutefois, la fuite du dispositif d'alimentation en argon d'un échangeur intermédiaire, citée plus haut, ayant été observée à nouveau, des investigations complémentaires ont été entreprises. Afin de procéder à celles-ci, le réacteur a été mis à l'**arrêt** le 25 décembre. Les premières semaines d'arrêt seront consacrées à identifier l'emplacement exact de la fuite d'argon.

Suivant la localisation de la fuite, le remplacement de l'échangeur intermédiaire pourrait s'avérer nécessaire. Une telle opération nécessite une préparation spécifique et le maintien à l'arrêt du réacteur pour une période de plusieurs mois.

Un échangeur de rechange, régulièrement inspecté par l'Autorité de sûreté, est déjà disponible sur le site.

13

Cruas
Ardèche

► **Centrale EDF**

Ensemble du site

Le 6 décembre, une **inspection** a porté sur la gestion et le suivi des déchets solides.

Une seconde **inspection** a eu lieu le 19 décembre. Elle a été programmée à la suite de l'incident significatif du 8 septembre qui concernait le défaut d'ouverture d'un interrupteur d'arrêt d'urgence principal de la voie A d'alimentation électrique (voir revue « Contrôle » n°102).

Réacteur 1

Le 19 septembre, alors que le réacteur était en puissance, l'exploitant avait découvert, à l'occasion d'essais périodiques, une anomalie sur un composant du système d'arrêt d'urgence du réacteur.

Le système d'arrêt d'urgence permet de faire chuter très rapidement les grappes dans le cœur du réacteur et de stopper la réaction nucléaire. Il comprend, entre autres, deux disjoncteurs qui coupent l'alimentation électrique du système de tenue des grappes de commande. L'ouverture d'un seul disjoncteur entraîne la chute de toutes les grappes.

L'anomalie consistait en un défaut d'ouverture d'un des deux disjoncteurs.

Le 8 septembre, lors d'essais périodiques, la même anomalie avait été mise en évidence et attribuée au matériel de test. Néanmoins, l'exploitant avait décidé des investigations complémentaires qui ont donné lieu, le 19 septembre, à de nouveaux essais périodiques. Il a alors été mis en évidence que l'anomalie pouvait provenir du disjoncteur lui-même. L'exploitant a procédé le jour même au remplacement du disjoncteur en défaut, qui a été envoyé pour expertise chez le constructeur.

Cet incident n'a été déclaré à l'Autorité de sûreté que le 14 décembre, à la réception des résultats de l'expertise qui ont confirmé la défaillance du disjoncteur.

L'**inspection** effectuée le 20 décembre par la DRIRE Rhône-Alpes a confirmé que la procédure d'essai utilisée ne permettait pas de détecter de manière satisfaisante les anomalies d'ouverture des disjoncteurs d'arrêt d'urgence du réacteur.

Aucun arrêt d'urgence n'ayant été nécessaire depuis le 8 septembre, cet incident n'a eu aucune conséquence directe sur la sûreté de l'installation.

En raison de l'insuffisance de la procédure d'essai et de la dégradation d'un système de sûreté du réacteur, cet **incident** a été classé au **niveau**

1 de l'échelle internationale des événements nucléaires **Ines**.

Réacteurs 1 et 2

L'**inspection** du 17 novembre a concerné principalement la conduite des réacteurs en situations incidentelles. Sur la base d'incidents qui ont eu lieu entre 1992 et 1994, les inspecteurs ont contrôlé les démarches de conduite engagées et notamment leur conformité aux règles générales d'exploitation.

Réacteurs 3 et 4

Le 24 novembre une **inspection** a porté sur les essais périodiques du système d'instrumentation de protection du réacteur.

L'**inspection** du 15 décembre a porté sur le contrôle de la chimie de l'eau des circuits primaire et secondaire. Ont particulièrement été contrôlés les appareils de mesure du pH et de la teneur de l'eau en lithium et en bore.

14

Dagneux Ain

Installation d'ionisation Ionisos

L'**inspection** du 7 décembre a porté sur le respect des engagements pris par l'exploitant à la suite de l'incident du 30 juin (voir « Contrôle n° 100/101 »).

15

Dampierre-en-Burly Loiret

► Centrale EDF

Ensemble du site

Une **inspection** a eu lieu le 15 novembre. Elle a porté sur l'organisation que mettrait en place l'exploitant en cas d'incident ou d'accident sur l'un de ses réacteurs. A été plus particulièrement examiné le Plan d'urgence interne (PUI), document décrivant l'organisation du site en cas de crise qui se substituerait à l'organisation normale d'exploitation.

Réacteur 1

Le 19 décembre, alors que le réacteur était en puissance, l'exploitant s'est aperçu que l'installation avait fonctionné pendant deux fois vingt minutes en dehors des limites imposées par les spécifications techniques d'exploitation pour la répartition du flux de neutrons dans le cœur.

La différence de flux neutronique entre le haut et le bas du cœur ne doit pas être trop importante pour que le cœur ne subisse pas de dommage notable en cas d'accident, par exemple en cas de rupture de tuyauterie primaire. A cet effet, les spécifications techniques d'exploitation imposent deux limites à cette différence de flux.

Au cours du fonctionnement du réacteur, l'usure progressive du combustible modifie la répartition du flux de neutrons dans le cœur. Par conséquent, ces deux limites ainsi que les alarmes associées doivent être périodiquement actualisées, notamment à l'occasion des mesures mensuelles du flux dans le cœur.

Une mauvaise communication entre les différentes équipes en charge de ces mesures est à l'origine de l'absence de mise à jour des deux limites, et du franchissement de la première d'entr'elles.

En raison de la faible durée de dépassement, cet **incident** n'a pas eu de conséquence sur la sûreté. Il a été classé au **niveau 1** de l'échelle internationale des événements nucléaires **Ines**.

Réacteur 2

Le réacteur était à l'**arrêt** depuis le 14 octobre pour visite partielle et rechargement en combustible.

L'**inspection inopinée** du 17 novembre a porté sur le redémarrage du réacteur. Les inspecteurs ont notamment vérifié le respect des spécifications techniques dans les phases d'arrêt du réacteur (arrêt à froid, arrêt à chaud, ...).

Le réacteur a **redémarré** le 19 novembre, après autorisation du directeur de la sûreté des installations nucléaires.

16

Fessenheim Haut-Rhin

► Centrale EDF

Ensemble du site

L'**inspection** du 9 novembre a porté sur la prise en compte du retour d'expérience sur la conduite du réacteur et la maintenance des installations.

Une **inspection inopinée** s'est déroulée le 14 novembre, au cours de laquelle les documents de conduite du réacteur, revus récemment à l'occasion des nouveaux aménagements apportés à la gestion de combustible, ont été examinés.

17

Flamanville Manche

► Centrale EDF

Réacteur 2

L'**inspection** du 10 novembre a porté sur les tests d'étanchéité réalisés sur l'enceinte en béton contenant le réacteur, lors des arrêts.

18

Fontenay-aux-Roses Hauts-de-Seine

► Centre d'études du CEA

Laboratoire de haute activité

L'**inspection** du 22 novembre a porté sur la protection contre l'incendie.

Laboratoire de chimie du plutonium (LCPu)

Les **inspections** du 22 novembre et du 13 décembre ont porté respectivement sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984 et sur la gestion des effluents radioactifs.

RM2 (laboratoire d'études de combustibles à base de plutonium)

Les **inspections** du 22 novembre et du 2 décembre ont porté respecti-

vement sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984 et sur les opérations d'assainissement de l'installation (démantèlement et gestion des déchets).

Station de traitement des effluents liquides (STEL)

Une **inspection** s'est déroulée le 8 novembre. Elle avait pour objectif de dresser un bilan de sûreté des entreposages des effluents aqueux et des concentrats.

Une **inspection** s'est déroulée le 22 novembre. Elle a porté principalement sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984.

19

Golfech Tarn-et-Garonne

► Centrale EDF

Ensemble du site

Une **inspection** a eu lieu le 22 novembre. Elle a porté sur le respect des engagements (mise en conformité de certains matériels, rédaction de nouvelles procédures, ...) pris par l'exploitant vis à vis de l'Autorité de sûreté depuis deux ans.

L'**inspection** du 7 décembre a été principalement axée sur le rôle et les moyens de la mission sûreté qualité du site ainsi que sur le respect des engagements pris par l'exploitant auprès de l'Autorité de sûreté.

L'**inspection** du 15 décembre a porté sur l'étalonnage et la vérification des appareils de mesures et des étalons utilisés par les services de la centrale et en particulier les services automatisme-électricité, chimie et essais.

20

Gravelines Nord

► Centrale EDF

Ensemble du site

Du 7 au 10 novembre, des experts de l'AIEA ont effectué un suivi de la mission Osart qui s'était déroulée en

1993 (voir « Relations internationales » p. 27).

Une **inspection** s'est déroulée le 9 décembre et a été consacrée principalement aux points suivants : évolution de la mission sûreté qualité, surveillance des prestataires, et prise en compte du facteur humain.

Réacteurs 1, 3, 4, 5 et 6

Le 17 novembre, alors que ces réacteurs étaient en puissance, l'exploitant de Gravelines s'est aperçu que 23 soupapes de leurs circuits vapeur présentaient un surtarage pouvant atteindre 0,6 bar.

Ces soupapes protègent les générateurs de vapeur et les tuyauteries assurant la circulation de la vapeur jusqu'à la turbine, contre les risques de surpression. Une pression de tarage trop élevée de ces soupapes augmente le risque de rupture de ces tuyauteries en cas de surpression.

Cet incident a pour origine une mauvaise appréciation d'une perte de charge de 0,6 bar induite par la procédure de détermination de la pression de tarage des soupapes. Il a été découvert dans le cadre du recensement sur les sites des pratiques de tarage des soupapes, demandé par la DSIN, à la suite de l'incident similaire découvert sur les réacteurs 2, 3, et 4 de Dampierre le 19 octobre. En additionnant aux valeurs mesurées les 0,6 bar non pris en compte lors de la précédente vérification du tarage des soupapes, l'exploitant s'est aperçu que certaines soupapes ne respectaient plus les exigences des règles générales d'exploitation.

Compte tenu des faibles écarts des pressions de tarage avec celles exigées par les règles générales d'exploitation, cet incident n'a pas eu de conséquence sur la sûreté des réacteurs.

En raison du non respect des règles générales d'exploitation, de l'utilisation d'une procédure inadaptée et de son caractère de défaut de mode commun potentiellement générique, cet **incident** a été classé au **niveau 1** de l'échelle de gravité internationale des événements nucléaires **Ines**.

Réacteurs 5 et 6

Deux **inspections** ont eu lieu en novembre :

– le 17, sur la protection contre l'incendie ;

– le 25, sur l'étanchéité de l'enceinte de confinement en béton contenant le réacteur.

21

Grenoble Isère

► Institut Laue-Langevin

Réacteur à haut flux (RHF)

Le RHF est un réacteur de recherche utilisé comme source de neutrons pour des expériences dans le domaine de la physique du solide et de la physique nucléaire.

Arrêté depuis avril 1991 après la découverte de fissures sur l'une de ses structures internes, il a fait l'objet de travaux importants portant principalement sur le remplacement de l'ensemble du bidon réflecteur et des structures internes qui lui sont associées.

Une **inspection** a été réalisée le 9 novembre à la société Cerca de Romans-sur-Isère. Il s'agissait de contrôler le maintien de la qualité de la fabrication des assemblages combustible destinés au RHF de l'Institut Laue Langevin (ILL) de Grenoble.

Le nouveau décret d'**autorisation de création** de ce réacteur a été signé le 5 décembre par le Premier ministre, ainsi que par le ministre de l'industrie, des postes et télécommunications et du commerce extérieur et le ministre de l'environnement.

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires en a **autorisé** le 30 décembre la **remise en service**.

Les arrêtés d'**autorisation de rejet** d'effluents radioactifs liquides et gazeux ont été signés le 30 décembre par les ministres chargés respectivement de l'environnement, de l'industrie et de la santé.

► Centre d'études du CEA

Station de traitement des effluents et des déchets (STED)

L'**inspection** du 24 novembre a porté sur le dossier d'instruction de demande d'autorisation de mise en service de l'incinérateur. Les aspects liés

à la qualité ont été plus particulièrement examinés.

Réacteur Siloé

L'**inspection** du 8 décembre a porté sur l'utilisation du nouveau système de contrôle-commande et du système de supervision concernant la conduite du réacteur.

Laboratoire d'analyse et de contrôle des matériaux nucléaires (LCAC)

L'**inspection** du 20 décembre a porté sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984.

Laboratoire d'analyse et de mesure d'activité (LAMA)

L'**inspection** du 1^{er} décembre 1994 a porté sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984.

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a accordé une **dérogation** temporaire à la prescription technique V.1 de l'installation en vue de la réalisation d'une spectrométrie gamma sur un crayon expérimental IFPO (lettre du 27 décembre 1994).

22

La Hague Manche

► Etablissement COGEMA

Ensemble du site

Le mardi 6 décembre, un **exercice de crise** a permis de tester l'organisation prévue en matière de sûreté nucléaire en cas d'accident affectant l'établissement.

L'exercice a duré toute la journée et a mobilisé les équipes de crise :

- de la préfecture de la Manche ;
- de la DSIN, de son appui technique, l'IPSN, et sur le plan local, de la DRIRE Basse-Normandie ;
- de Cogema, au niveau central (au siège du CEA) et sur le site de la Hague.

La situation accidentelle imaginée dans le scénario de cet exercice aurait été classée au niveau 4 de l'échelle internationale des événements nucléaires (échelle Ines).

Par ailleurs, la cellule interministérielle d'information du public et des médias a été simulée au ministère de

l'industrie, ainsi qu'une pression médiatique auprès des différents intervenants.

Un représentant des autorités britanniques a suivi le déroulement de l'exercice.

Les équipes de crise des différents intervenants ont mobilisé plus d'une centaine de personnes pendant la durée de l'exercice.

La Commission spéciale et permanente d'information près l'établissement de La Hague (CSPI) s'est réunie le 14 décembre.

Ateliers T0 et C, D, E (UP3 et UP2-800)

L'**inspection** du 22 décembre a porté sur le bilan d'exploitation de l'année (emballages reçus et traités, dosimétrie, fiches d'écart, ...).

Usine UP3

Les ministres chargés de l'environnement et de l'industrie ont **autorisé la mise en service** de l'usine UP3 le 15 décembre 1994, conformément à l'article 4.III du décret de 1963.

La mise en service, au sens de l'article 4.III du décret de 1963, permet de prendre en compte le retour d'expérience disponible après les premières années de fonctionnement d'une installation. Elle est autorisée au terme de l'instruction technique des dossiers de sûreté définitifs menée par la direction de la sûreté des installations nucléaires et ses appuis techniques (notamment le Groupe permanent d'experts chargés des usines).

L'usine UP3, implantée sur le site de la Hague, effectue le retraitement des combustibles irradiés.

Cette usine est actuellement destinée à l'exécution des contrats de la Compagnie générale des matières nucléaires (Cogema) avec les exploitants étrangers de centrales nucléaires.

La création de l'usine UP3, d'une capacité annuelle de retraitement de 800 tonnes d'uranium, a été autorisée par décret du 12 mai 1981.

La mise en exploitation des différents ateliers de cette usine s'est déroulée de 1986 à 1992 (voir encadré « fonctions des différents ateliers »).

Cette instruction a été complétée par une vingtaine de visites de surveillance par an, depuis la mise en actif de la majorité des ateliers de l'usine, en 1989.

Fonctions des différents ateliers de l'usine UP3

Atelier T0, piscines D et E : réception et piscines de stockage des éléments combustibles irradiés.
 T1 : cisailage des éléments combustibles, dissolution et clarification des solutions obtenues.
 T2 : séparation de l'uranium, du plutonium et des produits de fission.
 T3/T5 : purification et stockage du nitrate d'uranyle.
 T4 : purification et conditionnement de l'oxyde de plutonium.
 T7 : vitrification des produits de fission et entreposage de ces résidus vitrifiés avant retour aux clients étrangers.
 BSI : stockage de l'oxyde de plutonium.
 BC : conduite de l'usine et laboratoires.
 Ateliers AD2et EDS : conditionnement, entreposage et gestion des déchets technologiques de faible et moyenne activité, entreposage des coques et embouts conditionnés.

Atelier T1 (UP3)

L'inspection du 22 novembre a porté sur les contrôles et les essais périodiques réalisés à l'atelier.

Atelier T2 (UP3)

L'inspection du 22 novembre a porté sur les contrôles et les essais périodiques de matériels importants pour la sûreté.

Ateliers T4/BSI (UP3)

L'inspection en date du 17 novembre a porté sur la conduite et le traitement des alarmes des ateliers.

Atelier T7 (UP3)

L'inspection en date du 25 novembre a porté sur l'exploitation de l'atelier, le respect des spécifications des déchets ainsi que sur l'évacuation des déchets technologiques.

Piscines C, D et E (UP3)

L'inspection en date du 22 décembre a porté sur l'application des prescriptions techniques et la chimie des eaux des piscines.

Ateliers NPH et HAO Nord

Après examen des documents de sûreté s'y rapportant, le directeur de

la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** la réception et l'entreposage, dans les ateliers NPH et HAO Nord de l'usine UP2-400, d'assemblages combustibles usés à base d'oxyde mixte d'uranium et de plutonium en provenance du réacteur SENA (téléx du 15 décembre 1994).

Les **inspections** des 10 novembre et 23 novembre ont porté respectivement sur l'extension de l'entreposage de reprise des verres et sur l'exploitation de la piscine NPH.

L'**inspection** du 24 novembre a porté sur les conditions d'utilisation des engins de levage de l'atelier NPH et le suivi de leur maintenance. Celle du 28 décembre a porté sur l'exploitation de ce même atelier.

Atelier MAU

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** la mise en exploitation d'un dispositif de distribution de nitrate d'uranyle provenant de l'atelier R2 vers l'atelier MAU (téléx du 27 décembre 1994).

Les **inspections** des 15 novembre et 8 décembre ont porté respectivement sur l'alimentation électrique et le système de secours de l'atelier MAU et sur l'exploitation à la suite la mise en actif des ateliers R1-R2.

Laboratoire central de contrôle

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** la mise en exploitation de boîtes à gants implantées dans le laboratoire central de contrôle de l'établissement (téléx du 15 décembre 1994).

Atelier MAPu

L'inspection du 15 novembre a porté sur l'alimentation électrique et le système de secours de l'atelier.

Atelier R1 (UP2 800)

L'inspection du 13 décembre a porté sur l'application des prescriptions techniques de l'atelier.

Le 12 décembre, lors d'un transfert entre deux cuves d'une solution contenant de l'uranium, du plutonium, des produits de fissions et des particules insolubles, un débordement de la cuve réceptrice est survenu dans l'atelier R1. Environ 900 litres de cette solution ont ainsi été déversés par une tuyauterie dans une troisième cuve destinée initialement

à recevoir uniquement les particules insolubles.

La solution en question résulte des opérations de cisailage et de dissolution des éléments combustibles irradiés effectués dans l'atelier R1. Au cours du procédé, la solution est transvasée dans différentes cuves.

Ce débordement est dû à une mauvaise vérification du volume disponible restant dans la cuve réceptrice et à une réaction tardive de l'équipe de conduite lors du déclenchement de l'alarme sonore signalant que la cuve était pleine.

Cet incident n'a pas eu de conséquence pour les travailleurs et l'environnement.

En raison des erreurs humaines ayant conduit à ce débordement, cet **incident** a été classé au **niveau 1** de l'échelle internationale des événements nucléaires **Ines**.

Atelier R2

Les **inspections** des 10 novembre, 16 novembre et 14 décembre ont porté respectivement sur la prévention de la criticité (visite inopinée), sur la conduite de l'atelier et sur l'application des prescriptions techniques et le bilan d'exploitation de l'atelier depuis sa mise en actif en août.

Atelier HAO sud

Les **inspections** des 9 novembre et 23 novembre ont porté respectivement sur les contrôles des eaux de piscines et la maintenance des matériels de transfert de l'installation HAO sud et sur les dispositions mises en œuvre après le démarrage des ateliers R1 et R2

Atelier SPF

L'inspection du 20 décembre a porté sur les travaux de modification de l'atelier.

Station de traitement des effluents et des déchets (STE)

Ateliers AD1 et BDH

Une **inspection** a eu lieu le 15 décembre. Elle a principalement porté sur la décontamination des ateliers.

► Centre de stockage de la Manche (Andra)

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** l'Andra à effectuer les travaux d'aménagement préliminaire et de réalisation

de la troisième tranche de la couverture du Centre de stockage de la Manche (*lettre du 22 novembre 1994*).

L'**inspection** du 20 décembre a porté sur la surveillance radiologique des colis contenant les déchets radioactifs.

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a transmis au ministre des affaires sociales, de la santé et de la ville (Direction générale de la santé), pour avis conforme, le projet de décret d'autorisation de changement d'exploitant du centre de stockage de déchets radioactifs de la Manche (*lettre du 28 décembre 1994*).

Ce projet tient compte de l'avis de la Commission interministérielle des installations nucléaires de base exprimé lors de sa séance du 22 décembre 1994.

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a transmis le 29 décembre la demande de l'Andra, d'autorisation de passage en phase de surveillance, accompagnée des dossiers nécessaires, aux ministres concernés ainsi qu'au préfet de la Manche et à la DRIRE Basse-Normandie.

Le passage en phase de surveillance du Centre de stockage de la Manche est subordonné à l'obtention d'une autorisation par décret après enquête publique.

23

Marcoule Gard

► Centre d'études du CEA (Valrho)

Installation ATALANTE

L'**inspection** du 17 novembre 1994 a porté sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984.

Par délégation du ministre de l'industrie, des postes et télécommunications et du commerce extérieur et du ministre de l'environnement, le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** l'entreposage temporaire de sources radioactives scellées usagées qui, par des opérations de reprise et de traitement réalisées dans l'installation, seront valorisées sous forme de nou-

velles sources ou utilisées comme matière de base pour la recherche. Cette autorisation a fait l'objet de la notification de nouvelles prescriptions techniques (*lettre du 25 novembre 1994*).

► Installation Mélox (fabrication de combustibles Mox)

Les **inspections** suivantes ont été réalisées :

- le 18 novembre, une inspection portant sur l'assurance qualité-sûreté (vérification de la mise en œuvre des règles générales d'exploitation, des prescriptions techniques, du manuel d'assurance qualité-sûreté) ;
- le 2 décembre, une inspection portant sur l'avancement et le suivi des essais intéressant la sûreté dans le bâtiment 501 (conditionnement et incinération des déchets) ;
- le 8 décembre, une inspection sur la protection contre le risque d'incendie dans le bâtiment 500 (fabrication) ;
- le 15 décembre, une inspection sur l'examen des documents d'exploitation (procédures, consignes, mode opératoire).

► Réacteur Phénix (à neutrons rapides)

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** le 21 décembre la **reprise du fonctionnement en puissance** du réacteur Phénix, en vue de l'achèvement du 49^e cycle tout juste entamé en 1990. Compte tenu de la disponibilité actuelle de seulement deux des trois boucles secondaires, la puissance restera limitée aux deux tiers de la valeur nominale, soit 350 MWth environ.

Après montée en puissance du réacteur, le **couplage** au réseau a été effectué le 24 décembre à 13 heures.

27

Nogent-sur-Seine Aube

► Centrale EDF

Ensemble du site

La Commission locale d'information (CLI) sur la centrale s'est réunie le 30 novembre (voir « En bref... France » p. 18).

Du 5 au 16 décembre, s'est tenue sur le site de Nogent-sur-Seine une « Peer review » organisée par la WANO (World association of nuclear operators). Elle consiste à faire faire une évaluation de l'exploitation d'un site par des exploitants nucléaires de plusieurs nationalités.

A la suite de la découverte de radioactivité dans une benne de déchets industriels, l'exploitant a publié le communiqué de presse suivant :

« *Mardi 22 novembre 1994, les portiques de contrôle de la centrale de Nogent-sur-Seine, placés avant la sortie, ont détecté une radioactivité au passage d'un camion-benne.*

Les contrôles effectués ont révélé une trace de très faible radioactivité.

La direction de la centrale a pris les mesures suivantes :

1 - *La benne a été conduite dans le bâtiment de traitement des déchets où les contrôles ont révélé que la source responsable de la détection est un sac contenant des résidus de chantier (calorifuges) : celui-ci a été placé dans un fût approprié.*

2 - *La Médecine du travail vérifie l'absence de risque pour les personnes concernées par la manipulation de ces sacs.*

3 - *Des analyses sont en cours pour déterminer les origines de cette erreur de tri.*

Les systèmes de détection du site ont correctement fonctionné.

Cet incident ne présente donc pas de conséquences ni pour la population, ni pour l'environnement. ».

L'**inspection** du 24 novembre a porté sur l'organisation que mettrait en place l'exploitant en cas d'incident ou d'accident sur l'un de ses réacteurs. A été plus particulièrement examiné le Plan d'urgence interne (PUI), document décrivant l'organisation qui se substituerait à l'organisation normale d'exploitation en cas de crise.

Réacteur 1

Le réacteur est à l'arrêt depuis le 24 septembre pour visite partielle et rechargement en combustible.

Une **inspection** eu lieu le 4 novembre. Les thèmes suivants ont été abordés : maîtrise des différentes phases du démarrage et essais préliminaires.

Le 11 novembre, alors que le réacteur était en cours de redémarrage, l'exploitant a dépassé le délai de

deux heures figurant dans les spécifications techniques d'exploitation pour atteindre l'arrêt à chaud lorsque le niveau d'eau dans le réservoir d'alimentation de secours des générateurs de vapeur se trouve en dessous d'une limite fixée.

Le circuit d'alimentation de secours des générateurs de vapeur est utilisé en cas de défaillance de leur alimentation principale, et, lors des phases de redémarrage du réacteur, avant la mise en service de l'alimentation principale nécessaire à la montée en puissance. Ce circuit de secours est alimenté par un réservoir.

Ce réservoir doit avoir en permanence une quantité d'eau suffisante pour permettre de refroidir le circuit primaire par les générateurs de vapeur jusqu'à ce qu'un autre moyen de refroidissement puisse être utilisé.

Lors des différents essais de démarrage, l'exploitant s'est aperçu, au bout de plusieurs heures seulement que le volume d'eau de ce réservoir était en dessous de ce qui est exigé par les spécifications techniques d'exploitation. Il a alors effectué le remplissage du réservoir. Cette opération a duré trois heures. Elle a été effectuée sans que le réacteur ait été mis en état d'arrêt à chaud, contrairement à ce qu'exigent, au bout de deux heures seulement, les spécifications techniques d'exploitation.

Compte tenu de la faible puissance du cœur et de la courte durée du manque d'eau dans le réservoir, cet incident n'a pas eu de conséquence sur la sûreté du réacteur.

En raison du dépassement des limites et conditions d'exploitation, cet **incident** a été classé au **niveau 1** de l'échelle internationale des événements nucléaires **Ines**.

Le réacteur a été autorisé à **diverger** le 8 novembre. La divergence a eu lieu le 9 novembre.

28

Orsay Essonne

► Laboratoire pour l'utilisation du rayonnement électromagnétique (LURE) Accélérateur linéaire d'Orsay

L'**inspection** du 15 novembre a eu pour objet l'examen des causes et

des conséquences de l'incident du 31 octobre survenu sur l'accélérateur linéaire Linac. Cet incident avait pour origine une fuite dans le tube de vide de l'accélérateur.

L'**inspection** du 21 décembre a porté sur l'application des prescriptions techniques, la vérification de la prise en compte de certaines demandes de la DSIN et le respect des engagements exprimés dans les courriers transmis en par l'exploitant.

29

Osmanville Calvados

Installation d'ionisation SNCS (Société normande de conserve et de stérilisation)

L'**inspection** du 9 novembre a porté sur l'application des prescriptions techniques et du décret d'autorisation de création de l'installation.

30

Paluel Seine-Maritime

► Centrale EDF

Ensemble du site

L'**inspection** du 21 décembre a porté sur le traitement des fiches d'anomalies établies par l'exploitant (fiches rédigées par exemple lorsqu'un écart inexplicable est détecté entre une valeur mesurée par un capteur et une valeur attendue, ou lorsqu'un système est défaillant) et l'application de l'arrêté relatif à la qualité du 10 août 1984.

Réacteur 2

Une **inspection inopinée** a eu lieu le 9 décembre. Elle a porté sur l'arrêt fortuit du réacteur qui s'est produit le 19 novembre à la suite d'un incident de dilution du bore contenu dans le circuit primaire.

Le réacteur a été arrêté du 19 au 30 novembre pour remplacement du moteur d'une pompe primaire.

Réacteur 3

Ce réacteur était à l'**arrêt** pour visite partielle et rechargement en combustible depuis le 8 octobre.

Le 8 novembre, une **inspection** a porté sur les travaux en cours pendant l'arrêt du réacteur.

L'**inspection** du 16 novembre a porté sur les essais de requalification des matériels ayant subi des interventions de maintenance ou de réparation.

Le réacteur a **redémarré** le 1^{er} décembre.

Le 13 décembre, le réacteur est passé à l'arrêt sur critère de haute activité primaire. Le combustible a été déchargé et a fait l'objet de contrôles par ressuage et visuels. Neuf assemblages neufs ont été détectés inétanches. Des contrôles ont été effectués pour identifier les crayons endommagés. L'exploitant a constaté que ces crayons présentent des gonflements de la gaine à la soudure du bouchon inférieur et à mi-hauteur du crayon. La première hypothèse émise est une pollution chimique lors de la fabrication de ces crayons. Au cours de ces opérations, aucune personne n'a été contaminée.

Le réacteur a été arrêté du 29 au 31 décembre pour interventions sur une vanne du condenseur, et sur le circuit de protection contre l'incendie du bâtiment du réacteur.

31

Penly Seine-Maritime

► Centrale EDF

Ensemble du site

L'**inspection inopinée** du 7 novembre a porté sur le contrôle de la réactivité du cœur en fonctionnement et le pilotage du réacteur.

Réacteur 2

Une **inspection** s'est déroulée le 16 décembre. Elle a été programmée à la suite de l'incident du 22 septembre, provoqué par l'utilisation d'une procédure non adaptée à l'intervention de vidange du circuit primaire qui était alors en cours.



Phénix
voir Marcoule



Pierrelatte
voir Tricastin



Pouzauges
Vendée

**Installation d'ionisation
Amphytrion**

L'**inspection** du 2 novembre consistait en une visite générale de l'installation. Elle a porté particulièrement sur le respect du décret d'autorisation de création de l'installation, des prescriptions techniques de l'installation et de l'arrêté relatif à la qualité du 10 août 1984.



Romans-sur-Isère
Drôme

► **Etablissement FBFC
(fabrication de combustibles
nucléaires)**

La Commission Locale d'Environnement de FBFC Romans s'est réunie le 15 novembre (voir « En bref... France » p. 19).

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** la mise en œuvre d'une campagne de fabrication d'assemblages REP à base d'uranium issu du retraitement des combustibles usés.

L'**inspection** du 13 décembre a porté sur l'exploitation des équipements du bâtiment AX2 et notamment l'incinérateur.

L'**inspection inopinée** du 22 décembre a permis de vérifier le respect des prescriptions techniques de l'atelier des laminés.



Saclay
Essonne

► **Centre d'études du CEA**

ARAC

Une **inspection** a eu lieu le 9 décembre. Elle a porté principalement sur le déclassement de l'installation et l'évacuation des matières radioactives.

**Accélérateur linéaire de Saclay
(ALS)**

L'**inspection** du 23 novembre a porté sur un examen général des installations.

**Laboratoire de haute activité
(LHA)**

Après examen par la DSIN et ses appuis techniques, notamment le Groupe permanent d'experts chargé des usines, des documents de sûreté fournis par l'exploitant, le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** la poursuite de l'exploitation du Laboratoire de haute activité dans le cadre fixé par ces documents (*lettre du 18 novembre 1994*).

Le 22 novembre a été effectuée une **inspection** ayant pour thème la protection contre l'incendie.

L'**inspection** du 6 décembre a porté sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984.

**Laboratoire d'études
sur les combustibles irradiés
(LECI)**

Le 25 novembre, une **inspection** portant sur les dernières modifications de l'installation a été effectuée. Une autre **inspection**, le 6 décembre a porté sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984.

**Zone de gestion des effluents
liquides**

L'**inspection** du 8 novembre a porté sur la sûreté des entreposages des effluents liquides et concentrés de faible et moyenne activité.

**Zone de gestion des déchets
solides**

L'**inspection** du 9 décembre a porté sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984.

**Usine de production
de radioéléments artificiels
Cis-bio international**

L'**inspection** du 17 novembre a porté sur les dernières modifications de l'installation et sur les incidents déclarés depuis 1993.

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** le changement du hublot de l'enceinte B du laboratoire 14 du bâtiment 549 de l'installation (*télex du 1^{er} décembre 1994*).

L'**inspection** du 14 décembre a porté sur l'application de l'arrêté sur la qualité du 10 août 1984.



Saint-Alban
Isère

► **Centrale EDF**

Ensemble du site

L'**inspection** du 17 novembre a porté sur les agressions externes (intempéries, ...).

Le 16 décembre, la direction du site de Saint-Alban et la DRIRE Rhône-Alpes se sont réunies pour faire le bilan de l'année 1994. Les incidents survenus en 1994 et les résultats des inspections de l'Autorité de sûreté ont notamment été commentés.

Réacteur 2

L'**inspection** du 1^{er} décembre a porté sur les conditions de mise en place et de validation de la nouvelle organisation de la conduite du réacteur.



Saint-Laurent-des-Eaux
Loir-et-Cher

► **Centrale EDF**

Ensemble du site

Une délégation chinoise a visité le site dans le cadre d'une mission d'information sur l'organisation en cas de crise (voir « Relations internationales » p. 28).

Réacteurs A1 et A2 (filière uranium naturel-graphite-gaz)

Après achèvement des opérations de cessation définitive d'exploitation, les opérations de mise à l'arrêt définitif, en cours de préparation, n'ont pas encore véritablement commencé.

L'**inspection** du 24 novembre a notamment porté sur le bilan de fin d'exploitation des silos d'entreposage des chemises en graphite irradiées des réacteurs.

Réacteur B1

L'**inspection inopinée** du 21 décembre a porté sur les salles de commande alors que les réacteurs étaient en fonctionnement. Ont été plus particulièrement examinés : les alarmes présentes, la position des grappes de contrôle de la réactivité du cœur, le cahier de quart, les essais périodiques en cours.

Le 22 décembre, une **inspection** a porté sur les tableaux électriques.

Réacteurs B1 et B2

Le 1^{er} décembre, une **inspection** a été consacrée aux systèmes de sauvegarde du réacteur.

Magasin d'entreposage

L'**enquête publique** relative à l'exploitation du magasin d'entreposage des générateurs de vapeur usés a eu lieu du 29 décembre 1994 au 28 janvier 1995.

38

**Soulaines-Dhuys
Aube**

► **Centre de stockage de l'Aube (Andra)**

Une **inspection** s'est déroulée le 21 novembre. Elle a porté sur la surveillance radiologique du site et de ses abords. Les inspecteurs ont visité les installations de mesures et de prélèvements d'échantillons d'air se trouvant à proximité de l'installation et ont contrôlé les conditions d'application des procédures de surveillance.

L'**inspection** du 22 décembre a porté sur la gestion de la radioactivité des colis de déchets.

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a transmis au ministre des affaires sociales, de la santé et de la ville (Direction générale de la santé), pour avis conforme, le projet de décret d'autorisation de changement d'exploitant du Centre de stockage de déchets radioactifs de l'Aube (*lettre du 28 décembre 1994*).

Ce projet tient compte de l'avis de la Commission interministérielle des installations nucléaires de base exprimé lors de sa séance du 22 décembre 1994.



**Superphénix
voir Creys-Malville**



**Tricastin / Pierrelatte
Drôme**

Ensemble des sites

Par lettre du 27 décembre 1994, le ministre de l'industrie, des postes et des télécommunications et du commerce extérieur a fait connaître au ministre de l'équipement, des transports et du tourisme qu'il n'avait pas d'objection à une modification locale du tracé du futur TGV Méditerranée à proximité du site nucléaire de Tricastin. Cette modification augmente d'environ 500m la distance entre la future ligne et les installations nucléaires présentes sur le site.

► **Centrale EDF**

Ensemble du site

Une **inspection** s'est déroulée le 16 décembre et a porté sur le contrôle de la chimie de l'eau des circuits primaire et secondaire. Elle a été plus particulièrement orientée sur l'interface entre l'équipe de conduite du réacteur (disposant en salle de commande du réacteur d'informations concernant la chimie de l'eau des circuits) et l'équipe chargée d'effectuer des prélèvements d'eau dans les circuits et de les analyser, afin de vérifier que les appareils retransmettant des mesures

(pH, teneur en bore de l'eau, ...) en salle de commande fonctionnent correctement.

Des ingénieurs chinois ont visité la centrale mi-décembre, dans le cadre d'une mission sur l'organisation d'un arrêt de réacteur.

Réacteur 1

Le réacteur était à l'arrêt depuis le 8 octobre pour visite partielle et rechargement en combustible.

Le 17 novembre une **inspection** a porté sur le contrôle de la réactivité du cœur pendant les opérations de chargement de combustible. Il a été prolongé à la suite d'un problème sur l'alternateur.

Il a été autorisé à **diverger** le 23 décembre.

Compte tenu de l'état dégradé de l'un des générateurs de vapeur, des consignes particulières de conduite ont été mises en place pour le cycle en cours.

Réacteur 3

Le 4 décembre, le réacteur étant en puissance, l'exploitant n'a pas respecté les prescriptions techniques accompagnant l'arrêt temporaire du refroidissement de la piscine de désactivation.

La piscine de désactivation, située dans le bâtiment du combustible, contigu au bâtiment du réacteur, est en permanence remplie d'eau borée. Elle est destinée à recevoir les combustibles avant leur retraitement, et la totalité des éléments combustibles du cœur pendant les arrêts pour rechargement. Une hauteur d'eau importante, renouvelée en permanence à partir du circuit de traitement et refroidissement, garantit le refroidissement du combustible irradié et la protection du personnel contre les rayonnements. Les règles générales d'exploitation requièrent le refroidissement permanent de cette piscine.

Néanmoins, pour certaines opérations d'exploitation et d'entretien, la DSIN a autorisé, en 1994, l'interruption du refroidissement de la piscine de désactivation, sous certaines conditions : en particulier, il est interdit dans cette situation de réaliser toute manutention de combus-

tible dans le bâtiment du combustible.

Le 4 décembre, l'exploitant a utilisé cette autorisation et a commis l'erreur de procéder simultanément à la manutention de douze éléments combustibles.

Cette anomalie n'a pas eu de conséquence sur la sûreté de l'installation, la température de la piscine de désactivation n'ayant pas été affectée. Cependant, cet **incident** est révélateur d'une déficience dans l'organisation mise en place ; il est donc classé au **niveau 1** de l'échelle internationale des événements nucléaires **Ines**.

Réacteurs 3 et 4

Une **inspection** a eu lieu le 16 novembre. Elle a porté sur les essais périodiques du système d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeurs.

Le 7 décembre, une **inspection** a porté sur les tableaux électriques.

► Etablissement Cogema

Installation TU 5

Le 24 novembre, une **inspection** a porté sur les points suivants : travaux d'achèvement de l'atelier et qualité de la réalisation de la deuxième phase des essais préalables à la mise en actif. Cette visite précédait l'autorisation que devait donner l'Autorité de sûreté nucléaire pour la réalisation de la deuxième série d'essais préalables à la mise en actif de l'atelier.

Par lettre du 2 décembre 1994, les ministres de l'industrie, des postes et télécommunications et du commerce extérieur et de l'environnement ont **autorisé** Cogema à procéder à des essais en uranium appauvri et naturel de l'installation nucléaire de base TU5. Ces essais font suite à la parution du décret du 15 septembre 1994 autorisant cette société à modifier l'installation TU5.

► Etablissement Comurhex (conversion d'uranium)

L'**inspection** qui a eu lieu le 9 novembre a principalement porté sur la façon dont l'exploitant déclare ses incidents significatifs à l'Autorité de sûreté nucléaire. Les inspecteurs ont également procédé à une visite de l'installation.

► Etablissement FBFC (fabrication de combustibles nucléaires)

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a demandé à l'exploitant un dossier en vue d'élaborer de nouveaux arrêtés de rejets radioactifs.

L'**inspection** du 3 novembre a porté sur les dossiers d'études et modifications réalisées dans l'établissement.

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** la mise en service d'un nouvel équipement de transfert de poudre uranifère (*télex du 9 décembre 1994*).

Une **inspection** a eu lieu le 13 décembre. Elle a porté sur l'organisation et les moyens que mettrait en place l'exploitant en cas d'accident nucléaire (*plan d'urgence interne*).

► Usine Eurodif (enrichissement de l'uranium)

Une **inspection** s'est déroulée le 15 novembre. Elle a été axée sur les modifications d'un circuit sur lequel se trouvent des échangeurs UF6. Les travaux de modification visent à limiter la corrosion de ce circuit.

La DSIN a fait procéder à une **inspection** le 1^{er} décembre. Celle-ci a porté sur la formation et la compétence de l'exploitant dans le cadre de la nouvelle organisation de l'installation entrée en vigueur au mois d'avril.

Une **inspection inopinée**, le 8 décembre, a été consacrée principalement au respect des règles générales d'exploitation.

► Installation Socatri

Par lettre du 27 décembre 1994, le ministre de l'industrie, des postes et télécommunications et du commerce extérieur et le ministre de l'environnement ont **autorisé** la Société auxiliaire du Tricastin à mettre en actif une partie de la travée nord du bâtiment 852. Ce bâtiment est destiné à l'entreposage de conteneurs de pièces actives en attente d'envoi vers d'autres installations nucléaires. Cette autorisation a par ailleurs impliqué la notification à l'exploitant de nouvelles prescriptions techniques.

Veurey-Voroize Isère

► Etablissement SICN (fabrication de combustibles nucléaires)

L'**inspection** du 21 décembre a porté sur un examen général des installations (assurance de la qualité et démantèlement de certains équipements).

En bref... France

Enquêtes publiques

Plusieurs enquêtes publiques relatives à des installations nucléaires se sont déroulées ou ont débuté en novembre et décembre.

Deux d'entre elles concernent des projets de décrets devant autoriser le démantèlement de centrales nucléaires définitivement arrêtées :

- du 22 novembre au 22 décembre pour **Chinon A 3** (Indre-et-Loire), centrale de la filière UNGG (uranium naturel graphite gaz) ;
- du 20 décembre au 20 janvier, pour la centrale à eau lourde des Monts d'Arrée, à **Brennilis** (Finistère).

Des enquêtes publiques conjointes concernent la centrale nucléaire de **Civaux** (Vienne), composée de 2 réacteurs de 1400 MWe. Elles portent sur :

- le rejet d'effluents radioactifs liquides ;
- le rejet d'effluents radioactifs gazeux ;
- le rejet d'éléments physico-chimiques dans la Vienne ;
- l'installation d'un seuil de mesure de bas débits dans la Vienne.

Ces enquêtes, d'une durée initiale de 47 jours, ont eu lieu du 12 décembre au 27 janvier inclus et ont été prorogées jusqu'au 10 février, à la demande du Président de la commission d'enquête. Une réunion publique d'information présidée par le sous-préfet de Montmorillon s'est tenue en mairie de Chauvigny (Vienne) le 8 décembre.

Une enquête publique a été ouverte du 29 décembre au 28 janvier en vue de l'autorisation d'exploitation du magasin d'entreposage des générateurs de vapeur usés de la centrale REP de **Saint-Laurent-des-Eaux** (Loir-et-Cher).

L'enquête publique relative à la création, à **Codolet** dans le Gard, d'une installation de traitement de déchets faiblement radioactifs par fusion et incinération s'est déroulée du 15 novembre au 15 décembre.

Enfin, est à signaler l'enquête concernant le projet d'entreposage d'oxyde d'uranium appauvri envisagé par Cogéma sur la commune de **Bessines-sur-Gartempe** (Haute-Vienne). L'enquête, initialement prévue du 18 novembre au 17 décembre, a été prolongée de quinze jours, jusqu'au 3 janvier.

Réunion de la CLI de Nogent-sur-Seine

La Commission locale d'information sur la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine s'est réunie le 30 novembre sous la présidence de M. Gérard Ancelin, conseiller général et maire de Nogent.



Réunion de la CLI de Nogent-sur-Seine.

L'ordre du jour, outre les habituels sujets d'actualité concernant le fonctionnement de la centrale et le bilan de l'arrêt du réacteur 1 (recouplé au réseau le 15 novembre), comportait deux points importants :

- la mise en place d'un comité de pilotage pour la CLI, composée de six représentants des principaux collèges avec pour objectif affiché de « faire bouger davantage la CLI » ;
- les projets de la CLI pour 1995 : une réunion d'information en direction des professions de santé (la deuxième) ; la mise en œuvre d'une exposition itinérante pour les établissements scolaires du ressort du PPI (Plan particulier d'intervention) ; la rédaction d'un mémento sur le PPI pour les élus concernés (maires du ressort du PPI) ; une visite d'un centre de crise national et une rencontre avec une autre CLI pour échanger les expériences.

A ces points de l'ordre du jour, s'est ajoutée une discussion générale sur la distribution des pastilles d'iode. Le représentant de la DDASS a fait un exposé très détaillé du système mis en place, qui repose sur une sectorisation fine du ressort du PPI (avec recensement réel des bâtiments et des populations), sur un effort d'information pratique tous azimuts (y compris les éventuels touristes : campings, piscines, etc) et sur la collaboration active des secouristes du département, Croix-Rouge notamment. Des tests de distribution sur le terrain ont déjà été effectués.

Première réunion de la CLI de Cadarache

Mise en place le 30 mai 1994 par le président du Conseil général des Bouches-du-Rhône, la Commission locale d'information de Cadarache a tenu sa première séance de travail le 13 décembre.

Le Centre d'études de Cadarache n'est pas un « grand équipement énergétique » défini par la circulaire du 15 décembre 1981 instituant les CLI. Pourtant, faisant écho aux recommandations du rapport Birraux, le président du Conseil général des Bouches-du-Rhône a tenu à mettre en place une CLI auprès du Centre de Cadarache, avec l'aide de l'exploitant et de la Drire Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il répond ainsi aux attentes des associations et des populations voisines.

Du fait de la situation géographique de Cadarache, la CLI réunit élus et autres partenaires de quatre départements, (Alpes de Haute-Provence, Bouches-du-Rhône, Var et Vaucluse). Elle sera un vecteur d'information et un lieu d'échange sur la vie et l'impact des installations du Centre. Son secrétariat permanent est assuré par la Maison de la nature et de l'environnement des Bouches-du-Rhône, place de la Rotonde à Aix-en-Provence.

La première réunion de travail a donné lieu à la mise au point du règlement intérieur, à la définition des premiers objectifs, enfin à la présentation du Plan particulier d'intervention de Cadarache et de la campagne de communication dont il a fait l'objet en début d'année 1995.

Réunion de la CLE de Romans

La Commission locale d'environnement de FBFC Romans s'est réunie le 15 novembre pour examiner les résultats de la surveillance de l'environnement de l'usine de fabrication de combustibles nucléaires FBFC de Romans (Isère).

La Drire Rhône-Alpes participait pour la première fois à une réunion de cette commission, qui existe depuis 1978 ; elle a présenté aux élus et représentants d'associations présents ses activités dans le domaine du contrôle de la sûreté des installations nucléaires.

Assemblée générale de l'ILCI de Haute-Marne

L'Instance locale de concertation et d'information sur les travaux de l'Andra en Haute-Marne a tenu son assemblée générale le 21 décembre.

L'Andra effectue dans ce département des travaux de reconnaissance géologique préalables à l'étude de l'implantation d'un laboratoire souterrain de recherche sur le stockage des déchets radioactifs.

Publication du rapport de l'Office parlementaire sur le contrôle de la sûreté des installations nucléaires

Le 14 décembre, M. Claude Birraux, rapporteur de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, a rendu public son rapport 1994 sur « le contrôle de la sûreté et de la sécurité des installations nucléaires », au cours d'une conférence de presse.

Les principales propositions portent sur les thèmes suivants :

- la radioprotection, dont la réorganisation a été notée, tout en étant jugée encore insuffisante ;
- le démantèlement des installations nucléaires définitivement arrêtées, pour lequel une stratégie alternative en matière de délais devrait être étudiée ;
- enfin, les rejets d'effluents radioactifs : les soucis majeurs sont transparence et information du public avec, par exemple, la nécessité d'agréer des laboratoires indépendants, de rendre publiques les méthodes de calcul de radioprotection servant de base aux autorisations de rejets radioactifs, de mettre à jour ces autorisations ; pour les installations nucléaires de base secrètes (INBS), est suggéré notamment le lancement d'une étude épidémiologique à Marcoule.

Publication par le CEA de ses rapports d'activité 93 sur l'inspection de la sûreté nucléaire et la gestion des déchets

Fin novembre, l'Inspecteur général pour la sûreté nucléaire du CEA a présenté son rapport sur la sûreté nucléaire en 1993. Ce rapport évoque notamment les engagements pris par le CEA en réponse aux demandes de la DSIN de juillet 1993 sur l'organisation de la sûreté au CEA. La DSIN est particulièrement attentive aux aspects relatifs à la formation et au retour d'expérience.

En décembre, le directeur chargé de la gestion des déchets a rendu public son rapport d'activité pour 1993 qui traite des différentes actions engagées par le CEA concernant la jouvence ou la construction d'installations de traitement et de conditionnement de déchets et d'effluents, de la reprise des déchets anciens, du

devenir des combustibles sans emploi et du démantèlement des installations définitivement arrêtées.

Colloque « Séismes en France »

Le 8 décembre, la DSIN a participé à un colloque intitulé « Séismes en France, mythe ou réalité », organisé à Salon-de-Provence par M. Kert, député des Bouches-du-Rhône et membre de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. Lors de ce colloque, différents aspects du risque sismique en France ont été évoqués : la prévision sismique, le coût des dispositions parasismiques, ou encore les actions d'information en liaison avec l'organisation de plans de secours en cas de séisme.

La prise en compte du risque sismique dans les installations nucléaires du Sud-Est de la France, et notamment du Centre d'études de Cadarache, a fait l'objet de nombreuses questions.

Le débat national Energie – Environnement

Les ministres chargés de l'environnement, de l'industrie et de la recherche avaient demandé, au début de l'année 1994, à M. Jean-Pierre Souviron d'assurer la préparation et la conduite d'un débat national sur l'énergie et l'environnement. En exécution de cette mission, M. Souviron a remis un rapport de synthèse aux ministres le 1^{er} décembre ; ce rapport a été présenté et discuté lors d'un colloque organisé à l'Assemblée nationale le 15 décembre.

L'organisation du débat à travers le pays avait débuté par la diffusion d'un jeu de quatorze fascicules, rédigés par M. Souviron et son équipe, qui présentaient les données du problème de l'énergie en France et de son rapport avec l'environnement. Ces fascicules avaient servi de base à la tenue, au printemps, de vingt débats régionaux suivis au début de l'automne par six colloques nationaux thématiques qui ont eu lieu à Toulouse, Metz, Paris, Caen, Lyon et Marseille. C'est la synthèse finale de ces colloques et débats que présente, sous sa propre responsabilité, le rapport de M. Souviron.

Partant du constat que, face à la crise pétrolière d'il y a 20 ans, la France a développé un modèle de réponse original, largement fondé sur l'électricité d'origine nucléaire, mais que le contexte énergétique mondial a maintenant changé, le rapport énonce d'abord quelques

principes de portée générale qui doivent guider la politique énergétique : le développement de la connaissance et de la recherche, la transparence des décisions, des procédures et des coûts, une définition claire des responsabilités entre opérateurs énergétiques, pouvoirs publics et collectivités locales, le contrôle et l'évaluation des mesures prises, la cohérence des actions, et enfin l'ouverture internationale. Suivent des préconisations sectorielles, touchant notamment le chauffage (renforcement des normes constructives – plus grande transparence du marché – recours accru aux énergies renouvelables), les transports (cohérence de la fiscalité – normes d'environnement – politique d'urbanisme), la consommation énergétique industrielle (évolution de l'expertise énergétique triennale – développement de la cogénération – politiques industrielles d'accompagnement), l'électricité (diversification de la production – traitement des pointes de consommation – freinage du chauffage électrique – lancement d'un plan véhicule électrique), la maîtrise de l'énergie (politique de l'Ademe – traitement des bâtiments publics – problèmes de l'électroménager), et enfin la recherche et le développement (énergies renouvelables – charbon – transports terrestres – maîtrise de l'énergie – protection de l'environnement – stockage et transport de l'électricité).

Dans le domaine particulier de la sûreté nucléaire, le rapport de M. Souviron préconise une adaptation des procédures d'autorisation dans le sens d'une plus grande lisibilité, et l'engagement de réflexions et de recherches sur l'aval du cycle nucléaire : retraitement ou stockage en l'état des combustibles usés, transmutation, devenir des déchets, conditions de démantèlement des installations. Il note également qu'en matière de sûreté et de sécurité nucléaires, l'action des pouvoirs publics fait intervenir de très nombreux acteurs, et recommande une meilleure articulation de l'ensemble autour de la DSIN, « dont la compétence et la qualité de l'action sont unanimement reconnues ». Il souligne enfin les préoccupations de sûreté que constituent les conditions de fonctionnement des centrales nucléaires des pays de l'Est.

Le colloque organisé à l'Assemblée nationale le 15 décembre a été marqué par une intervention du Premier ministre, qui a exposé les premières conclusions qu'il retirait de la lecture du rapport de M. Souviron.

LES RÉORGANISATIONS EN COURS AU SEIN DE L'AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

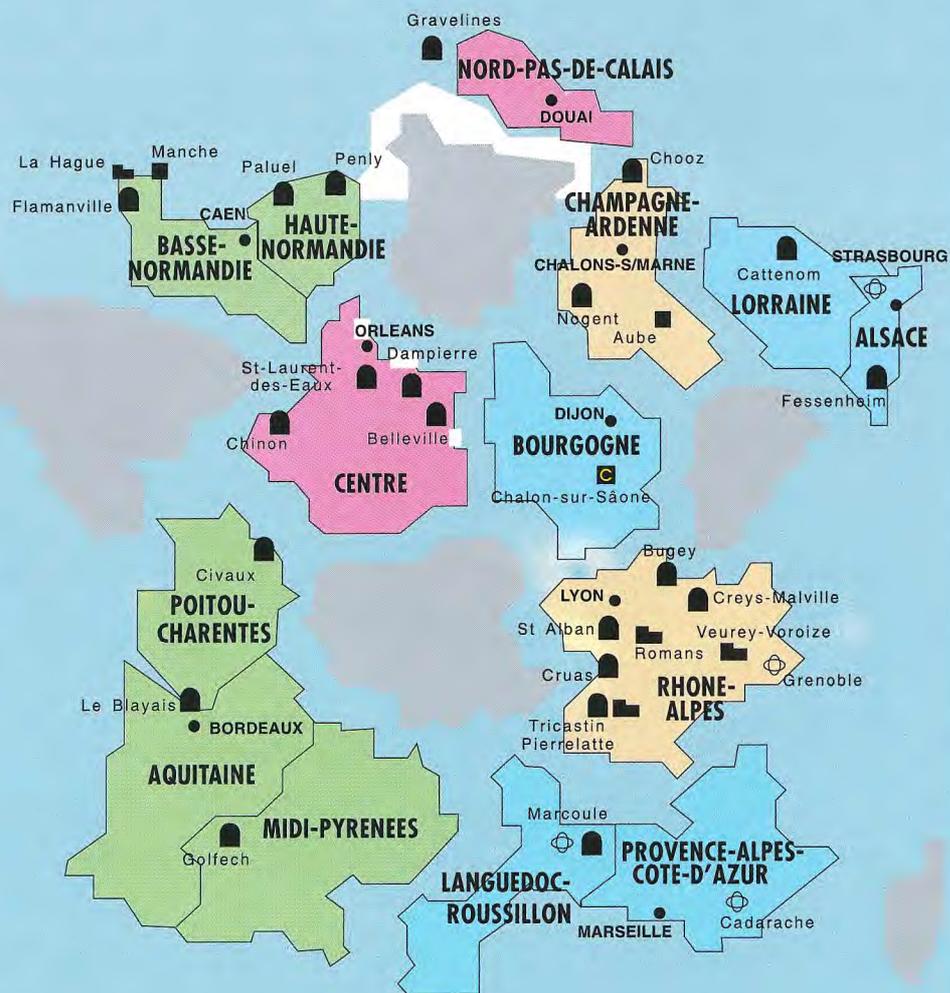
Le renforcement progressif des moyens que les pouvoirs publics consacrent à la sûreté nucléaire s'est accompagné dans les années 1970 et au début des années 1980 d'une déconcentration de la surveillance des installations nucléaires vers les Directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement afin de bénéficier de l'efficacité qui résulte de la proximité géographique des installations. Après le Bureau de contrôle de la construction nucléaire (BCCN) créé à Dijon au sein de la Dire Bourgogne et spécialement chargé de l'application de la réglementation des appareils à pression aux chaudières nucléaires à eau sous pression, huit autres Divisions des installations nucléaires (DIN) ont ainsi été créées dans les Dire.

Plus récemment, en 1994, une réflexion a été engagée au sein de l'Autorité de sûreté sur les missions respectives de la DSIN, du BCCN et des Divisions des installations nucléaires. Elle vise à :

- mieux articuler les actions de portée nationale menées tant à la DSIN qu'au BCCN ;
- poursuivre la déconcentration de certaines activités de portée locale vers les DIN.

La réorganisation de l'Autorité de sûreté sera mise en œuvre en 1995 ; ses différents aspects sont détaillés dans les paragraphes suivants.

La carte ci-dessous donne l'implantation et précise le ressort géographique des différentes Divisions des installations nucléaires au sein des Dire.



► **Les missions du Bureau de contrôle des chaudières nucléaires**

Le BCCN est chargé de l'application de la réglementation des appareils à pression (arrêté du 26 février 1974) aux chaudières nucléaires des réacteurs de puissance. Cela concerne le circuit primaire dans son ensemble et chacun de ses composants pris individuellement, lors de la phase de construction. Le champ d'application comporte la conception, le choix des matériaux, la fabrication, les dispositifs de contrôle, de régulation et de sécurité, le contrôle de la fabrication et les épreuves hydrauliques.

Cette mission de suivi de la fabrication et de la construction, spécifique au BCCN, a été progressivement complétée, au début des années 1980, par des missions d'expertise sur les aspects relatifs à la chaudronnerie du circuit primaire principal et du circuit secondaire principal en phase d'exploitation.

Pour ces dernières missions, le BCCN intervenait en tant qu'appui technique de l'Autorité de sûreté au même titre que l'IPSN, la coordination de ces activités étant assurée par les 2^e et 5^e sous-directions de la DSIN.

La réflexion précédemment évoquée a conduit à proposer que le BCCN assure, sous l'autorité directe du directeur de la sûreté des installations nucléaires, l'instruction des sujets relatifs à la chaudronnerie du circuit primaire principal et du circuit secondaire principal dans la phase d'exploitation. Le BCCN s'appuiera pour ce faire sur l'expertise de l'IPSN. Le BCCN agira ainsi à l'instar d'une sous-direction de la DSIN. Pour tenir compte des règles relatives à l'organisation de l'action administrative, cette mission sera exercée sous la responsabilité du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de la région Bourgogne. Cette réorganisation, objet des réflexions engagées en 1994, a été mise en œuvre le 31 décembre 1994. A cette occasion, la dénomination « Bureau de contrôle de la **construction** nucléaire » a été modifiée afin de mieux rendre compte des nouvelles missions de cette entité. La dénomination « Bureau de contrôle des **chaudières** nucléaires » a été retenue.

► **Les missions des Divisions des installations nucléaires des Drire**

Les missions actuelles des Drire en matière de sûreté nucléaire sont les suivantes.

L'inspection

Les Drire réalisent des inspections dans les installations nucléaires relevant de leur ressort géographique.

L'approbation des programmes d'arrêt des réacteurs

Les Drire approuvent les programmes relatifs aux travaux et aux opérations de contrôle et d'entretien présentés par l'exploitant lors des arrêts pour rechargement de combustible des réacteurs nucléaires à eau sous pression.

Le contrôle des appareils à pression

Les Drire surveillent l'application de la réglementation des appareils à pression dans toutes les installations nucléaires, comme d'ailleurs dans les autres installations.

La réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Les Drire contrôlent l'application de la réglementation générale en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement.

La réglementation du travail

Les Drire assurent les fonctions d'inspecteur du travail dans les installations nucléaires de base exploitées par EDF.

Les relations avec les autorités locales

Les Drire sont les interlocuteurs naturels des autorités locales et notamment des préfets et des élus. Elles prêtent leur concours aux Commissions locales d'information auprès des grands équipements énergétiques.

Les réflexions en cours conduisent à envisager de compléter ces missions en confiant aux Drire :

- le traitement des incidents survenant sur les installations de leur compétence ;
 - l'instruction, pour les réacteurs à eau sous pression, des écarts ponctuels, demandés par les exploitants, aux règles générales d'exploitation analysées au niveau national par la DSIN.
- Ces deux missions complémentaires permettront, d'une part, de mieux positionner les Drire dans leur rôle d'Autorités de sûreté locales, d'autre part, d'accroître l'efficacité de la DSIN dans l'instruction des dossiers de portée nationale.

Un tel transfert de responsabilités ne peut se concevoir sans être accompagné d'un transfert de compétence.

A cette fin, des actions importantes de formation sont actuellement menées. Elles devraient s'achever dans le courant du premier trimestre 1995 et permettre ainsi la mise en œuvre des réorganisations envisagées dans le courant du second trimestre 1995.

Nomination du président du Comité de direction de l'IPSN

Par arrêté du 19 décembre 1994, signé par les ministres chargés respectivement de l'environnement et de l'industrie, et publié au journal officiel du 29 décembre, André-Claude Lacoste, directeur de la sûreté des installations nucléaires, a été nommé président du Comité de direction de l'IPSN pour une période de 4 ans.

A cette occasion, les ministres chargés de l'industrie et de l'environnement ont publié le communiqué de presse suivant :

« Monsieur André-Claude LACOSTE, Directeur de la sûreté des installations nucléaires, a été nommé président du comité de direction de l'institut de protection et de sûreté nucléaire (IPSN) par arrêté interministériel publié au Journal Officiel du 29 décembre 1994.

L'IPSN est un institut du Commissariat à l'Energie Atomique, qui effectue des recherches et expertises de sûreté nucléaire, notamment pour le compte de l'autorité de sûreté nucléaire. L'autonomie de l'institut au sein du CEA avait été renforcée en 1990, avec la création d'un comité de direction, l'individualisation de sa dotation budgétaire dans la loi de finances, et l'établissement d'un code de déontologie de la recherche.

Le comité de direction de l'IPSN, élargi en 1993, comporte, outre son président et le directeur de l'institut, M. Philippe Vesseron, des représentants des ministères concernés et des personnalités qualifiées, dont actuellement deux députés et un industriel. Ce comité délibère sur

l'organisation générale de l'institut, l'orientation de ses activités, la programmation et l'exécution de son budget, ses accords de coopération. Il veille à l'indépendance des travaux d'expertise par rapport aux travaux de recherche. A l'occasion de cette nomination, José Rossi, Ministre de l'Industrie, des Postes et Télécommunications et du Commerce Extérieur, et Michel Barnier, Ministre de l'Environnement, ont demandé au nouveau président du comité de direction de l'IPSN de veiller à l'indépendance de jugement des experts de l'IPSN, notamment en ce qui concerne les installations utilisées par les chercheurs de l'institut, de préparer un code de déontologie de l'expertise, et de renforcer la concertation avec les pouvoirs publics en matière de communication et de relations internationales. Le président du comité de Direction de l'IPSN fera des propositions sur ces différents sujets dans un délai de trois mois ».

Nomination du président du Conseil d'administration de l'OPRI.

M. Roland Masse s'est vu confier, au début du mois de novembre, par les ministres chargés respectivement de l'emploi et de la santé, la présidence du conseil d'administration de l'OPRI, Office de protection contre les rayonnements ionisants.

M. Masse, qui a une double formation de vétérinaire et d'ingénieur, était précédemment responsable du département de pathologie et toxicologie expérimentales au Commissariat à l'énergie atomique.

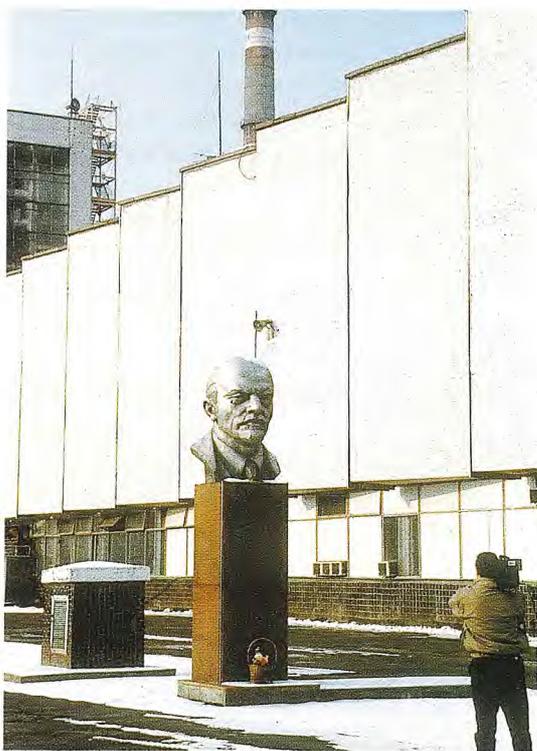
Nouvel inspecteur général pour la sûreté nucléaire à EDF

Claude Frantzen est nommé Inspecteur général pour la sûreté nucléaire à EDF à compter du 1^{er} janvier 1995. Il était précédemment, à la Direction générale de l'aviation civile du ministère des transports, chargé de la formation aéronautique et du contrôle technique.

Réunion du Conseil supérieur de la sûreté et de l'information nucléaires

Le Conseil supérieur de la sûreté et de l'information nucléaires (CSSIN) s'est réuni le 19 décembre sous la présidence de M^{me} Dominique Leglu. L'ordre du jour était le suivant :

- le point sur les structures en matière de radioprotection ;
- le point sur le rapport du groupe de travail sur la radioprotection des travailleurs des entreprises extérieures ;
- l'état de la sûreté nucléaire en Europe de l'Est ;



Tchernobyl.

- la situation du réacteur Phénix ;
- la situation du réacteur Superphénix ;
- la présentation de « Contrôle, la revue de l'Autorité de sûreté nucléaire » ;
- le point sur les Commissions locales d'information (CLI).

Deux points ont fait l'objet d'une discussion particulière :

- **l'état de la sûreté nucléaire en Europe de l'Est.** M. Scherrer, membre du Conseil général des mines et conseiller du directeur de la sûreté des installations nucléaires, a présenté la situation des réacteurs électro-nucléaires dans les pays de l'Est du point de vue de leur sûreté. Il a insisté sur la nécessité, pour ces pays, de disposer d'autorités de sûreté indépendantes et reconnues. Ont également été évoquées et débattues les questions relatives à la coordination de l'aide occidentale, ainsi que les difficultés liées aux nécessaires modifications de comportement dans ces pays en matière de consommation d'énergie ;

- **les Commissions locales d'information.** Les membres du Conseil ont renouvelé leur souhait d'une meilleure articulation entre ce dernier et les CLI, qui pourrait se concrétiser à l'occasion de la prochaine conférence annuelle des présidents, prévue en février 1995. La DSIN a présenté les premiers résultats du dépouillement du questionnaire adressé à l'ensemble des présidents de CLI et portant sur trois domaines principaux : le fonctionnement et l'organisation des CLI, les ressources des CLI et les actions à mener (information et expertises). Les attentes portent d'abord sur une amélioration du statut des CLI, sur la mise en place d'une structure nationale de coordination et enfin sur de nouveaux outils d'information (guide des CLI, accès à un serveur télématique...).

Réunion de la CIINB

La Commission interministérielle des installations nucléaires de base s'est réunie le 22 décembre pour examiner trois projets de décrets. Deux sont relatifs au changement d'exploitant des centres de stockage de déchets radioactifs de la Manche et de l'Aube (CEA/Andra). Le troisième, de portée plus générale, concerne les rejets d'effluents liquides et gazeux et les prélèvements d'eau des INB.



Centre de stockage de la Manche.

Réunions des Groupes permanents d'experts

Le Groupe permanent « réacteurs » s'est réuni huit fois au cours des mois de novembre et décembre. Les sujets traités ont été : le contrôle-commande des réacteurs à eau sous pression du palier N4, les principes généraux de sûreté du réacteur à eau sous pression européen (EPR), notamment sous l'aspect des conséquences radiologiques des accidents, la réévaluation de sûreté des réacteurs de Fessenheim et de Bugey, les principes de qualification des matériels et des systèmes, et enfin la protection des sites de réacteurs du palier N4, en particulier Chooz, contre les agressions internes ou externes.

Le groupe permanent « usines » s'est réuni le 9 novembre pour étudier le rapport préliminaire de sûreté du Centre national de traitement de Codolet (Centrac).

Audition de l'Office parlementaire sur le démantèlement

Le 15 décembre, le député Claude Birraux, rapporteur de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques a organisé une audition publique sur le démantèlement. Cette manifestation a permis à différents intervenants de sensibilités diverses d'exprimer leur point de vue sur tous les aspects du démantèlement : sûreté des opérations, gestion des déchets, coût, stratégie du démantèlement, comparaisons internationales, etc. A cette occasion, la DSIN a rappelé son souhait d'une justification plus précise de la stratégie d'attente avant démantèlement actuellement retenue par EDF et a exprimé l'intérêt qu'il y aurait à bénéficier d'un retour d'expérience en grandeur réelle en pratiquant un démantèlement de niveau 3 dans un futur proche.



Centrale de Brennilis.

Le ministre de l'industrie s'exprime sur le démantèlement d'UP1 et le traitement des déchets à Marcoule

En réponse à une question du député du Gard, Gilbert Baumet, pour lequel le démantèlement des installations *UP1* et *APM* « dans la foulée de leur arrêt, présente des avantages importants pour la sécurité et la sûreté », José Rossi, ministre de l'industrie, des postes et télécommunications et du commerce extérieur, a confirmé qu'il fallait « aller vers le démantèlement et le traitement des déchets ». Ce sont, en effet, les conclusions d'une mission d'experts engagée sur ce sujet par le Ministère de la défense, ancien « client » de ces installations. Les experts recommandent également que l'organisation de ces opérations de démantèlement associe à la fois le CEA, EDF et Cogéma.



Atelier pilote de Marcoule (APM).

Les inspections hors sites nucléaires

Un certain nombre d'inspections ont lieu en dehors des sites des installations nucléaires. Généralement, elles portent sur des problèmes d'organisation, ou constituent des contrôles chez les fournisseurs.

Trois inspections ont eu lieu à ce titre en novembre et décembre :

- le 3 novembre au Centre national d'études nucléaires (CNEN) d'EDF, à Gennevilliers, sur la validation des groupes motopompes du circuit primaire des réacteurs du palier N4 ;
- le 24 novembre à la société Auxitrol à Bourges, sur la fabrication des éléments permettant de faire passer des câbles électriques à travers les parois des enceintes en béton contenant les réacteurs nucléaires d'EDF ;
- le 1^{er} décembre au siège de Cogéma à Vélizy, sur le bilan des études de recherche et développement concernant le conditionnement des déchets radioactifs.

Le classement des incidents survenus dans les installations nucléaires françaises en 1994

	REP		Autres réacteurs		Autres INB	
Incidents déclarés	397		28		61	
	Echelle F*	Echelle I**	Echelle F	Echelle I	Echelle F	Echelle I
niveau 1	20	45	1	0	7	11
niveau 2	1 (BUG5) 29/1/94	1 (TRI) 3/6/94	0	0	1 (Annexe Rapsodie) 31/3/94	0
<small>* Echelle française en usage du 1/1/94 au 3/4/94 ** Echelle INES en usage du 4/4/94 au 31/12/94</small>						

▼ Relations internationales

Réunion du comité technique AIEA « Inspection des centrales nucléaires »

L'AIEA a réuni du 21 au 25 novembre à Vienne un comité technique en vue de procéder à la révision du guide : « Inspection des centrales nucléaires par l'organisme réglementaire et suites à y donner » de sa collection Sécurité. Ce guide fait partie du programme NUSS (nuclear safety standards) de l'AIEA.

Les organismes réglementaires de sûreté des principaux pays nucléaires étaient représentés. Pour la France, la DSIN avait délégué un inspecteur des installations nucléaires de la Drire Aquitaine.

Les pratiques actuelles de l'Autorité de sûreté française sont dans la ligne du projet de nouveau guide. Certaines de nos pratiques ou certains principes de l'organisation de la sûreté nucléaire en France ont d'ailleurs été introduits ou mieux mis en évidence à l'occasion de cette révision.

Le projet doit maintenant être validé au sein de l'AIEA et devrait être publié courant 1995.

AIEA : programme RADWASS

Un représentant de la Drire Champagne-Ardenne a participé, du 21 au 25 novembre, à une réunion de travail de l'AIEA consacrée à l'élaboration des codes de sûreté relatifs à la gestion des déchets radioactifs, dans le cadre du programme RADWASS (radioactive waste safety standards).

Les discussions techniques sur ce sujet se sont déroulées à un rythme soutenu au cours de l'année. A l'instigation de la DSIN, la France a demandé, et obtenu, qu'un processus convenable d'approbation par les Etats membres soit mis en place afin de garantir un niveau de qualité élevé des documents, une cohérence interne du programme RADWASS ainsi qu'une cohérence avec les documents issus des autres programmes de l'Agence.

AIEA : mission de suivi OSART à Gravelines

Du 7 au 10 novembre, une équipe de quatre experts est venue à Gravelines, dans le cadre d'une mission Osart (Operational safety review team) de l'Agence internationale de l'énergie atomique, examiner comment cette centrale avait tenu compte des observations formulées lors de la mission Osart qui s'était déroulée en mars 1993 ; c'est la première fois qu'une telle mission de suivi était conduite en France. La DSIN en invitera désormais systématiquement à la suite des missions Osart et, comme pour ces dernières, le rapport des experts sera rendu public.



Centrale nucléaire de Gravelines.

OCDE : réunion du CANR

La sixième réunion du Comité sur les activités nucléaires réglementaires (CANR) a eu lieu à Paris les 14 et 15 novembre.

Outre les sujets habituels, les principaux thèmes traités concernaient les approches réglementaires relatives aux accidents graves sur les réacteurs actuels et sur les réacteurs du futur. La France a préparé un projet de déclaration commune sur la sûreté des réacteurs du futur que le CANR pourrait approuver en juin 1995.

Séminaire OCDE sur l'information des élus sur l'énergie nucléaire

L'Agence pour l'énergie nucléaire de l'OCDE a organisé à Prague, du 28 au 30 novembre, un séminaire international sur l'information des parlementaires et autres élus sur l'énergie nucléaire. Ce séminaire, placé sous la présidence du député français Claude Birraux, rassemblait une soixantaine de personnes, provenant de onze pays membres de l'OCDE (à l'exception notable des Etats-Unis et du Japon) et de neuf pays d'Europe centrale et orientale et Nouveaux états indépendants de l'ex-URSS.

Dans la plupart des pays d'Europe centrale et orientale et de la Communauté des états indépendants, l'apprentissage de la démocratie soulève des problèmes nouveaux, et apparaît un besoin d'information et un devoir de rendre compte qui n'existaient pas auparavant. C'est vrai en particulier dans le domaine de l'énergie nucléaire, où les législations spécifiques sont souvent actuellement en préparation ou en révision, ce qui nécessite une bonne information des élus qui auront à se prononcer sur les projets de textes.

Le séminaire a mis en évidence l'importance de la diffusion d'informations objectives et précises aux milieux parlementaires chargés de la législation sur laquelle s'appuiera l'exploitation, dans des conditions sûres, de l'énergie nucléaire. Il a également souligné que les parlementaires pouvaient être eux-mêmes à l'origine de cette information, par exemple au travers d'enquêtes publiques ou de missions d'investigation dans leur pays ou à l'étranger. L'intérêt d'institutions comme les Offices parlementaires d'évaluation des choix scientifiques et technologiques a été reconnu.

La France a été très présente dans ce séminaire. Outre le président du séminaire Claude Birraux, quatre autres français sont intervenus dans les différentes séances ou tables rondes, dont le directeur adjoint de la DSIN, qui a présenté, à titre d'étude de cas, le processus d'information qui a précédé le redémarrage de Superphénix, et en particulier l'audition publique organisée en décembre 1993 par l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.

Des exercices de crise ouverts aux observateurs étrangers

La DSIN a convié des observateurs étrangers à assister à deux exercices de crise :

- le 22 novembre, lors de l'exercice destiné à tester l'organisation mise en place en cas d'accident nucléaire sur le site de **Cattenom**, des représentants des autorités de sûreté locale et nationale **allemandes**, ainsi que des représentants des autorités **luxembourgeoises**, ont pu suivre le déroulement des opérations à Paris et à la préfecture à Metz ;
- le 6 décembre, un représentant de l'autorité de sûreté **britannique** a suivi l'exercice concernant l'usine de retraitement de **la Hague**. Il a pu voir le fonctionnement des PC de crise de la DSIN, de l'IPSN, et de la Cogéma.

Nouvelles d'Allemagne

➤ Le docteur Angela Merkel a succédé à M. Klaus Töpfer au poste de **ministre fédéral** de l'environnement, de la protection de la nature et de la **sûreté nucléaire**, dans le nouveau gouvernement allemand mis en place fin novembre.

➤ Le Comité de Direction franco-allemand sur la sûreté nucléaire (**DFD**) s'est réuni le 2 novembre à Munich et le 13 décembre à Paris ; les discussions ont porté sur l'état d'avancement des travaux communs relatifs à l'European pressurized water reactor (**EPR**). Une dernière réunion est prévue au début de 1995 pour parachever l'avis commun des autorités de sûreté française et allemande sur ce projet. En outre, les responsables français et allemands se sont concertés sur les actions d'aide aux pays d'Europe centrale et orientale en matière de sûreté nucléaire.

La DFD a par ailleurs rencontré, le 16 novembre, les industriels et les représentants des compagnies d'électricité impliqués dans le projet EPR ; les discussions ont permis de clarifier et d'explicitier les positions de chacun.

➤ Le groupe de travail n° 1 de la **DFK** s'est réuni le 6 décembre à Fontenay-aux-Roses. Ce groupe se réunit chaque année pour échanger

des informations sur le fonctionnement des centrales frontalières : Cattenom et Fessenheim pour la France, Neckarwestheim et Philippsburg pour l'Allemagne.

➤ A l'invitation de la DSIN, s'est tenue, le 12 décembre, une réunion des Autorités de sûreté française et allemande et de leurs appuis techniques à propos de l'échelle internationale des événements nucléaires **Ines**. Les discussions ont permis d'explicitier les pratiques et les points de vue qui convergent sur l'essentiel ; des propositions communes pourront donc être présentées à l'AIEA pour améliorer le fonctionnement de cet outil de communication.

Réunion du groupe de travail franco-belge sur la sûreté de Chooz B

Dans la perspective du prochain démarrage de la centrale de Chooz B, les groupes de travail franco-belges prévus dans le cadre de l'accord du 10 mai 1982 ont repris leurs activités. La DSIN, responsable du groupe sur la sûreté, a organisé une réunion le 21 décembre dernier : les mandats du groupe ainsi que son programme de travail pour les prochains mois ont été définis. En outre, une discussion approfondie a porté sur les quantités de radioactivité qui pourraient être rejetées par la centrale, sous forme liquide ou gazeuse, en fonctionnement normal ou accidentel, sur les systèmes de traitement et de stockage des effluents, les systèmes de surveillance des voies de rejet dans l'installation et le confinement par les systèmes de ventilation.

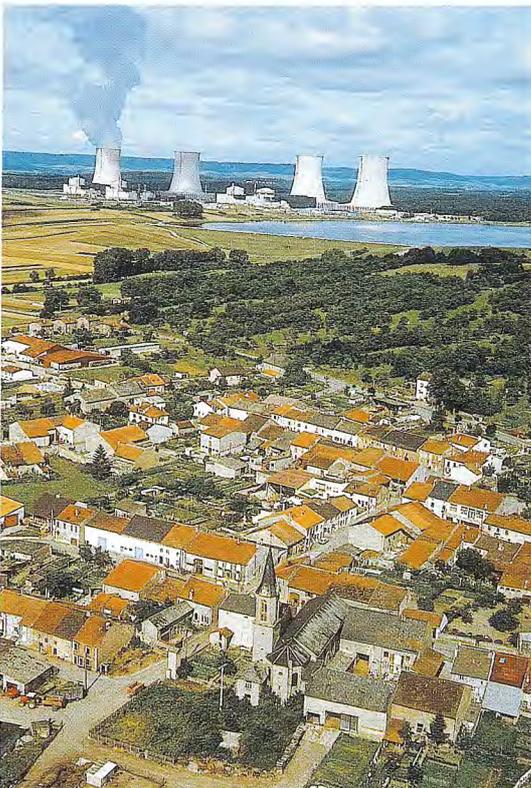
Relations franco-chinoises

Les relations entre la France et la Chine en matière de sûreté nucléaire ont été particulièrement intenses en cette fin d'année.

Deux missions chinoises se sont déroulées en France au mois de décembre :

– la mission d'information en matière de gestion d'accidents graves d'une délégation du gouvernement de la province du Zhejiang du 8 au 16 décembre. La centrale de Qinshan, dont la première tranche est en service et dont les deux autres tranches de 600 MW sont en construction, se trouve dans cette province.

Les membres de la délégation ont pu rencontrer les principaux acteurs concernés par la gestion d'un accident grave dans les différents centres prévus à cet effet (DSIN, CTC/IPSN, EDF-La Défense, EDF-site de Saint-Laurent-des-Eaux).



Centrale nucléaire de Cattenom.



Centrale nucléaire de Daya Bay.

Après une visite au Secrétariat général du comité interministériel pour la sécurité nucléaire, la délégation chinoise a terminé son séjour en France par des visites d'installations de Framatome ;

– la mission d'information, en matière de préparation et d'organisation d'un arrêt de réacteur, de responsables de la NNSA, du 9 au 26 décembre.

Sur la base d'un programme préparé par la DSIN, ces ingénieurs ont pu étudier les différents problèmes posés par un arrêt de réacteur au cours d'entretiens avec les responsables des organismes concernés : EDF-Services Centraux, EDF-Département sûreté, EDF-UTO, EDF-Site du Tricastin, DSIN et son appui technique DES, Dire Rhône-Alpes. Cette dernière, notamment, a présenté du 19 au 21 décembre ses méthodes de contrôle des travaux effectués par EDF lors des arrêts programmés.

Visite en Chine du directeur de la DSIN

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a effectué une visite en Chine du 26 novembre au 3 décembre. Au cours de cette visite, le directeur de la DSIN et son homologue M. Huang Qitao, directeur général de l'Administration nationale pour la sûreté nucléaire (NNSA) et Vice-ministre de la Commission d'état pour les sciences et la technique, ont signé un protocole d'accord prolongeant l'arrangement existant en matière d'échange

d'informations concernant la sûreté nucléaire et confirmant l'intérêt qu'ont la DSIN et la NNSA à coopérer. Le directeur de la DSIN a également rencontré les responsables de l'Agence pour la protection de l'environnement (NEPA) et de la China national nuclear corporation (CNNC), organisation regroupant les activités de recherche, de construction, et d'exploitation d'installations nucléaires en Chine.

Les entretiens ont été suivis par la visite des deux sites en exploitation : Qinshan et Daya Bay. C'était la première visite de la centrale nucléaire de conception chinoise de Qinshan (300 MWe) par l'Autorité de sûreté française.



Signature du protocole franco-chinois.

Hong Kong

Au cours de son séjour en Asie, le directeur de la DSIN a rencontré M. Phillipson, directeur du Département technique du Gouvernement de Hong-Kong, ainsi que ses proches collaborateurs. Les discussions ont en particulier porté sur l'information, en fonctionnement normal et en cas d'accident, que la centrale de Daya Bay doit et devrait donner aux autorités et à la population de Hong-Kong.

Taiwan

Le directeur de la DSIN a également profité de son voyage en Asie pour rendre visite au président de l'Atomic energy council de Taiwan. Au cours de cette réunion, le directeur de la DSIN a confirmé que l'Autorité de sûreté française était prête à coopérer de façon plus intense si l'industrie française était retenue dans le cadre du projet de la quatrième centrale nucléaire de Taiwan.



Direction de la sûreté
des installations
nucléaires

**RAPPORT D'ACTIVITÉ
SYNTHÈSE**

1994



Paris,
le 30 janvier 1995

L'avant-propos du rapport d'activité 1993 de la DSIN s'ouvrait ainsi :

« En matière de sûreté, le souci du long terme et de l'effort permanent et renouvelé doit être prédominant, j'en suis convaincu. Il ne faut donc pas trop se réjouir des bons résultats instantanés, ni se désespérer de résultats momentanément moins bons ».



Cette réserve reste d'actualité : 1994 aurait été une bonne année pour la sûreté nucléaire en France sans l'explosion, survenue lors d'opérations de démantèlement du réacteur Rapsodie à Cadarache, qui a entraîné la mort d'une personne.

Les lignes qui suivent retracent les grands traits de ce qu'a été l'activité de l'Autorité de sûreté nucléaire dans ses deux champs

de travail complémentaires : celui de l'exercice quotidien de l'autorité réglementaire, et celui de la contribution à l'évolution sur le long terme des techniques et des pratiques.

..

L'exercice quotidien de l'autorité réglementaire consiste à faire appliquer la réglementation générale, à préparer et à mettre en œuvre des décisions individuelles, à inspecter les installations, à sanctionner les écarts, à informer et à rendre compte. C'est ce à quoi concourt l'ensemble des analyses des dossiers de sûreté par l'IPSN, des examens de ces dossiers par les différents Groupes permanents d'experts, des quelque 600 inspections et 650 réunions et visites techniques faites par la DSIN et les DRIRE. Dans ce cadre, la DSIN a connaissance chaque année

de plusieurs milliers d' « événements » ; environ 500 incidents lui sont déclarés immédiatement par télex, puis font l'objet d'un rapport d'analyse détaillé. Dans ce cadre également, un certain nombre d'incidents sont classés : depuis 1988 ils étaient classés dans l'échelle française de gravité ; à partir du 4 avril 1994, ils ont été classés dans l'échelle internationale des événements nucléaires INES.

En 1994, 3 incidents ont été classés au niveau 2. L'un appelle une mention tout à fait particulière : le 31 mars, sur le site de Cadarache du CEA, un accident a causé un mort et quatre blessés à l'occasion du nettoyage d'un fond de cuve contenant du sodium, à proximité de l'ancien réacteur à neutrons rapides Rapsodie. Cet accident donne lieu à une série d'enquêtes, dont certaines judiciaires, qui sont encore en cours. A lui seul, parce qu'il y a eu mort d'homme, il rappelle les enjeux réels de la sûreté, et la nécessité de ne jamais relâcher rigueur et vigilance. Les deux autres incidents classés au niveau 2 concernent EDF : l'un a concerné le réacteur 5 de la centrale de Bugey, le 29 janvier, l'autre le réacteur 4 de la centrale du Tricastin, le 3 juin. Le premier porte sur une phase technique délicate de la conduite des réacteurs, le passage à la plage de travail basse du circuit de refroidissement à l'arrêt (PTB du RRA), le second sur la manœuvre et le positionnement de certaines grappes de commande du réacteur. Dans l'un et l'autre cas, le même ensemble de questions (existence de procédures adaptées, connaissance, intégration et application de ces procédures, formation, retour d'expérience) est apparu, avec un caractère potentiellement ou réellement générique qui a amené le classement au niveau 2. Ces deux incidents renvoient à l'une des priorités de la DSIN : le comportement des personnes à tous les niveaux, ou la culture de sûreté. J'y reviendrai plus loin.

Le vieillissement des installations constitue une autre priorité de la DSIN. Dans les centrales à eau sous pression, il s'est traduit les années précédentes par un certain nombre d'anomalies touchant notamment les traversées des couvercles de cuves et les tubes de générateurs de vapeur : les actions visant à réparer les défauts constatés, ou à remplacer les matériels défaillants, se poursuivent. Quant aux installations les plus anciennes du CEA et de COGEMA, elles devront faire l'objet, dans la mesure où leur durée de vie prévisible est encore longue, de réévaluations de sûreté. C'est particulièrement le cas du réacteur expérimental Phénix, que le CEA souhaite maintenir en service pendant au moins 10 ans afin de poursuivre des études sur la filière à neutrons rapides et l'incinération de déchets : le réacteur devra subir des modifications importantes à cette fin.

Par ailleurs, en 1994 plusieurs installations nucléaires importantes ont été mises en service : l'usine MELOX de fabrication de combustible mixte uranium-plutonium (MOX) à Marcoule, et l'usine UP2 800 de retraitement du combustible usé français à la Hague. D'autres ont été autorisées à redémarrer après d'importants travaux de transformation ou de remise en état : c'est le cas du réacteur à haut flux (RHF) de l'Institut Laue-Langevin à Grenoble, et du réacteur à neutrons rapides Superphénix à Creys-Malville, dont le décret d'autorisation de création spécifie que : « Compte tenu du caractère prototype de l'installation, celle-ci sera exploitée dans des conditions privilégiant explicitement la sûreté et l'acquisition des connaissances, dans un objectif de recherche et de démonstration ». Enfin, le réacteur Phénix à Marcoule, qui était en travaux depuis plus de 4 ans, a été autorisé à remonter aux 2/3 de sa puissance pour achever son 49^e cycle de fonctionnement, ce qui représente une centaine de jours.

Le contrôle du fonctionnement de toutes ces installations en 1995 sera une tâche importante pour la DSIN. Il faudra y ajouter le contrôle des deux réacteurs de la centrale de Chooz B, dans les Ardennes, têtes de série du palier N4 des réacteurs d'EDF, dont les démarrages sont prévus en 1995.

Enfin, le problème des déchets nucléaires reste fondamental. Il comporte plusieurs aspects :

- le stockage des déchets de faible ou moyenne activité à vie courte est traité par le Centre de la Manche, qui va entrer en phase de surveillance, et par le Centre de l'Aube ;

- les solutions à retenir pour les déchets de haute activité ou à longue durée de vie doivent encore faire l'objet d'études dans les trois voies définies par la loi du 30 décembre 1991 : séparation et transmutation, conditionnement et entreposage de longue durée en surface, stockage en couches géologiques profondes. Cette dernière voie demande, pour être explorée, l'installation de laboratoires souterrains. L'implantation de ceux-ci est en cours d'études sur les 4 sites recommandés par le rapport du médiateur Christian BATAILLE et retenus au début de 1994 par le gouvernement. La DSIN s'attache à une bonne prise en compte des impératifs de sûreté dans la préparation du choix définitif du lieu d'implantation de ces laboratoires ;

- le devenir des déchets de très faible activité doit faire l'objet d'une réflexion de fond, qui sera évoquée dans un instant.

J'en viens à l'autre versant de l'activité de l'Autorité de sûreté : sa contribution à l'évolution sur le long terme des techniques et des pratiques.

Cet autre versant n'est pas indépendant du premier : au contraire, il se nourrit de ses enseignements, mais il s'efforce de prendre une certaine distance par rapport aux tâches quotidiennes, et d'engager ou de poursuivre des actions de fond, nécessaires à l'amélioration de la sûreté à terme. Ainsi :

- l'Autorité de sûreté a défini ce que devaient être à ses yeux les principes d'une gestion claire, sûre et rigoureuse des déchets faiblement et très faiblement radioactifs : responsabilité pleine et entière du producteur et traçabilité totale des déchets ;

- une réflexion a été relancée par la DSIN sur les conditions pratiques des démantèlements. L'idée d'expérimenter un démantèlement complet sur la centrale de Brennilis, en Bretagne, a notamment été avancée ;

- les caractéristiques principales des réacteurs électronucléaires du futur, destinés à remplacer la présente génération, ont été présentées en commun par les industriels français et allemands. Les Autorités de sûreté française et allemande émettront un avis conjoint sur ces propositions au tout début de l'année 1995 ;

- enfin, en matière d'exploitation des installations, les diverses réorganisations en cours, tant à EDF qu'au CEA, se sont poursuivies afin d'améliorer, à terme, à la fois les conditions d'exploitation et la sûreté. L'Autorité de sûreté a, quant à elle, engagé les réorganisations internes nécessaires à la mise en œuvre d'un contrôle efficace de ces réformes.

Au-delà des points précédemment évoqués, la réflexion doit être approfondie sur la prise en compte, à tous les stades de la vie des installations, de ce qui est

communément appelé le facteur humain.

Pour différentes raisons, liées notamment à la formation des responsables qui s'en occupent, une grande part des actions menées en matière de sûreté nucléaire a historiquement été centrée sur le matériel et l'amélioration de sa fiabilité. Les progrès accomplis sur ces points doivent sans aucun doute conduire à se soucier davantage des aspects liés aux organisations et au comportement des personnes. Les événements survenus en 1994 confirment d'ailleurs clairement que les progrès les plus importants doivent être recherchés dans ce domaine.

De nombreuses pistes de réflexion et d'action peuvent être suivies : elles touchent à l'organisation des activités, à la formation des personnes à tous niveaux, au dialogue et à la participation, au retour d'expérience, à l'instauration, en un mot, d'une « culture de sûreté ». Deux écueils doivent néanmoins être évités :

- celui consistant à ne traiter que des organisations, en omettant de juger de la sûreté sur les résultats pratiques et en oubliant de former les acteurs et de les responsabiliser, y compris par la sanction des fautes qu'ils commettent ;

- celui consistant, à l'inverse, à faire porter toute la responsabilité aux acteurs directement impliqués, en négligeant l'impact souvent significatif que peuvent avoir les conditions générales d'exercice de cette responsabilité et les organisations.

Des améliorations notables dans cette voie ne pourront, à l'évidence, être obtenues que progressivement et au prix d'un investissement important impliquant, avec l'Autorité de sûreté, les industriels et l'ensemble de leur personnel.

En 1995, d'autres préoccupations générales seront d'actualité, parmi lesquelles celles qui touchent au cadre législatif et réglementaire, à l'environnement international, à l'identité et à la communication de la DSIN, à son fonctionnement et à son organisation.

Le cadre législatif et réglementaire devrait évoluer. Une proposition de loi sur la sûreté nucléaire devrait être discutée au Parlement, pour donner une meilleure assise législative à l'action de la DSIN. Le même texte pourrait définir une bonne articulation entre autorisation de création des installations nucléaires et permis de construire, afin que la réalisation d'enquêtes publiques ne s'inscrive pas dans un contexte de fait largement accompli. Il pourrait également donner un statut plus assuré aux Commissions locales d'information (CLI). Enfin, un décret et des arrêtés d'application, espérés pour le début de 1995, devraient simplifier et unifier, pour les installations nucléaires de base, les procédures d'autorisation de rejets d'effluents liquides et gazeux et de prélèvements d'eau.

Les relations internationales demeurent une composante essentielle de l'action de l'Autorité de sûreté nationale. L'année 1994 a vu se développer ou se confirmer plusieurs axes de travail :

- la France, après avoir fortement contribué à la mise au point de la convention internationale de sûreté nucléaire portant sur les réacteurs de puissance, en prépare activement la mise en œuvre ;

- la France a poursuivi sa pratique d'un recours régulier aux missions ASSET et OSART de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) qui permettent d'apprécier les pratiques nationales de sûreté par rapport à celles d'autres pays ;

- une coopération très spécifique et étroite a lieu avec l'Allemagne, pour

l'étude conjointe du projet EPR, commun aux industriels des deux pays, d'un réacteur électronucléaire du futur ;

- enfin, l'évolution de la sûreté nucléaire dans l'Est de l'Europe reste un sujet de préoccupation majeur : comment faire progresser cette sûreté, dans le nécessaire respect de l'autonomie des partenaires concernés, mais sans devenir peu à peu complices de la perpétuation de situations inacceptables ?

Depuis sa création en 1973, la DSIN a eu pour mission « de proposer et d'organiser l'information du public sur les problèmes se rapportant à la sûreté nucléaire ». A cette fin, la DSIN s'attache à favoriser un fonctionnement efficace du Conseil supérieur de la sûreté et de l'information nucléaires (CSSIN) et des Commissions locales d'information (CLI). L'adoption par la DSIN d'un nouveau logo, la transformation du Bulletin SN (Sûreté Nucléaire) en « Contrôle, la revue de l'Autorité de sûreté nucléaire », la façon dont la DSIN a rendu publiques ses positions, par exemple sur la sûreté du réacteur Superphénix, ou ses décisions, sont autant de manifestations de sa volonté de communiquer mieux à partir d'une identité plus affirmée.

Enfin, l'Autorité de sûreté nucléaire a entamé, en 1994, la réforme de sa propre organisation. Elle a engagé un processus de renforcement de la cohésion entre les trois composantes de son échelon national que sont la DSIN à Paris, ses équipes de Fontenay-aux-Roses et le BCCN à Dijon : le BCCN est désormais appelé à fonctionner à l'instar d'une sous-direction technique de la DSIN. De plus, il est prévu en 1995 une délégation aux DRIRE de tâches d'étude de dérogations pour les installations d'EDF et de suivi d'incidents pour toutes les installations, de façon à bénéficier des avantages de l'effet de proximité.

Par ailleurs, j'ai été nommé à la fin de l'année 1994 à la présidence du Comité de direction de l'IPSN par les ministres chargés de l'industrie et de l'environnement. A leur demande, j'aurai à faire des propositions pour répondre à des questions posées de façon répétée à l'IPSN : l'analyse de sûreté de ses propres installations, l'établissement d'un code de déontologie de l'expertise et un renforcement de la concertation avec les pouvoirs publics, et en particulier la DSIN, en matière de communication et de relations internationales.

Ces réformes manifestent la volonté de l'Autorité de sûreté nucléaire d'utiliser au mieux les capacités et les moyens dont elle dispose pour remplir sa mission de contrôle. Ces efforts n'ont de sens qu'associés à ceux de l'ensemble des acteurs, et en particulier des industriels, qui demeurent les premiers responsables de la sûreté de leurs installations. Ils doivent s'inscrire dans une volonté globale des pouvoirs publics d'améliorer l'organisation de la sécurité nucléaire en France, comme cela est actuellement entamé en matière de radioprotection.



André-Claude LACOSTE
Directeur de la sûreté
des installations nucléaires

LES PRINCIPAUX DOSSIERS TECHNIQUES

- 1 – Les réacteurs à neutrons rapides
- 2 – Le démarrage de la centrale de Chooz B
- 3 – Les réacteurs du futur
- 4 – Les services centraux d'exploitation d'EDF
- 5 – La conduite des réacteurs d'EDF
- 6 – La mise en exploitation de nouvelles usines : UP2 800 et MELOX
- 7 – Le vieillissement des installations du cycle du combustible
- 8 – La gestion des déchets radioactifs
- 9 – La sûreté nucléaire à l'Est

1 Les réacteurs à neutrons rapides

Le réacteur Phénix

En 1994, le réacteur Phénix a repris son fonctionnement en puissance après une période continue d'arrêt de production longue de plus de quatre ans, si l'on excepte une dizaine de jours en février 1993. En effet, l'ensemble des contrôles et des réparations exigés par l'Autorité de sûreté sur les conduites et composants des boucles secondaires, préalablement à toute remontée en puissance, étaient achevés au début du mois de septembre, ainsi que le renforcement, également imposé, des dispositifs de détection de fuite et de défense contre les feux de sodium. Après résolution d'ultimes problèmes techniques, l'autorisation d'achever le 49^e cycle de fonctionnement, tout juste entamé en 1990, a été délivrée le 21 décembre 1994.



Le réacteur Phénix

Les opérations précitées n'ont été totalement terminées que sur deux circuits secondaires sur trois. De ce fait, la puissance de la centrale est matériellement limitée aux deux tiers de sa valeur nominale et le restera tant que le troisième circuit n'aura pas connu un traitement identique et, surtout, tant que l'exploitant ne disposera pas des trois

nouveaux échangeurs intermédiaires commandés en début d'année.

De plus, d'autres vérifications sont indispensables pour savoir s'il sera possible, au besoin en apportant les améliorations appropriées, de prolonger l'existence de l'installation de la dizaine d'années nécessaire au CEA pour mener à bien ses programmes de recherches sur la filière des réacteurs à neutrons rapides et sur la combustion du plutonium et l'incinération des actinides. C'est dans la perspective de cet avenir plus lointain qu'ont été menées en 1994 les premières phases du projet « Durée de vie », qui rejoint et complète les actions entreprises à la suite de la réévaluation de sûreté effectuée en 1986. Les objectifs principaux sont, d'une part, d'apprécier avec les hypothèses et les méthodes actuelles l'état réel des structures, notamment celles du bloc réacteur, et des circuits de sodium, et, d'autre part, de pallier certaines insuffisances de conception, relatives par exemple à la tenue au séisme de certains bâtiments ou au refroidissement du cœur en cas de disparition des circuits normaux d'évacuation de puissance, qui ne sont plus, en l'état des connaissances actuelles, jugées acceptables aujourd'hui.

Dans l'immédiat, un effort particulier sera consacré à la poursuite des études sur l'origine du phénomène de réactivité négative dont la dernière manifestation le 9 septembre 1990 a été la cause immédiate de l'arrêt du fonctionnement en puissance de la centrale.

En l'attente du retour aux conditions nominales, chacun des cycles de fonctionnement fera l'objet d'une autorisation spécifique de l'Autorité de sûreté, prenant en compte l'évolution des études et travaux effectués.

Le réacteur Superphénix

Le fonctionnement du réacteur Superphénix, depuis son premier démarrage en décembre 1986, a été marqué par les incidents de fuite du barillet de transfert du combustible, en avril 1987, et de pollution du sodium primaire, en juin 1990, conduisant à l'arrêt du réacteur le 3 juillet 1990.

Une longue période d'arrêt a succédé à chacun de ces deux incidents afin d'en faire une analyse approfondie et d'améliorer la sûreté de l'installation. En particulier, le réacteur a été maintenu à l'arrêt depuis le 3 juillet 1990 jusqu'au 4 août 1994.

Compte tenu de la durée de cet arrêt et conformément à la réglementation relative aux installations nucléaires de base, la reprise du fonctionnement du réacteur Superphénix a été soumise à la procédure définie pour la création d'une installation nucléaire de base. En octobre 1992, l'exploitant a déposé une nouvelle demande d'autorisation. La procédure d'instruction par les pouvoirs publics comporte une consultation du public et un examen des dossiers techniques fournis à l'appui de la demande de l'exploitant. Ces deux étapes se sont déroulées pendant l'année 1993.

L'enquête publique s'est tenue du 30 mars 1993 au 14 juin 1993 dans les conditions prévues par la réglementation.

La commission d'enquête a remis son rapport le 29 septembre 1993 au préfet de l'Isère, qui l'a transmis au ministre chargé de l'industrie. Ce rapport conclut :

« Compte tenu de tous les éléments et de toutes les considérations qui précèdent, la commission se déclare en faveur du renouvellement de l'autorisation de la centrale de Creys-Malville, sous réserve que la direction de la sûreté des installations nucléaires émette un avis favorable à ce redémarrage, suite à son réexamen de sûreté de l'installation concernant, notamment, la prise en compte des nouvelles exigences en matière de prévention contre les risques de feux de sodium ».

L'instruction technique a été menée par la DSIN et ses appuis techniques, notamment le Groupe permanent chargé des réacteurs.

Elle a principalement porté sur :

- le rapport de sûreté ;
- les dispositions visant à la maîtrise des feux de sodium,
- les dispositions envisagées pour l'utilisation de Superphénix en sous-générateur de plutonium et incinérateur d'actinides mineurs.

Le rapport du 18 janvier 1994 de la DSIN, remis aux ministres chargés de l'environnement et de l'industrie et rendu public le même jour, conclut, pour le mode de fonctionnement actuel du réacteur « *que du point de vue de la sûreté, le redémarrage du réacteur Superphénix peut être autorisé.*

Les conditions suivantes devraient être imposées à ce redémarrage :

- *le bon achèvement des travaux de lutte contre les feux de sodium demandés par la DSIN devra avoir été constaté ;*
- *le réacteur devra fonctionner à puissance limitée pendant quelques mois afin de valider les mesures d'amélioration des conditions d'exploitation proposées par l'exploitant à la suite de l'incident de pollution du sodium de juin et juillet 1990 ».*

Il insiste par ailleurs sur le caractère prototype de l'installation et sur les conséquences de cette caractéristique pour la sûreté.



Le bâtiment du réacteur Superphénix

Sur la base de ce rapport, le gouvernement a pris position le 22 février 1994 en faveur du redémarrage du réacteur dans un but de recherche et de démonstration, la production d'électricité ne devant plus être un objectif premier.

En conséquence, la procédure d'instruction de la demande d'autorisation déposée par l'exploitant a été menée à son terme. Le décret d'autorisation de création, daté du 11 juillet, signé par le Premier ministre et contresigné par les ministres chargés de l'environnement, de l'industrie et de la recherche, a été publié au Journal officiel le 12 juillet 1994.

Le 3 août, les ministres chargés de l'environnement et de l'industrie ont autorisé le redémarrage de l'installation dans les conditions précisées par la DSIN. Le 4 août, l'exploitant a entrepris la mise en œuvre de son programme de démarrage progressif de l'installation.

Lors de cette phase d'essais, le comportement du cœur s'est révélé satisfaisant.

Toutefois, en août et septembre lors de la montée en température du sodium primaire, une baisse anormale de la pression d'argon a été observée dans un des huit échangeurs de chaleur, dits « échangeurs intermédiaires », situés dans la cuve du réacteur.

Après analyse des conséquences de cette anomalie et des mesures mises en place par l'exploitant en l'attente de son traitement définitif, le DSIN a autorisé, le 7 novembre 1994, la montée en puissance du réacteur au-delà de 3 % et jusqu'à 30 % de sa puissance. Le réacteur a été couplé au réseau le 22 décembre 1994.

Cependant, la baisse anormale de pression a repris peu avant le couplage du réacteur. En

conséquence, afin, notamment, de rechercher la localisation précise de la fuite correspondante, l'exploitant a arrêté le réacteur le 25 décembre 1994.

A la fin de l'année 1994, l'exploitant envisageait de maintenir le réacteur à l'arrêt durant plusieurs semaines.

Suivant la localisation de la fuite, le remplacement de l'échangeur intermédiaire pourrait s'avérer nécessaire. Une telle opération nécessite une préparation spécifique et le maintien à l'arrêt du réacteur pour une période de plusieurs mois.

L'objectif de l'exploitant est de terminer le programme de montée en puissance du réacteur et de le faire fonctionner jusqu'à atteindre 240 jours équivalents de fonctionnement à pleine puissance. A ce terme, une permutation des barres de commande est prévue.

Après atteinte de 320 jours de fonctionnement à pleine puissance, un arrêt de longue durée est programmé. Au cours de cet arrêt, l'exploitant prévoit en particulier de remplacer une partie des éléments fertiles du cœur, destinés à la production de plutonium, par des éléments inertes, en acier. Au vu des investigations menées en septembre et octobre au sujet de l'échangeur intermédiaire, la DSIN a demandé à l'exploitant d'être en mesure, lors de cet arrêt, d'extraire pour expertise l'échangeur concerné par la fuite sur le dispositif d'alimentation en argon.

2 Le démarrage de la centrale de Chooz B

La centrale de Chooz B, actuellement en construction, est située dans le département des Ardennes, en rive gauche de la Meuse, en amont de la centrale nucléaire de Chooz A (mise à l'arrêt définitif de production depuis le 30 octobre 1991). La frontière belge entoure le site au nord, à l'est et à l'ouest à des distances comprises entre 4 et 9 km. Ce site a été choisi en raison de son sous-sol qui offre une assise stable dans une zone à faible sismicité, de l'accès aisé par route et voie ferrée, et de sa situation par rapport au réseau de transport d'énergie.

Dès 1980, date de la demande d'autorisation de création, l'Autorité de sûreté et ses appuis techniques ont commencé l'analyse des grandes options techniques et des options de sûreté du projet de centrale nucléaire de 1450 MWe, appelé projet N4. Ce projet comporte certaines améliorations de sûreté. Cette analyse s'est poursuivie jusqu'en 1983 ; elle s'est traduite par une lettre du ministre de l'industrie et de la recherche (CAB 1121 MZ en date du 6 octobre 1983) qui précise à Electricité de France les obligations et les caractéristiques principales de sûreté à appliquer aux réacteurs des tranches nucléaires de 1450 MWe.

En 1983 et 1984, a été menée l'analyse par l'Autorité de sûreté et ses appuis techniques du rapport préliminaire standard de sûreté des tranches 1 et 2 de Chooz B, têtes de série du palier N4.

A l'issue de cet examen, l'autorisation de création de ces deux tranches de 1450 MWe a été donnée par décrets en date du 9 octobre 1984 pour la tranche 1 et 18 février 1986 pour la tranche 2. Les premiers travaux de génie civil ont alors été entrepris sur site. Parallèlement, l'analyse de la sûreté de ces tranches s'est poursuivie jusqu'en 1994. En particulier, 15 réunions du Groupe permanent chargé des réacteurs ont été consacrées à l'analyse du rapport de sûreté. A l'issue de ces examens, la DSIN a transmis à Electricité de France de nombreuses demandes de justificatifs, en vue de constituer le rapport provisoire de sûreté standard du palier N4.

Le rapport provisoire de sûreté a été transmis à la DSIN en août 1994. Ce dossier a

été examiné par la DSIN et ses appuis techniques en 1994. Cette analyse se poursuivra jusqu'en début d'année 1995, et une attention particulière sera portée à la salle de commande. Principale innovation du palier N4, elle est entièrement informatisée (conduite à partir de claviers et d'écrans, les informations et les ordres étant transmis par de gros ordinateurs) alors que la salle de commande des paliers précédents était « classique » (conduite à partir d'interrupteurs, de manettes, de cadrans et de voyants, reliés par des fils aux différents matériels de la centrale). EDF a choisi ce type de salle de commande informatisée pour améliorer l'interface homme-machine.

De plus, au cours de l'année 1994, la DSIN a instruit plusieurs demandes d'autorisation pour le site de Chooz :

- l'épreuve hydraulique du circuit primaire du réacteur 1 a été réalisée, en présence des représentants du BCCN et de la DRIRE Champagne-Ardenne, le 31 mars. Le procès-verbal d'épreuve devrait être délivré par le BCCN au début de l'année 1995 ;
- le 29 août, après analyse du dossier présentant les dispositions prises par l'exploitant pour assurer la sûreté et la sécurité de l'installation de stockage du combustible, et après un contrôle sur le site de l'état de l'installation, les ministres chargés de l'environnement et de l'industrie ont autorisé l'introduction et le stockage des éléments combustibles de la première charge du réacteur de Chooz B1 dans le périmètre de l'installation nucléaire de base ;
- l'enquête publique relative aux rejets d'effluents radioactifs liquides et gazeux a eu lieu à la fin du deuxième trimestre. Parallèlement, un dossier a été transmis à l'Autorité de sûreté belge afin qu'elle puisse procéder à une enquête dans son pays. L'arrêté d'autorisation correspondant est actuellement en cours de préparation.

Les premiers chargements en combustible des réacteurs B1 et B2 sont prévus dans le courant du deuxième semestre de l'année 1995. Les premières divergences sont prévues deux mois après les chargements respectifs.

3 Les réacteurs du futur

La DSIN a marqué très tôt, dans une lettre qu'elle a adressée en mai 1991 à EDF, au CEA et à Framatome, que la prochaine génération de réacteurs électronucléaires devrait présenter des progrès significatifs en matière de sûreté, et qu'elle s'impliquerait dès le début de la conception des projets.

En juin 1993, la DSIN et son homologue allemand le BMU ont publié un document commun intitulé « Propositions pour une approche de sûreté commune pour les réacteurs à eau sous pression du futur ». Ce document définit les grands objectifs de sûreté des réacteurs à eau sous pression de nouvelle génération susceptibles d'être construits à partir de la fin du siècle. Il ne constitue pas un texte réglementaire, mais il détermine le cadre de référence commun à partir duquel seront examinées les propositions des industriels.

Depuis septembre 1993 et durant toute l'année 1994, la DSIN a mené un travail important, avec ses appuis techniques, sur le projet de réacteur franco-allemand EPR, que conçoivent Framatome, Siemens, EDF et un groupe d'électriciens allemands. L'analyse menée en commun avec l'Autorité de sûreté allemande a porté sur les principes généraux de sûreté de ce nouveau réacteur. En particulier, en octobre, la DSIN et son homologue allemand le BMU ont exprimé, à l'adresse du Projet EPR, leurs exigences en matière de prévention et de traitement des accidents graves et de résistance à certaines agressions externes telles que le séisme. Une position commune sur les autres points devrait être formulée dès le début de 1995.

En 1995 également, le projet EPR prévoit de passer à l'étape suivante, l'avant-projet d'ensemble, et d'en soumettre le dossier à la DSIN et au BMU.

L'exercice d'analyse et d'approbation conjointes par les Autorités de sûreté française et allemande a été mené jusqu'à présent de manière satisfaisante. Sa poursuite peut à l'évidence se heurter à des difficultés d'ordre technique, réglementaire ou autre. Le temps nécessaire à l'harmonisation des positions des Autorités de sûreté française et allemande devra être pris en compte dans les calendriers de développement du projet. Enfin, les échanges sur les réacteurs du futur se poursuivront avec les autorités d'autres pays, en particulier les pays de l'Union européenne, les Etats-Unis et le Japon. En effet, plusieurs types de réacteurs nouveaux sont à l'étude, dont les concepteurs annoncent qu'ils marqueront une nouvelle étape en matière de sûreté, et à l'égard desquels les différentes Autorités de sûreté expriment des demandes comparables. La connaissance la plus exacte possible de la position des différentes Autorités de sûreté et des contextes dans lesquels elles agissent est donc nécessaire pour essayer d'éviter de faux débats sur la sûreté comparée des différents types de réacteurs.

Par ailleurs, en Europe, des électriciens se sont réunis pour définir le cahier des charges d'une nouvelle génération de réacteurs. La version préliminaire de ce document, intitulé EUR (European utilities requirements), a été transmise à la DSIN en 1994.



Vue générale de Chooz B

4 Les services centraux d'exploitation d'EDF

EDF a engagé une réforme de ses services centraux chargés d'exploiter les réacteurs nucléaires. Cette réforme vise deux buts principaux :

- Améliorer les capacités d'anticipation des problèmes de sûreté et de réaction face aux événements.

EDF s'est parfois fait surprendre par des anomalies pourtant prévisibles. La fissuration des traversées de couvercle de cuve en inconel 600 en est un exemple frappant : le même matériau avait, dans des conditions analogues, donné lieu à des fissures dans les générateurs de vapeur et les pressuriseurs. Pourtant EDF n'avait pas préparé de méthodes de contrôles ni de réparations au moment où l'anomalie est apparue, ce qui a rendu la gestion de ce problème extrêmement difficile à ses débuts. Par ailleurs, EDF n'a pas toujours su, à la suite d'incidents ou de nouvelles questions de sûreté, mener ses analyses, mettre au point des dispositions correctives et appliquer celles-ci dans des délais satisfaisants. Aussi est-il nécessaire qu'EDF examine systématiquement les événements, les incidents, les informations nouvelles, fixe chaque fois les délais dans lesquels les analyses devront être terminées et les décisions prises, et respecte ces délais. En 1994, un département des services centraux a été en particulier chargé de détecter les événements survenant sur les sites français et étrangers qui doivent faire l'objet d'une analyse ou d'une action nationales et de définir le contenu et les délais de ces actions. Ce département élabore une note mensuelle, transmise à l'Autorité de sûreté, présentant l'état des actions en cours. L'efficacité de ces nouvelles dispositions sera

examinée par le Groupe permanent chargé des réacteurs en 1995 ;

- Clarifier le partage des responsabilités entre les sites et les services centraux

EDF a notamment pour objectif d'impliquer davantage les équipes de terrain, en accroissant leur autonomie et leurs responsabilités. La DSIN estime que renforcer et mobiliser les capacités de jugement et d'action des sites peut être favorable à la sûreté, à condition que les services centraux assurent une coordination et un contrôle efficaces et s'investissent véritablement dans les sujets techniquement difficiles, qui peuvent concerner à la fois travaux de longue durée et aléas de très court terme. De manière générale, la DSIN se fera présenter régulièrement les progrès de la réforme des services centraux et fera part de ses observations. Son rôle n'est cependant pas de se prononcer dans le détail sur l'organisation et la gestion de services techniques ou administratifs. En revanche, elle sera très attentive aux résultats de cette réforme. Elle s'assurera aussi que les messages de sûreté sont clairement exprimés et perçus, à tous les niveaux.

La DSIN insiste par ailleurs sur la nécessité de renforcer la capacité de contrôle interne de l'exploitant. Il convient en effet, pour faire la démonstration de la sûreté des installations, d'être en mesure de rendre compte de la réalisation des actions entreprises. Par exemple, la DSIN insiste pour qu'un système formalisé soit mis en place chez EDF afin que les services centraux puissent vérifier que les directives qu'ils donnent aux sites sont appliquées. De même, le contrôle interne à un site paraît devoir être mieux défini et renforcé.

5 La conduite des réacteurs d'EDF

Rappel de la problématique

EDF a engagé une modification de l'organisation du personnel de quart qui conduit les réacteurs nucléaires et en surveille le niveau de sûreté.

L'organisation initiale se présente de la manière suivante :

- des équipes de conduite dirigées par un chef de quart assurant, par roulement (3 x 8 h), le fonctionnement et la surveillance de chaque réacteur du site ;
- un ingénieur sûreté radioprotection (ISR), présent en permanence par roulement sur le site, exerce un contrôle continu des installations et de leur exploitation. Pour tout problème relatif à la sûreté, les équipes de conduite doivent le consulter. Par ailleurs, en cas d'accident, l'ISR effectue un diagnostic selon une procédure et des critères différents de ceux utilisés par l'équipe de conduite, afin de vérifier que celle-ci engage les actions adéquates.

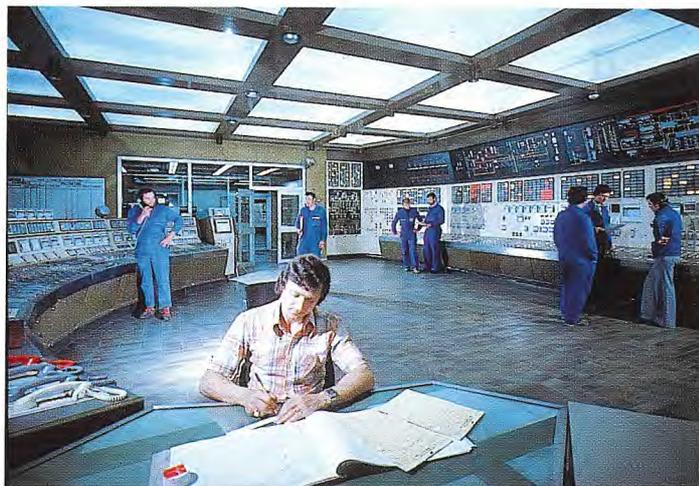
Entre autres raisons, la crainte que la présence constante, en fonctionnement normal, d'un ISR puisse déresponsabiliser les équipes de conduite dans les domaines touchant la sûreté a conduit EDF à imaginer une nouvelle organisation des personnels de quart.

La réforme prévoit qu'un « chef d'exploitation » dirige deux équipes de conduite, les actuels chefs de quart devenant ses adjoints. Le chef d'exploitation, ingénieur ayant reçu une formation adaptée, reprend la plupart des fonctions de sûreté qu'assure aujourd'hui en temps réel l'ISR. Celui-ci ne sera plus de quart, mais assurera un rôle de contrôle de deuxième niveau de la sûreté. En cas d'accident, il serait appelé sur le site pour assurer le rôle qui lui était précédemment dévolu.

Afin de tester cette organisation, EDF avait, après autorisation de la DSIN, mis cette réforme en œuvre sur quelques sites en 1992.

Evolution

En 1993, après avoir fait le bilan de cette phase expérimentale, l'exploitant a demandé à la DSIN l'autorisation de généraliser la nouvelle organisation à l'ensemble du parc nucléaire. La DSIN a accordé cette



Salle de commande de la centrale de Gravelines

autorisation pour les sites comprenant deux réacteurs.

Pour ce qui concerne les sites comprenant plus de deux réacteurs, EDF avait poursuivi, à la demande de la DSIN, la phase expérimentale afin de préciser les effectifs et les modalités de travail des services chargés de la sûreté et de la qualité. En 1994, la DSIN a accordé l'autorisation demandée par EDF de généraliser la nouvelle organisation aux sites comprenant quatre réacteurs.

Le cas particulier du site de Gravelines qui comporte six réacteurs sera examiné en 1995. EDF a indiqué que l'extension de la nouvelle organisation serait progressive, pour garantir la qualité de la formation des chefs d'exploitation. En préalable à sa mise en place, chaque site concerné doit faire part à la DSIN des modalités précises du fonctionnement de la nouvelle organisation. Ces modalités devront avoir fait l'objet d'un accord des services centraux d'EDF et d'une visite de l'inspection nucléaire d'EDF.

La DSIN suivra attentivement la mise en œuvre de cette réforme, car la qualité de sa pratique est au moins aussi importante que la définition de ses principes. A cette fin, elle a demandé à EDF d'établir des bilans annuels du fonctionnement de la nouvelle organisation. Elle analysera aussi avec une attention particulière les incidents liés à la conduite, en particulier par des inspections.

6 La mise en exploitation de nouvelles usines : UP2 800 et MÉLOX

Dans son action quotidienne, la DSIN a en charge le contrôle de la conception et de la construction des nouvelles installations du cycle du combustible.

En 1994, son attention s'est notamment portée sur deux installations nucléaires importantes, construites par COGEMA, dont la mise en exploitation a été autorisée :

- les nouveaux ateliers d'UP2 800 à la Hague, qui effectuent le cisailage et la dissolution des combustibles irradiés provenant des centrales nucléaires, afin d'extraire l'uranium et le plutonium des autres produits radioactifs ;

- l'usine MÉLOX à Marcoule, qui fabrique des assemblages combustibles, à base d'un mélange d'oxydes d'uranium et de plutonium (MOX), utilisés par les réacteurs à eau sous pression.

de ces nouvelles installations, du retour d'expérience d'installations déjà existantes. Ainsi :

- les nouveaux ateliers d'UP2 800 sont de conception similaire à ceux déjà existants de l'usine UP3, mais tiennent compte des modifications de ces derniers ;

- le procédé de fabrication retenu pour MÉLOX est dérivé de celui utilisé depuis une vingtaine d'années dans le complexe CFCa de Cadarache. Il est par ailleurs très proche de celui employé dans les usines de fabrication de combustibles à base d'uranium.

Certaines innovations ont par ailleurs été mises en place :

- pour MÉLOX, COGEMA a retenu le principe d'une conduite entièrement automatisée. Les postes de production sont reliés entre eux par des transferts automatiques et les opérations sont commandées à partir de salle de conduite centralisée. La prévention du risque de criticité, entre autres, repose sur cette automatisation poussée.

La DSIN a donc demandé à COGEMA de porter une attention particulière au bon fonctionnement des automatismes et aux opérations de maintenance. Certaines modifications du système de confinement ont été nécessaires afin de faciliter l'accès à ces dispositifs.

De plus, la DSIN a souhaité que diverses modifications soient apportées, notamment vis-à-vis des densités de charge calorifique, pour renforcer la prévention du risque d'incendie.

- pour UP2 800, le risque d'incendie a été un des thèmes principaux de l'analyse technique des nouveaux ateliers. Différentes questions à caractère générique vis-à-vis de la protection contre l'incendie ont été traitées, telles que le système d'extinction au halon et la tenue en température du système de ventilation. Cet examen technique a été complété par des visites de surveillance sur site afin de contrôler les différentes phases de construction et d'essais avant exploitation. L'action de la DSIN se poursuivra au cours des années à venir, notamment lors des phases d'essais et de qualification des équipements pour l'exploitation.



**UP2 800, atelier R1
(cisailage, dissolution),
alimentation de la cisaille**

La DSIN a instruit les procédures d'autorisation de création (qui comprennent une consultation du public) et de mise en service. Dans le cas particulier de l'usine UP2 800, qui est composée de différents ateliers, le démarrage de chaque atelier a été subordonné à une autorisation de mise en exploitation distincte.

L'instruction de ces procédures a compris un examen technique des dispositions proposées par l'exploitant.

La DSIN s'est attachée à vérifier la bonne prise en compte, dans les options de sûreté

7 Le vieillissement des installations du cycle du combustible

Les installations de la recherche et de l'industrie nucléaires se sont créées depuis une cinquantaine d'années. Beaucoup d'entre elles sont encore en exploitation aujourd'hui. Le vieillissement de ces installations peut être vu sous deux aspects distincts :

- les composants de l'installation ont été soumis à des contraintes diverses d'origine thermique, radioactive, chimique, etc. ;
- la réglementation, les codes, règles de l'art ou pratiques ont évolué, le plus souvent dans un sens plus contraignant.

La DSIN porte une attention particulière au vieillissement des installations vu sous ces deux aspects. Ainsi, les installations font l'objet périodiquement de réévaluations de sûreté qui sont l'occasion de réexaminer leur sûreté globale. Ce fut notamment le cas, en 1994, d'installations du CEA, et ce le sera encore en 1995 pour le CEA, mais aussi pour des installations de l'établissement COGEMA de la Hague.

Dans le cadre de ces réévaluations de sûreté, le retour d'expérience en exploitation est particulièrement important. Ce retour d'expérience s'appuie sur les modifications apportées à l'installation, sur l'analyse détaillée des incidents, sur les bilans radiologiques de production d'effluents et de déchets. La mise en perspective des inspections réalisées par la DRIRE territorialement compétente et la DSIN apporte un éclairage très utile à cet examen.

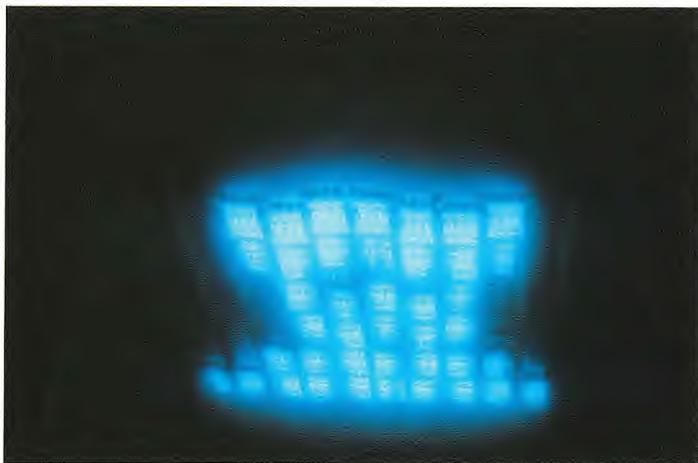
On peut citer quelques exemples, datant des années récentes, qui sont révélateurs de vieillissement sous son premier aspect :

- la corrosion des échangeurs d'Eurodif impliquant des entrées d'eau dans le procédé,
- la non-étanchéité de la piscine de l'ionisateur de Dagneux,
- la nécessité d'une action de grande ampleur du CEA sur les contrôles et essais des systèmes de détection.

Concernant l'évolution de la réglementation, deux sujets sont particulièrement étudiés par la DSIN. Il s'agit de la tenue au séisme des bâtiments les plus anciens et de l'application de l'arrêté qualité du 10 août 1984.

Les niveaux de séisme auxquels les bâtiments à risques radiologiques doivent résister ont évolué dans le temps ; il en est de même des méthodes d'évaluation des

conséquences d'un séisme sur un bâtiment. S'il est clair que tout bâtiment nouveau doit être conçu pour résister aux conséquences du séisme de dimensionnement, la situation pour les bâtiments anciens est plus complexe : elle doit prendre en compte l'antériorité et le fait que le problème du séisme de dimensionnement n'est pas un problème de sûreté immédiat, mais elle doit garantir néanmoins des conséquences acceptables. La DSIN poursuit, sur ce sujet et dans une logique démonstrative, des discussions techniques avec COGEMA sur le site de la Hague et le CEA à Cadarache. Par ailleurs, le CEA poursuit la mise en place des dispositions de l'arrêté qualité du 10 août 1984, dans le cadre de la réorganisation de la sûreté. En son sein, le niveau et la qualité d'application de l'arrêté sont très variables selon les installations, ce qui nécessite un suivi proche de la DSIN, notamment au travers d'inspections et d'audits. Cette action de la DSIN s'inscrit dans la démarche initiée en 1990 visant à inciter le CEA à se doter d'une organisation de la sûreté claire et rigoureuse aux responsabilités bien définies.



Piscine de l'ionisateur de Dagneux : stockage de sources

Dans ce domaine, la DSIN a engagé l'établissement COGEMA à la Hague à définir des « éléments importants pour la sûreté », des « actions concernées par la qualité » et des « exigences définies » qui, bien que prenant en compte l'antériorité du système qualité de l'établissement, soient plus proches de l'arrêté qualité.

8 La gestion des déchets radioactifs

En 1994, la DSIN a développé une nouvelle nomenclature des déchets radioactifs plus opérationnelle que la nomenclature traditionnelle en déchets A, B, C. Cette nomenclature distingue les déchets radioactifs, à la fois selon leur durée de vie et leur activité. Ainsi les déchets peuvent-ils être à vie courte ou longue et de très faible, faible, moyenne ou haute activité.

a) **Les déchets à faible ou moyenne activité et à vie courte** sont stockés dans les centres de surface de l'ANDRA de la Manche et de l'Aube.

La DSIN a poursuivi l'instruction technique et réglementaire du passage en phase de surveillance du Centre de stockage de la Manche. Cette action se poursuivra en 1995, notamment au travers d'une enquête publique. La DSIN porte une attention particulière à l'évaluation du contenu radiologique du Centre, aux dispositions que propose l'ANDRA pour garantir l'étanchéité de la couverture visant à protéger les colis de déchets de l'eau et aux mesures de surveillance radiologique à long terme prévues sur le Centre et dans l'environnement.

b) La gestion des **déchets de moyenne activité et à longue durée de vie, ou de haute activité**, se développe dans le cadre de la loi du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs. Ces recherches s'orientent dans trois voies :

- séparation et transmutation des éléments radioactifs à vie longue ;
- conditionnement et entreposage de longue durée en surface ;
- stockage réversible ou irréversible dans des formations géologiques profondes, étudié grâce à la réalisation de laboratoires.

Après s'être tenue, pendant toute la partie publique, en retrait de la mission du médiateur chargé de proposer des sites

susceptibles d'accueillir les laboratoires prévus par la loi, la DSIN a entrepris en 1994 une analyse technique détaillée des éléments que l'ANDRA a réunis sur les caractéristiques géologiques des sites, le concept des laboratoires et les recherches à poursuivre dans ces laboratoires. Cette démarche doit permettre de préciser, dans les deux ans qui viennent, les deux sites finalement retenus pour l'implantation de laboratoires et le contenu des dossiers à présenter à l'appui de la procédure de création de ces laboratoires.

c) En 1994, la DSIN a initié une réflexion sur la gestion **des déchets de très faible activité** avec les intervenants concernés (producteurs de déchets, administrations, ANDRA...).

Cette réflexion, issue du constat d'un manque de rigueur dans la gestion de ce type de déchets, notamment au travers de nombreuses affaires médiatisées, a abouti à définir deux principes fondamentaux : la responsabilité pleine et entière du producteur de déchets et la traçabilité totale des déchets. Pour mettre en œuvre ces principes, la DSIN considère qu'il faut abandonner l'utopie de « seuils de décontrôle » universels, et mettre en œuvre une démarche combinant :

- le zonage des installations pour définir les lieux dont les déchets seraient susceptibles d'être radioactifs ;
- des filières de recyclage et de réutilisation internes au nucléaire ;
- la création de centres de stockage adaptés à ce type de déchets ;
- des études d'impact ;
- un accompagnement réglementaire plus précis, plus rigoureux, basé sur des « études déchets ».

La gestion des **déchets de faible activité et à longue durée de vie** (déchets radifères notamment) donne lieu à des réflexions comparables.

ACTIVITÉ	DURÉE DE VIE	COURTE DURÉE DE VIE	LONGUE DURÉE DE VIE
TRÈS FAIBLE ACTIVITÉ			
FAIBLE ACTIVITÉ		STOCKAGE EN SURFACE	ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE
MOYENNE ACTIVITÉ		STOCKAGE EN SURFACE	LOI DU 30/12/91
HAUTE ACTIVITÉ		LOI DU 30/12/91	LOI DU 30/12/91

9 La sûreté nucléaire à l'Est

C'est à l'occasion du sommet du G 7 (regroupant les sept pays les plus industrialisés du monde) à Munich en juillet 1992 qu'ont été définis les axes prioritaires de l'assistance aux pays de l'Est dans le domaine de la sûreté nucléaire :

- contribuer à améliorer la sûreté en exploitation des réacteurs existants ;
- soutenir financièrement les actions d'amélioration qui peuvent être apportées à court terme aux réacteurs les moins sûrs, en échange d'engagements précis de fermeture ;
- améliorer l'organisation du contrôle de la sûreté, en distinguant les responsabilités des différents intervenants et en renforçant le rôle et les compétences des autorités de sûreté locales.

Les deux premiers thèmes relèvent principalement des compétences des organismes d'expertise de sûreté, des exploitants de centrales nucléaires et des industriels, ainsi que des organismes de financement internationaux. La DSIN participe activement au troisième par l'intermédiaire des programmes financés par l'Union européenne au sein des budgets PHARE et TACIS : ce sont les programmes du « Regulatory assistance management group » (RAMG) qui réunit les autorités de sûreté des pays de l'Union en un consortium dont la présidence est assurée par la DSIN.

Ces programmes pluriannuels sont établis en accord avec les pays receveurs après avoir fait un « état des lieux » lors d'une mission exploratoire. Selon les souhaits exprimés par ceux-ci, les programmes peuvent couvrir tous les domaines d'activité d'une Autorité de sûreté, depuis une assistance pour examiner un projet de loi nucléaire jusqu'à des stages de formation pour les inspecteurs ou une assistance pour élaborer des plans internes de formation.

Il s'agit donc de programmes certes lourds à mettre en œuvre, mais qui, allant en profondeur, doivent permettre aux Autorités de sûreté de ces pays de clarifier leur rôle et de renforcer leur autorité.

Les programmes dans lesquels la DSIN, avec l'IPSN, est impliquée, concernent la Russie, l'Ukraine, la Slovénie, et bientôt la République Tchèque et la République Slovaque.

En complément à ces programmes financés par l'Union européenne, la DSIN a conclu plusieurs accords bilatéraux : ils permettent de répondre rapidement à des demandes ponctuelles exprimées par ces pays concernés. De tels accords ont été conclus ou sont sur le point de l'être avec la Russie, l'Ukraine, la République Tchèque et la République Slovaque.



La centrale nucléaire de Mochovce (Slovaquie)

La DSIN, tout comme les Autorités de sûreté des autres pays occidentaux, a donc poursuivi tout au long de l'année son effort d'assistance aux Autorités de sûreté des pays de l'Est pour qu'elles deviennent un véritable contrôle indépendant des exploitants, et capable d'obtenir de ceux-ci des améliorations significatives de leurs réacteurs.

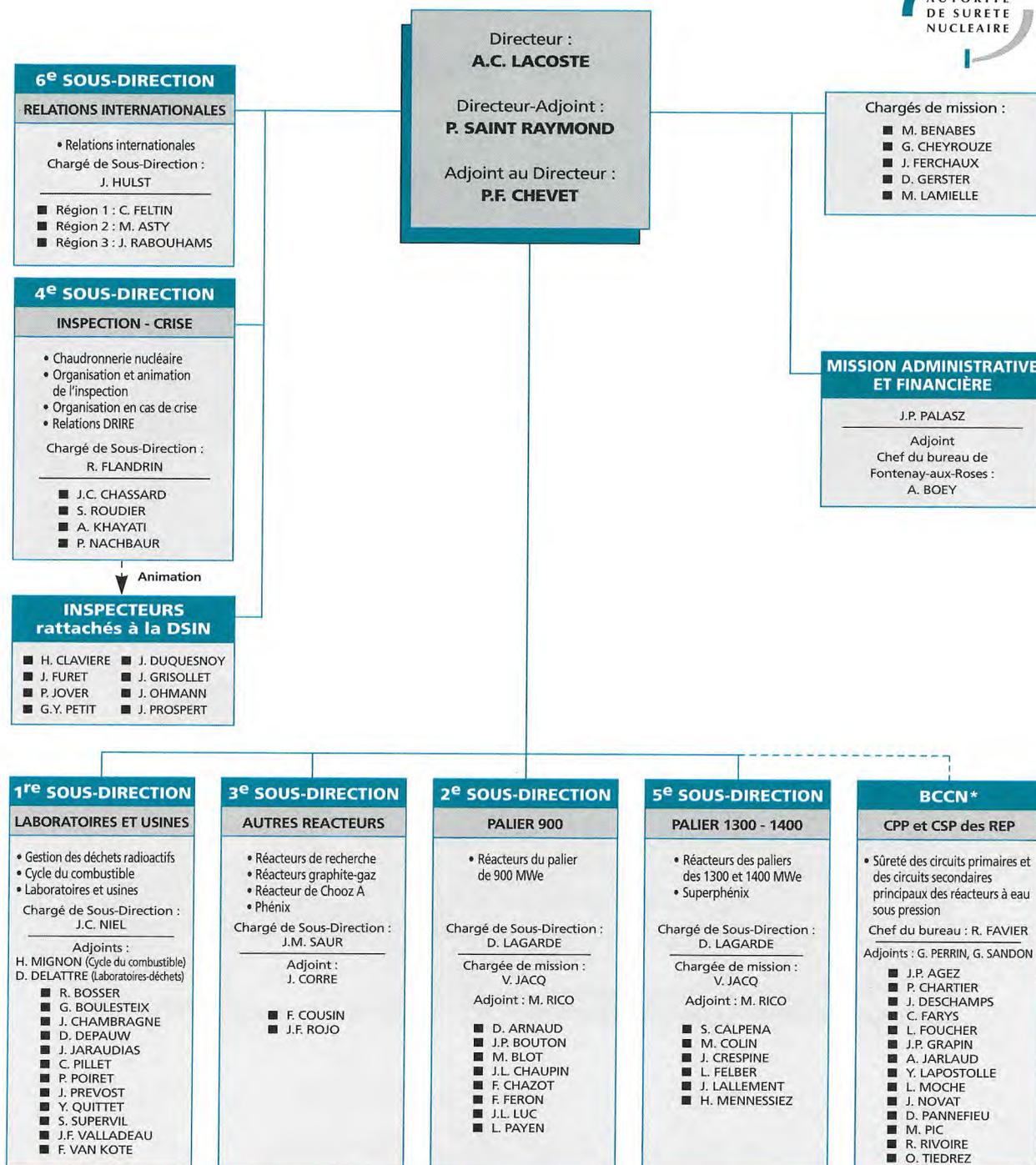
La DSIN participe également de manière active aux travaux du Groupe chargé de la sûreté nucléaire qui propose aux Gouvernements des pays du G 7 des solutions permettant à court terme de mettre à l'arrêt les installations les plus dangereuses ou les plus vétustes. C'est ainsi qu'un plan d'action a été proposé à l'Ukraine à l'issue du sommet de Naples de juillet 1994 pour la fermeture des réacteurs de la centrale de Tchernobyl. Son acceptation et sa mise en œuvre sont en cours de discussion avec les autorités ukrainiennes.

La difficulté de fond demeure. Il est escompté que, grâce aux effets d'entraînement de la convention internationale de sûreté, grâce aux nombreuses relations qui se sont établies entre l'Est et l'Ouest, et par tout un jeu d'aides et de pressions, les nations en cause rejoindront le meilleur des pratiques occidentales en matière de conception, de construction, d'exploitation, de maintenance et de contrôle des installations nucléaires. Mais un processus de ce genre, mené dans le nécessaire respect de l'autonomie des partenaires concernés, prendra du temps, au moins 10 ou 15 ans. Comment le mener sans risquer de devenir peu à peu, dans l'intervalle, complices de la perpétuation de situations inacceptables ?

Centrale nucléaire de Tchernobyl



Direction de la sûreté des installations nucléaires



* Bureau de Contrôle des Chaudières Nucléaires de la DRIRE BOURGOGNE

CONTRÔLE, la revue de l'Autorité de sûreté nucléaire,

est publiée par le ministère de l'industrie, des postes et télécommunications et du commerce extérieur
20, avenue de Ségur, 75353 Paris 07 SP. Renseignements et diffusion : Tél. (1) 43.19.48.75.

Directeur de la publication : André-Claude LACOSTE, directeur de la sûreté des installations nucléaires

Rédacteur en chef : Danièle GERSTER

Assistante de rédaction : Christine MARTIN

Photos : PHOTOGRAM-STONE, Photothèque CEA, COGEMA, EDF (P. BERENGER, M. BRIGAUD, H. CAZIN, G. EHRMANN, M. MORCEAU, Y. MORAT), T. DHELLEMES, J.C. PAQUERIAUD

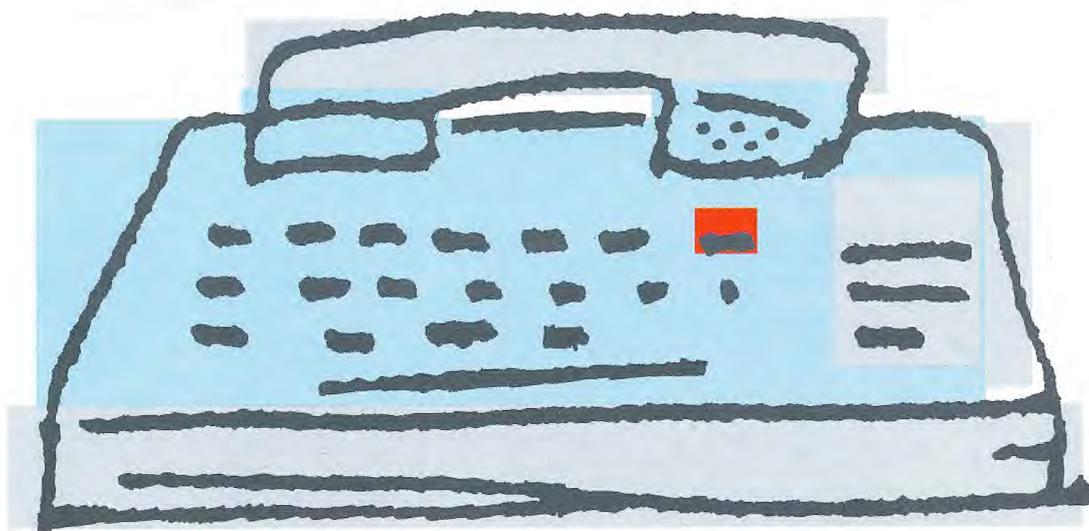
ISSN : 1254-8146

Commission paritaire : 1294 AD

Maquette : ROHMER RAYNAUD RICHEL BLONDEL Paris

Imprimerie : Louis-Jean, BP 87, GAP Cedex

Le magazine télématique Magnuc



Une information de l'Autorité de sûreté nucléaire,
mise à jour toutes les semaines,
en temps réel si nécessaire.

En France : 36 14

A l'étranger : 33 36 43 14 14

Code : MAGNUC