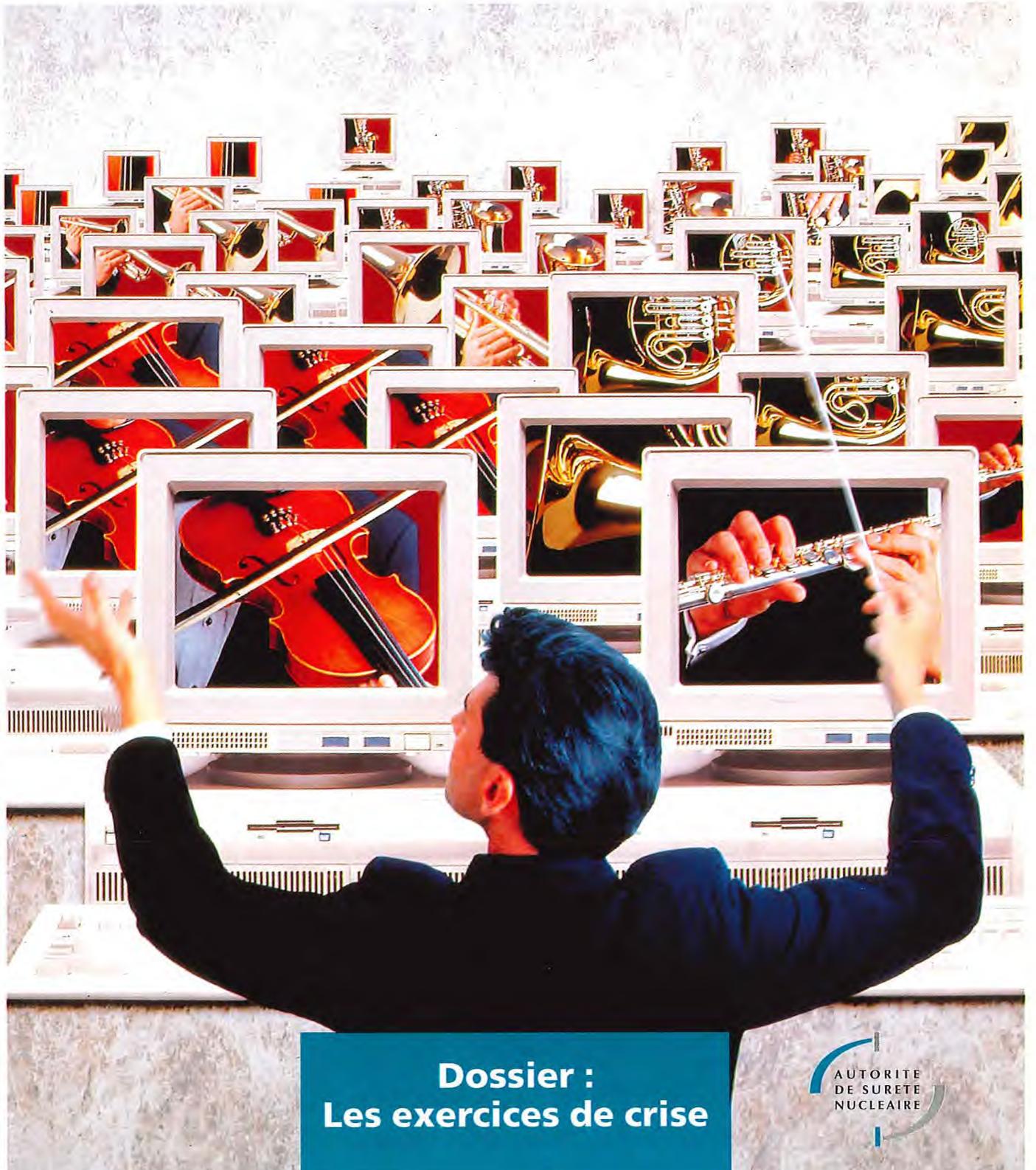


CONTROLÉ

LA REVUE
DE L'AUTORITÉ
DE SÛRETÉ
NUCLÉAIRE
N°112
AOÛT 96

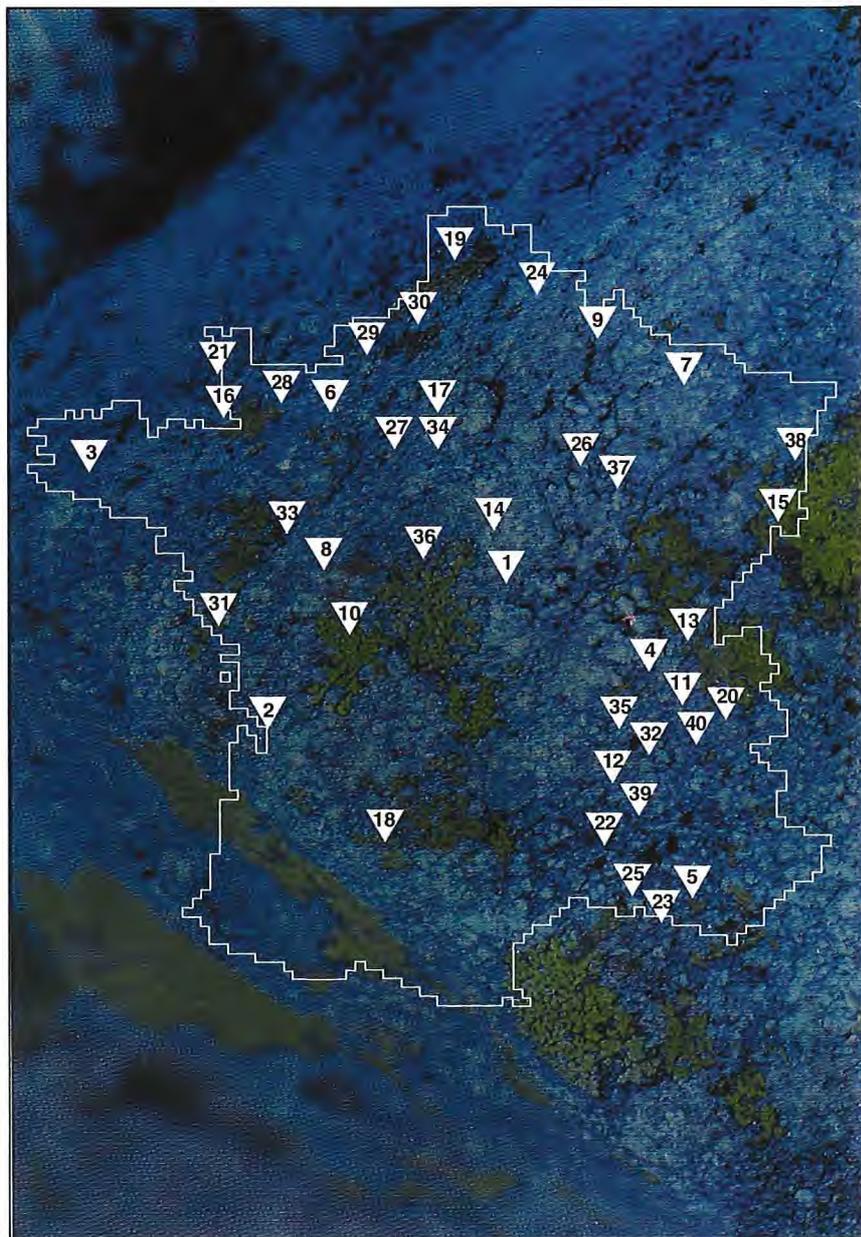


Dossier :
Les exercices de crise



Les installations

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



La carte d'implantation des sites publiée dans les précédents numéros de Contrôle mentionnait en numéro 1 l'installation de Beaugency. Cette installation n'a pas été construite ; elle a donc été rayée de la nomenclature à l'issue du délai d'autorisation de mise en service de 10 ans, fixé par décret du 19 juin 1986.

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

Comme prévu le thème du dossier de ce numéro 112 de la revue « Contrôle » est celui des exercices de crise nucléaire. Pourquoi ce choix ? Pour deux raisons. Tout d'abord, ce thème s'inscrit dans la suite logique de deux dossiers précédents, celui du numéro 108 consacré à l'organisation en cas de crise nucléaire et celui du numéro 110 consacré au retour d'expérience des accidents nucléaires. Ensuite les exercices de crise nucléaire en France connaissent des évolutions importantes, avec une plus large implication du public, des élus et des médias dans leur préparation et leur déroulement.

Le dossier du prochain numéro, le numéro 113, de la revue Contrôle sera consacré aux laboratoires souterrains de recherche sur le stockage des déchets radioactifs.

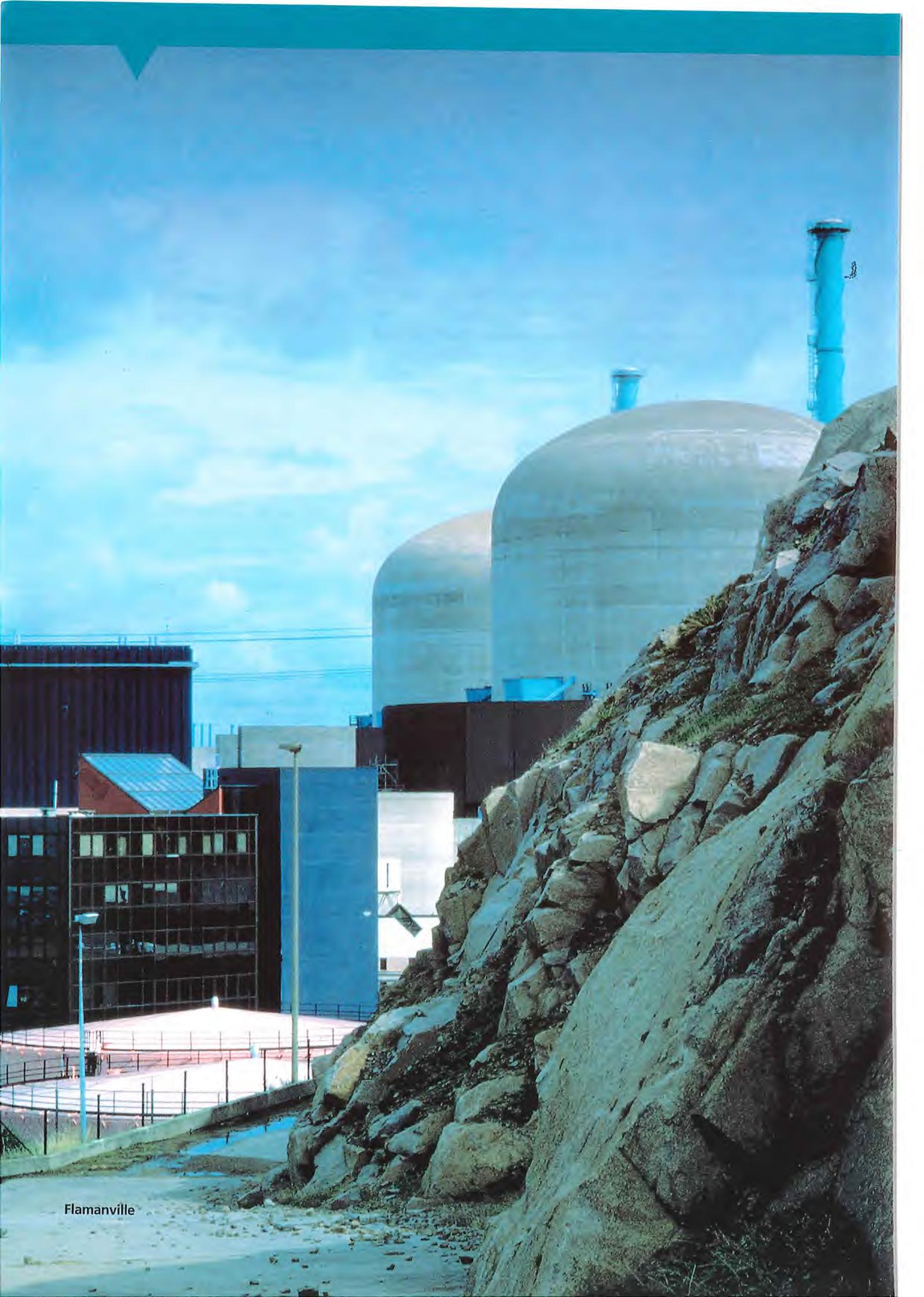
André-Claude Lacoste
Directeur de la sûreté
des installations nucléaires



Sommaire

- 2** Les installations
- 24** En bref... France
- 30** Relations internationales
- 36** Dossier : Les exercices de crise





Flammanville

Les installations

Au cours des mois de mai et juin, vingt événements ont été classés au niveau 1 de l'échelle internationale des événements nucléaires INES, dont 17 dans les centrales et 3 dans les autres installations. L'un d'entre eux a été reclassé au niveau 2 quelques semaines plus tard. Un incident survenu au mois d'avril, initialement classé au niveau 1, a été également reclassé au niveau 2. Ces événements ont tous fait l'objet d'une information dans le magazine télématique (3614 MAGNUC) et sont repris ci-après. Les événements classés au niveau 0 de l'échelle INES ne sont pas systématiquement rendus publics par l'Autorité de sûreté. Quelques uns sont néanmoins signalés : il s'agit d'événements qui, bien que peu importants en eux-mêmes, sont soit porteurs d'enseignements en termes de sûreté, soit susceptibles d'intéresser le public et les médias. Par ailleurs, 110 inspections ont été effectuées.

Les installations non mentionnées dans cette rubrique n'ont pas fait l'objet d'événements notables en termes de sûreté nucléaire. Le repère ► signale les différents exploitants d'un même site géographique.

Anomalies génériques

1 – Desserrage des barres de précontrainte des butées latérales des puits de cuve (réacteurs de 900 MWe)

Le 13 mai 1996, à l'occasion de l'arrêt pour visite partielle et rechargement en combustible du réacteur B1 de Chinon, l'exploitant a découvert, lors d'un contrôle du génie civil, que des barres de précontraintes des butées latérales du puits de cuve étaient desserrées.

Le puits de cuve est une enveloppe en béton qui supporte la cuve du réacteur. Il repose sur le radier et s'appuie latéralement sur le béton recouvrant le radier par 18 butées.

Chaque butée est rendue solidaire du béton par huit barres d'ancrage précontraintes. Ce dispositif a pour but de reprendre les efforts horizontaux qui pourraient être générés lors d'un séisme et de protéger ainsi la cuve du réacteur.

Plusieurs de ces barres ont été trouvées desserrées et corrodées, remettant en cause la tenue au séisme du puits de cuve du réacteur.

A la suite de cet incident, la DSIN a demandé à EDF :

- de lui transmettre le programme et l'échéancier des actions engagées par EDF pour identifier l'origine des anomalies, analyser les enjeux de sûreté et définir les contrôles et les actions correctives à mettre en œuvre ;
- de préciser sa stratégie vis-à-vis de la tenue des puits de cuve au séisme figurant dans le rapport de sûreté ;
- de contrôler tous les réacteurs concernés dès le prochain arrêt, et de procéder avant divergence à une remise en état partielle acceptable du point de vue de la sûreté ;
- de contrôler les réacteurs 1 et 4 de Tricastin au cours de l'été, leur prochain arrêt étant trop lointain.

Tous les réacteurs de 900 MWe pourraient être concernés sauf ceux de Bugey et Fessenheim, d'un palier spécifique, le CP0, et ceux de Cruas dotés d'une protection anti-sismique renforcée, ce qui fait 24 réacteurs au total.

A la mi-juillet, dix réacteurs avaient été contrôlés : ils présentaient tous le même défaut à des degrés variables, et ont fait l'objet des remises en état partielles demandées. Ce sont ceux de Blayais 2 et 4, Chinon B1 et B3, Dampierre 4, Gravelines 1, 3 et 6, Saint-Laurent B2 et Tricastin 2.

En raison de la dégradation d'un matériel mettant en cause les exigences de tenue au séisme figurant dans le rapport de sûreté et d'une lacune dans le programme de surveillance, cet incident, qui avait été classé initialement au niveau 1 de l'échelle INES, a été reclassé au **niveau 2** de cette échelle.

2 – Mauvais fonctionnement des grappes de commande (réacteurs de 1300 MWe)

Blocage d'une grappe de commande lors d'arrêts de réacteurs à Belleville et Paluel

Le 6 avril 1996, alors que le réacteur 1 de Belleville était en puissance, une grappe de commande (sur les 65 qui équipent ce type de réacteurs) est restée bloquée en position haute, lors d'un arrêt automatique du réacteur provoqué par le non-respect d'une procédure d'essai périodique. Pour contrôler la réaction nucléaire dans le cœur du réacteur, l'exploitant dispose de deux moyens principaux :

- ajuster la concentration en bore du circuit primaire, le bore ayant la pro-

priété d'absorber les neutrons produits par la réaction nucléaire ;

- introduire les grappes de commande dans le cœur ou les en retirer, les grappes de commande contenant des matériaux absorbant les neutrons. La chute des grappes de commande permet d'arrêter immédiatement la réaction nucléaire.

Afin de vérifier le bon fonctionnement des matériels, l'exploitant réalise des essais périodiques. Dans le cas présent, lors d'un essai bimensuel de manoeuvrabilité des grappes de commande, une grappe a été, par erreur, introduite trop profondément dans le cœur. Dans cette configuration anormale des grappes de commande, le système de surveillance de répartition du flux neutronique a détecté une anomalie et a déclenché l'arrêt automatique du réacteur. Au cours de cet arrêt automatique, une grappe est restée bloquée en position haute, au lieu de chuter. La réaction nucléaire a été néanmoins étouffée, car une telle anomalie a été prévue à la conception du système d'arrêt automatique du réacteur. Lors des essais de chute de grappes effectués par l'exploitant après l'incident, afin d'identifier l'origine du blocage, l'anomalie ne s'est pas reproduite.

Un incident similaire, de blocage d'une grappe de commande lors d'une séquence d'arrêt d'urgence, a déjà eu lieu sur le réacteur 3 de Paluel, le 14 octobre 1995. Toutefois, contrairement à l'incident de Belleville, l'arrêt d'urgence de Paluel n'était pas requis du point de vue de la sûreté. L'origine de ces deux cas de blocage à caractère fugitif reste à ce jour inconnue. En particulier, l'expertise du mécanisme de la grappe de commande de Paluel, confiée à un prestataire chez lequel la DSIN

a effectué une visite de surveillance le 20 mars 1996, n'a pas permis d'identifier les causes du blocage.

Une surveillance du bon fonctionnement des grappes de commande du réacteur 1 de Belleville a été mise en place par l'exploitant afin de détecter, de manière précoce, tout signe précurseur d'un éventuel blocage. Par ailleurs, le mécanisme de commande de la grappe incriminée sera démonté et expertisé dès le prochain arrêt pour rechargement qui aura lieu en octobre 1996

En complément, le DSIN a demandé à l'exploitant, le 25 avril 1996, de lui proposer un programme renforcé d'essais et de contrôles de la bonne manœuvrabilité de toutes les grappes, notamment lors des arrêts automatiques, et de l'informer des investigations menées pour déterminer les causes des blocages de grappe à caractère fugitif, tels que ceux survenus à Belleville et Paluel.

En raison de la défaillance d'un système de sauvegarde, au moment où il était requis pour la sûreté du réacteur, l'incident de Belleville, dans un premier temps classé au niveau 1 de l'échelle INES, a été reclassé par le directeur de la sûreté des installations nucléaires au **niveau 2**.

Autres anomalies affectant les grappes de commande

D'autres anomalies affectant les grappes et se traduisant par des déplacements incontrôlés de celles-ci (chutes partielles ou déplacements insuffisants lors de manœuvres) ont été constatées sur le site de Belleville, ainsi que sur ceux de Cattenom, Flamanville, Golfech, Nogent-sur-Seine et Saint-Alban en 1995 et 1996. Des anomalies de même type, mais provenant de problèmes techniques différents, étaient également apparues en Corée, sur la centrale de Kori en 1984 et en Chine, sur la centrale de Daya Bay en 1995.

Concernant ces anomalies à caractère récurrent, les investigations menées par l'exploitant conduisent à mettre en cause le fonctionnement des mécanismes de commande qui équipent les grappes des réacteurs de 1300 MWe. La DSIN veille à ce que l'exploitant lance, dans des délais acceptables, les actions appropriées pour éliminer cette cause identifiée de dysfonctionnement des grappes, notamment le remplacement des mécanismes de commande défectueux.

3 - Fissuration des brides des barrières thermiques de pompes primaires

Après la découverte, en 1990, d'un phénomène de fissuration affectant l'enveloppe de barrière thermique d'une pompe primaire, lors de la visite décennale du réacteur 2 de Fessenheim, l'exploitant a développé une stratégie de contrôle et de remplacement des pièces fissurées.

Les pompes primaires, installées sur les boucles de circulation de l'eau primaire, entre les générateurs de vapeur et la cuve, sont équipées de barrières thermiques disposées juste au-dessus de la roue de la pompe. Le rôle de cette barrière thermique est d'empêcher le flux de chaleur, provenant du fluide primaire, de remonter vers la partie supérieure de la pompe et notamment les joints d'étanchéité placés autour de l'arbre d'entraînement de la roue.

Cette barrière thermique est constituée d'un serpentín, parcouru par de l'eau froide provenant du circuit de refroidissement intermédiaire (RRI), contenu dans une enveloppe fixée à la bride de barrière thermique.

La bride de barrière thermique constitue la limite du circuit primaire principal et sert à fixer, sur la volute, l'ensemble du système assurant l'étanchéité autour de l'arbre de la pompe.

Lors du remplacement des enveloppes fissurées, effectué dans l'atelier spécialisé de la SOMANU, dans le nord de la France, d'autres phénomènes de fissuration ont été mis en évidence sur la bride, dans des zones habituellement inaccessibles et non contrôlables sans démontage de l'enveloppe.

Un premier type de fissure de très faible profondeur (quelques dixièmes de millimètres de profondeur) a été découvert en 1991 sur la face inférieure de la bride (zone 1). Les examens entrepris ultérieurement ont mis en évidence d'autres fissures de ce type dont la profondeur a atteint 8 mm. Le caractère générique de ce phénomène a alors été confirmé et les analyses conduites depuis semblent montrer que ces défauts seraient provoqués par des fluctuations thermiques locales. Ces fissures en réseau sont pour l'instant éliminées par simple meulage local. Un programme d'investigation a été lancé en 1994 pour comprendre ces phénomènes et y trouver remède.

Un deuxième type de fissure a été mis en évidence sur la face d'emboîtement de la bride de barrière thermique (zone 2), début 1996, avant mise en place d'une nouvelle enveloppe de remplacement.

Après examen détaillé des sept brides de barrière thermique en cours de maintenance à la SOMANU au début de l'année 1996, six ont été trouvées fissurées. Ce nouveau problème revêt donc aussi un aspect générique.

Ces nouvelles fissures se produisent toujours dans la même zone de la bride, au niveau de la soudure de l'enveloppe. La profondeur maximale mesurée actuellement atteint 16 mm.

L'origine de ces fissures pourrait être due à deux facteurs concomitants :

- d'abord l'effet de la soudure entre bride et enveloppe qui engendre des contraintes résiduelles importantes et qui peut laisser subsister des petits défauts de soudage susceptibles de constituer des zones d'amorçage préférentiel de fissure ;

- ensuite les fluctuations thermiques dans la bride dues aux circulations de fluide dans la barrière thermique.

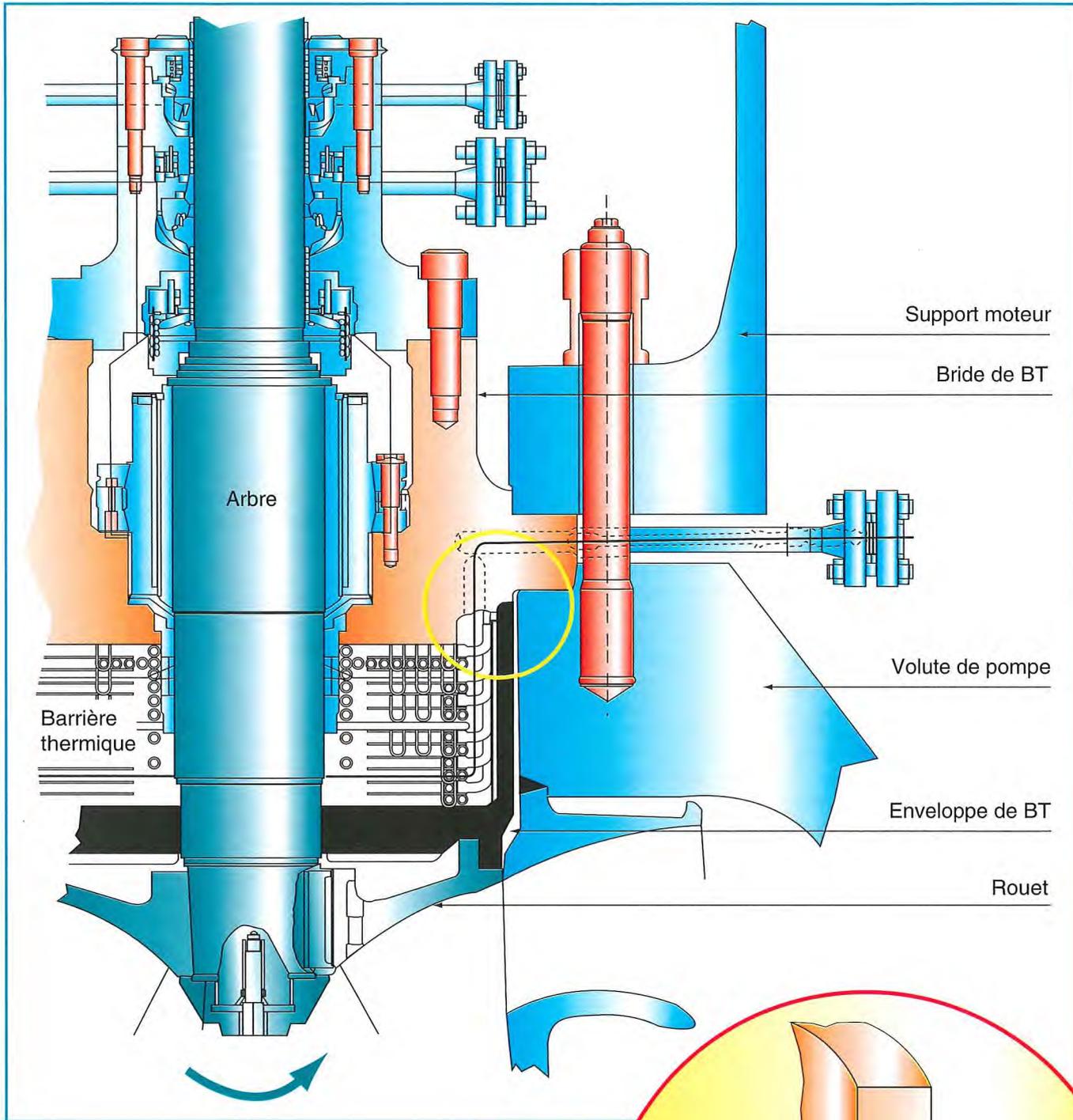
L'exploitant a effectué une campagne de mesures pour apprécier l'ampleur des fluctuations de température, sur une barrière thermique de Tricastin et sur une boucle d'essai, afin de mieux comprendre les phénomènes en jeu et d'essayer de les modéliser.

Par ailleurs, des expertises ont été réalisées sur ces deux types de fissures. Les résultats, connus récemment, montrent effectivement que ces fissures se sont propagées progressivement sous l'effet d'un phénomène de fatigue, dont l'origine peut être thermique ou mécanique, voire la superposition des deux effets.

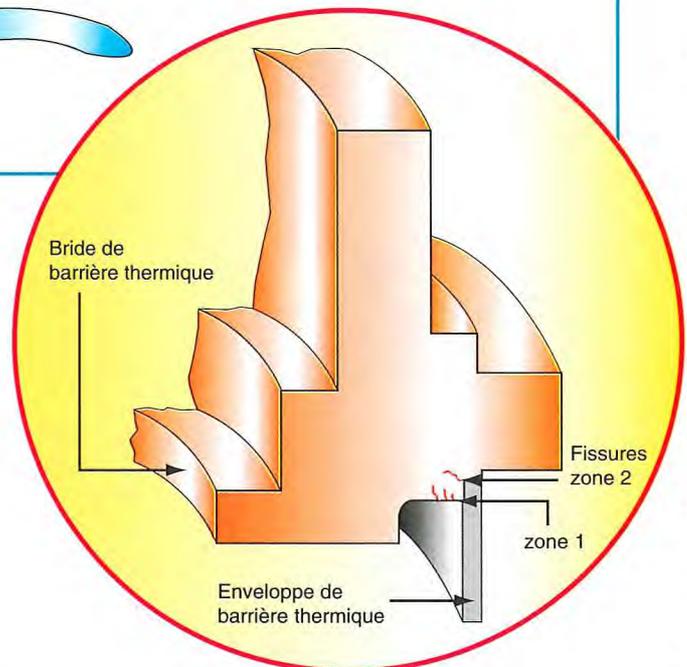
Pour l'instant, aucune méthode de contrôle non destructif n'est disponible sur les sites des centrales pour détecter et mesurer ces fissures sans démontage complet des barrières thermiques. Leur passage par l'atelier de la SOMANU est actuellement obligatoire.

Des réflexions sont en cours chez l'exploitant pour définir une stratégie de contrôle, de remplacement et de réparation de ces matériels. Des évolutions de conception sont d'ores et déjà envisagées pour tenter d'atténuer le phénomène à l'origine de ces problèmes.

Schéma d'ensemble de la pompe primaire



Fissuration des brides des barrières thermiques de pompes primaires



Mais la gestion du traitement des différentes fissurations affectant ce matériel est actuellement considérablement compliquée par le manque de pièces de remplacement et de procédé de réparation qualifié et acceptable. L'Autorité de sûreté suit donc de très près les réflexions de l'exploitant à cet égard.

Il faut enfin préciser qu'un début d'analyse des conséquences potentielles de tels défauts a été réalisé par l'exploitant.

Deux types de situations pourraient se présenter à terme :

- rupture d'une partie de la bride à l'intérieur de la barrière thermique avec risque de migration de débris et de rupture du serpentin du circuit RRI. Cet incident couplé à un échec de l'isolement des lignes RRI amont et aval de la barrière thermique induirait une entrée de fluide primaire à une pression de 155 bar dans ce circuit non dimensionné pour une telle pression au-delà des organes d'isolement. Il en résulterait un accident de perte de réfrigérant primaire ;

- propagation d'une fissure à l'intérieur de la bride jusqu'à rencontrer un alésage du circuit RRI, ce qui mettrait en communication ce circuit avec l'eau primaire à travers la fissure et ramène au cas précédent.

Les systèmes de contrôle de la température et de la radioactivité du circuit RRI devraient permettre de détecter ce type d'événement.

L'exploitant doit fournir très prochainement les justifications demandées et préciser la stratégie qu'il envisage de mettre en œuvre pour traiter complètement ce problème générique.

Ces propositions pourraient être soumises à l'avis des experts de la Section permanente nucléaire et du Groupe permanent « réacteurs » au deuxième semestre 1996.



Belleville
(Cher)

► **Centrale EDF**

Ensemble du site

Le 13 juin, l'exploitant a détecté que, depuis un an, il n'avait pas vérifié, lors des essais bimestriels, le temps d'ouverture des vannes réglantes de

la ligne de décharge de la vapeur à l'atmosphère.

Sur la ligne d'extraction de la vapeur de chacun des 4 générateurs, une ligne de décharge à l'atmosphère, munie d'une vanne d'isolement et d'une vanne réglante, sert à l'évacuation de la puissance générée en arrêt à chaud.

Les nouvelles règles générales d'exploitation imposent pour certains sites de vérifier le temps d'ouverture des vannes réglantes. Ce point n'était pas repris dans les règles relatives aux essais de vérification de bonne ouverture des vannes. L'exploitant a détecté cet oubli le 13 juin lors de la vérification des gammes concernées.

Les essais ont été repris et les temps d'ouverture des vannes réglantes ont été vérifiés. Les résultats sont conformes aux valeurs attendues. Les règles d'essais ont été mises en conformité avec les règles générales d'exploitation.

Ces règles sont utilisées sur plusieurs sites de 1300 MWe. En plus de Belleville, les centrales de Cattenom et de Golfech n'avaient pas réalisé cette mesure en temps utile

Cet incident n'a eu de conséquence ni sur le personnel, ni sur l'environnement. Cependant, en raison du mode commun touchant les 4 lignes de décharge de plusieurs réacteurs, cet incident a été classé au **niveau 1** de l'échelle INES.



Blayais
(Gironde)

► **Centrale EDF**

Réacteur 2

Le réacteur était à l'arrêt depuis le 13 avril pour visite partielle et rechargement en combustible.

L'**inspection** du 2 mai a eu pour but d'analyser l'organisation mise en place en matière de gestion des contrôles non destructifs et des modifications réalisés lors de l'arrêt du réacteur.

L'**inspection** du 9 mai a eu pour objet d'évaluer le respect par l'exploitant de l'article 8 de l'arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité (contrôles techniques effectués lors des chantiers en cours d'arrêt du réacteur).

L'**inspection** inopinée du 20 mai a eu pour objet l'examen des conditions de réalisation du chantier de remise en tension des goujons de maintien des butées anti-sismiques du puits de cuve du réacteur (cf. Anomalies génériques p. 3).

L'**inspection** du 22 mai a eu pour objet d'examiner les contrôles exercés sur les prestataires du site au titre des articles 4, 8 et 9 de l'arrêté du 10 août 1984, relatif à la qualité, lors de la réalisation de certains travaux ou contrôles non destructifs pendant l'arrêt du réacteur.

Le réacteur a été **autorisé** à redémarrer le 22 mai. Le **redémarrage** a eu lieu le 25 mai.

Réacteur 4

Le réacteur a été mis à l'**arrêt** le 25 mai pour visite partielle et rechargement en combustible.

L'**inspection** du 11 juin a permis d'examiner le déroulement des travaux et contrôles prévus durant l'arrêt du réacteur, notamment le remplacement du couvercle de cuve, le contrôle automatisé de la soudure bimétallique de la jambe d'expansion du pressuriseur et le contrôle des butées anti-sismiques du puits de cuve (cf. Anomalies génériques p. 3).

Le réacteur a été **autorisé** à redémarrer le 26 juin. Le **redémarrage** a eu lieu le 27 juin.



Bugey
(Ain)

► **Centrale EDF**

Réacteur 1 (filière uranium naturel-graphite-gaz)

Le décret autorisant la réalisation des opérations de mise à l'arrêt définitif du réacteur est actuellement soumis à la signature des ministres concernés ; en l'attente, l'exploitant, conformément à la demande de l'Autorité de sûreté, complète les analyses de sûreté préalables à la réalisation de chaque type de travaux envisagés. Parallèlement, l'exploitant a commencé à préparer les dossiers relatifs à la phase ultime de démantèlement partiel et de création de la

future INB d'entreposage des matériels radioactifs subsistants.

Réacteurs 2 à 5

L'**inspection** du 27 juin avait pour but de contrôler l'application du programme de maintenance et d'essais de certains systèmes importants pour la sûreté. Les inspecteurs se sont plus particulièrement penchés sur le suivi de la maintenance du circuit d'injection de sécurité. Une visite dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires a été effectuée à cette occasion.

Réacteur 4

Le réacteur était à l'arrêt depuis le 16 janvier à la suite d'un incendie au niveau du transformateur principal d'évacuation d'énergie. Il a été **autorisé** à redémarrer le 3 mai.

Le 5 mai, pendant le redémarrage du réacteur, le mauvais réglage d'un robinet d'isolement de l'enceinte de confinement a été mis en évidence. L'enceinte de confinement est un bâtiment en béton à l'intérieur duquel se trouvent en particulier la cuve, le cœur du réacteur, les générateurs de vapeur et le pressuriseur. Elle constitue la troisième des trois barrières existant entre les produits radioactifs contenus dans le cœur du réacteur et l'environnement (la première barrière est la gaine du combustible, la deuxième est le circuit primaire). Elle est destinée, en cas d'accident, à retenir les produits radioactifs qui seraient libérés lors d'une rupture du circuit primaire. De ce fait, son étanchéité est particulièrement surveillée.

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

Le 5 mai, lors d'un essai périodique, un défaut d'étanchéité d'un robinet, situé sur une ligne d'alimentation en azote traversant l'enceinte, a été découvert. Ce circuit assure notamment la mise sous pression et le maintien en atmosphère inerte de matériels. En cas d'accident affectant les première et deuxième barrières, cette absence d'étanchéité du robinet pourrait favoriser le transfert de produits radioactifs à l'extérieur de l'enceinte de confinement.

L'intégrité des barrières constituées par la gaine et le circuit primaire ayant à tout moment été préservée, cet incident n'a eu aucune conséquence sur la sûreté de l'installation. En raison de lacunes dans la culture de sûreté, cet **incident** initialement déclaré au niveau 0 a été classé au **niveau 1** de l'échelle INES.

Le réacteur a **redémarré** le 6 mai.

Réacteur 5

Le réacteur était à l'arrêt pour visite partielle et rechargement en combustible depuis le 20 avril.

Au cours de l'**inspection** du 15 mai, les inspecteurs ont examiné la qualité des travaux exécutés par des entreprises prestataires pendant l'arrêt.

Le 26 mai, il a été mis en évidence que le seuil de l'alarme associée aux chaînes « sources », alarme destinée à signaler une évolution anormale du flux de neutrons, était mal réglé. L'exploitant doit surveiller en permanence le flux des neutrons émis par le cœur du réacteur pour pouvoir contrôler toute augmentation intempestive de puissance. Il dispose pour cela de divers moyens de mesures : les chaînes de « puissance » utilisées en fonctionnement normal, les chaînes « intermédiaires » utilisées lors du démarrage du réacteur, et les chaînes « sources » capables de mesurer de très faibles flux lorsque le réacteur est à l'arrêt ; en cas d'évolution anormale du flux de neutrons, une alarme prévient l'opérateur.

Le 26 mai, pendant le début des opérations de rechargement en combustible, le seuil de cette alarme est resté réglé pendant une journée à une valeur supérieure à celle requise par les spécifications techniques d'exploitation ; ce réglage erroné pouvait diminuer le temps dont dispose l'opérateur pour intervenir entre l'apparition de l'alarme et une éventuelle reprise de la réaction nucléaire.

Cette erreur, due à l'utilisation d'une mauvaise gamme d'intervention, a été détectée par les inspecteurs de l'Autorité de sûreté au cours d'une visite de surveillance effectuée le 29 mai (voir plus loin).

Le flux de neutrons généré au début d'une opération de rechargement en combustible étant très faible, cet incident n'a eu aucune conséquence sur la sûreté de l'installation.

Toutefois, en raison de lacunes dans la culture de sûreté, il a été classé au **niveau 1** de l'échelle INES.

L'**inspection** du 29 mai a permis de contrôler, à partir d'exemples concrets, la qualité de la surveillance de la criticité pendant les opérations de rechargement et de divergence. Une visite dans le bâtiment du réacteur a permis d'examiner le rechargement en cours.

Un **incident** est survenu le 14 juin : lors des opérations de préparation du redémarrage du réacteur, un écoulement d'eau faiblement contaminée a été détecté dans plusieurs locaux, certains de ces locaux étant situés dans la partie conventionnelle de l'installation.

Une centrale nucléaire est constituée d'un îlot nucléaire et d'une partie conventionnelle :

- l'îlot nucléaire comprend essentiellement la chaudière nucléaire qui extrait la chaleur produite par le cœur du réacteur et la cède à un deuxième circuit dans les générateurs de vapeur. Il comprend aussi le bâtiment des auxiliaires nucléaires, bâtiment abritant certains circuits annexes qui véhiculent ou peuvent véhiculer des fluides contaminés ;
- la partie conventionnelle a pour fonction principale de produire de l'énergie électrique grâce à un alternateur entraîné par une turbine où se détend la vapeur provenant des générateurs de vapeur, comme dans une centrale classique au charbon ou au fuel. Le local appelé salle des machines est inclus dans cette partie non nucléaire.

Une vanne fermée par erreur dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires a provoqué la montée en pression d'un récipient et l'ouverture de sa soupape de sécurité. Environ 30 m³ d'eau contaminée ainsi libérés se sont écoulés par l'intermédiaire de plusieurs circuits dans des locaux du bâtiment des auxiliaires nucléaires et 2 m³ ont atteint la salle des machines de la centrale.

Cette eau a cependant pu être collectée dans un circuit de récupération et la fuite n'a provoqué aucun rejet décelable dans l'environnement. Par ailleurs, l'ensemble des locaux et des circuits contaminés a fait l'objet d'un nettoyage.

Une **inspection** de l'Autorité de sûreté sur les lieux de l'incident a été réalisée le 20 juin.

L'eau déversée étant faiblement radioactive, cet incident n'a entraîné

aucune contamination du personnel et n'a eu aucune conséquence sur la sûreté de l'installation. Cependant, en raison d'une contamination en dehors des zones conçues pour recevoir de la radioactivité, cet **incident** a été classé au **niveau 1** de l'échelle **INES**.

Le réacteur a été **autorisé** à démarrer le 24 juin. Le **redémarrage** a eu lieu le 24 juin.

5

Cadarache (Bouches-du-Rhône)

► Centre d'études du CEA

Ensemble du site

La Commission locale d'information (**CLI**) s'est réunie le 28 mai (cf. « bref... France »).

Magasin central de matières fissiles (MCMF)

L'**inspection** du 3 mai, de caractère général, a révélé des interruptions relativement brèves, mais répétitives, de la ventilation. Un point des actions entreprises en matière de reconditionnement des emballages contenant du plutonium a également été demandé par les inspecteurs.

Laboratoire de purification chimique (LPC)

L'**inspection** du 3 mai a permis d'examiner les contrôles et essais périodiques ainsi que l'exploitation de l'installation de comptage de déchets.

Réacteur EOLE

L'**inspection** du 7 mai 1996 a consisté à vérifier par sondage l'application des prescriptions techniques et des règles générales d'exploitation. Elle a été complétée par une visite de l'installation (notamment de la salle de conduite, où il a été procédé à l'examen des documents de service) et par l'examen des dispositions prises par l'exploitant à la suite de l'incident de perte des alimentations électriques survenu en juin 1995.

Laboratoire d'examen des combustibles actifs (LECA)

L'**inspection** du 9 mai a permis de faire le point sur le système de

contrôle-commande lié aux éléments importants pour la sûreté (EIS) et à la surveillance de la radioactivité. L'état des dossiers d'assurance de la qualité concernant les EIS a également été abordé.

Laboratoire d'études et de fabrication de combustibles avancés (LEFCA)

Un **incident** est survenu le 10 mai. Une perte totale des alimentations électriques a entraîné l'arrêt de la ventilation du laboratoire pendant environ 3 h 30.

La ventilation a pour fonction d'évacuer vers des circuits de filtration et de rejets contrôlés les substances radioactives susceptibles d'être disséminées dans un local. C'est l'une des barrières de confinement du laboratoire. En fonctionnement normal, l'alimentation électrique de l'installation est fournie par le réseau EDF avec secours par un groupe électrogène.

En raison des orages qui risquaient d'affecter ce réseau, l'exploitant a décidé de basculer de façon préventive sur le groupe électrogène, aucune activité n'étant réalisée dans l'installation.

L'arrêt du groupe électrogène de secours est survenu à 20 h 11 pour une raison qui n'a pas pu être mise en évidence. Les équipes d'astreinte ont pu rétablir l'alimentation électrique à partir du réseau EDF vers 20 h 30. Mais des difficultés dans les séquences de démarrage de la ventilation ont retardé son rétablissement, qui n'est intervenu qu'à 23 h 30.

Les contrôles effectués par l'exploitant montrent que cet incident n'a entraîné aucune contamination et n'a pas eu de conséquences pour le personnel et l'environnement.

A la suite d'un incident similaire survenu le 7 août 1995, l'exploitant avait décidé de mettre en place un report automatique sur le réseau EDF en cas d'arrêt du groupe électrogène. Au jour de l'incident, ce report n'avait toujours pas été finalisé, ce qui est révélateur de lacunes dans la culture de sûreté. De ce fait, l'incident a été classé au **niveau 1** de l'échelle **INES**.

A la fin du mois de juin, cette mesure corrective faisait l'objet d'études complémentaires ; sa réalisation est prévue dans le cadre d'une action globale d'amélioration des alimen-

tations électriques qui sera conduite dans les prochains mois.

Un **incident** est survenu le 5 juin. Deux agents – non protégés par des masques respiratoires – ont été contaminés par un équipement radioactif dont l'enveloppe de protection s'est déchirée lors d'une chute.

Alors qu'il venait d'être sorti de la boîte à gants, un équipement contaminé par du plutonium et de l'américium, protégé par une enveloppe étanche en vinyle, est tombé sur le sol lors d'une manipulation préparatoire à la pose d'une seconde enveloppe de protection.

La boîte à gants est une enceinte étanche, munie de gants hermétiquement fixés aux parois, qui permet de protéger les opérateurs de la contamination lors de la manipulation de matériaux radioactifs.

Au cours de la chute, l'enveloppe entourant l'objet contaminé s'est déchirée ; un mélange de poussières de plutonium et d'américium s'est dispersé dans l'atmosphère de la cellule.

Les deux agents présents ne portaient pas de masques respiratoires ; ils ont donc inhalé des radionucléides. Les analyses médicales effectuées confirment que l'exposition interne de l'agent le plus touché ne dépasse pas l'équivalent de dose annuelle admissible pour un travailleur. Il n'y a pas eu de rejet dans l'environnement car les dispositifs de filtration qui équipent la ventilation de la cellule ont joué leur rôle.

En raison d'un manque de culture de sûreté, cet incident a été classé au **niveau 1** de l'échelle **INES**.

Atelier de technologie du plutonium (ATPu)

L'**inspection** du 28 mai avait pour but d'examiner les conditions de réalisation de la rénovation de la ventilation.

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

- la modification des équipements des cellules 18 et 24, prévus pour le contrôle et l'entreposage temporaire d'autres types de crayons combustibles MOX (lettre du 18 juin) ;
- la fabrication d'un nombre limité de crayons combustibles MOX pour un client allemand (lettre du 21 juin).

L'**inspection** du 24 juin a été consacrée à l'examen du respect des en-

gagements pris par l'exploitant à la suite des inspections antérieures ou dans le cadre d'autorisations de mise en service de nouveaux matériels.

CASCAD

L'**inspection** du 29 mai avait pour objet de dresser un état de la sûreté et de l'exploitation de l'installation en prenant en compte le retour d'expérience d'une période de fonctionnement de 7 ans (article 11 du décret d'autorisation de création de l'installation). Cette visite a eu lieu avant la réunion, le 19 juin, du Groupe permanent d'experts chargé d'examiner les documents définitifs de sûreté de l'installation.

CHICADE

L'**inspection** du 4 juin a porté sur le bâtiment FA (« Faible activité ») et les abords du bâtiment MA (« Moyenne activité »). Elle a permis de faire le point sur les conditions d'exploitation du bâtiment FA et sur l'organisation qualité associée à celle-ci.

Station de traitement des déchets et effluents (STDE)

L'**inspection** du 18 juin avait pour objectif de dresser un état de la sûreté et de l'exploitation résultant du retour d'expérience de 6 mois d'activité de la nouvelle presse de 500 tonnes et de l'incinérateur.

Atelier de traitement d'uranium enrichi (ATUE)

L'**inspection** du 27 juin a permis d'examiner l'organisation de l'exploitant dans le cadre de la cessation définitive d'exploitation des ateliers ainsi que l'avancement de cette opération.

6

Caen (Calvados)

GANIL

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** la mise en service d'un système automatique redondant de gestion des accès de l'installation en remplacement du système manuel provisoire mis en

place à la suite de l'incident de niveau 2 du 9 juin 1995 (voir Contrôle 106).

7

Cattenom (Moselle)

Ensemble du site

Le 13 juin, le site de Belleville avait détecté que, depuis un an, il n'avait pas vérifié, lors des essais bimestriels, le temps d'ouverture des vannes réglantes de la ligne de décharge de la vapeur à l'atmosphère. Ceci était dû à une erreur dans les règles générales d'exploitation relatives à ces essais. Ces règles étant également utilisées à Cattenom, un contrôle a fait apparaître que cette mesure n'avait pas été réalisée depuis le dernier arrêt des réacteurs de la centrale. Les résultats des essais qui ont alors été effectués sont conformes aux valeurs attendues, sauf pour une vanne, qui a été remise en état.

Une **inspection** en date du 13 mai a eu pour objet de contrôler le suivi réalisé par le site de l'intégrité des circuits importants pour la sûreté.

Une **inspection** a eu lieu le 6 juin concernant les conditions dans lesquelles le site effectuait le suivi des entreprises prestataires appelées à effectuer des travaux de maintenance lors des arrêts de réacteur.

Réacteur 3

L'**inspection** du 30 mai a porté sur l'organisation mise en place par le site pour détecter les écarts entre le programme prévisionnel d'intervention lors de l'arrêt de tranche 1996 et les référentiels applicables. Cette inspection rentre dans le cadre d'une démarche expérimentale de niveau national visant à une préparation plus efficace des arrêts de tranche.

Réacteur 4

Le réacteur a été mis à l'**arrêt** le 4 mai pour visite partielle et rechargement en combustible.

Un **incident** a été détecté le 19 mai : l'exploitant a constaté la présence d'un morceau de vinyle d'une surface d'un mètre carré environ, fixé au fond d'un puisard sur l'une des 2

voies du circuit de recirculation prévu pour être utilisé en cas d'accident. Le circuit de recirculation permet, en cas de grosse brèche du circuit primaire, de récupérer l'eau collectée dans les puisards du bâtiment du réacteur. Cette eau peut alors, soit être réinjectée dans le circuit primaire via le système d'injection de sécurité (RIS), soit servir à diminuer la pression et la température de l'enceinte de confinement via le système d'aspersion (EAS).

En cas de brèche, le morceau de vinyle aurait pu se détacher du fond du puisard, être aspiré dans le circuit de recirculation, et provoquer l'obstruction partielle de circuits de sauvegarde (RIS/EAS).

L'anomalie a été détectée alors que l'exploitant s'assurait de l'état de propreté des puisards, dans le cadre d'un contrôle programmé. Elle résulte d'une déficience, lors d'un arrêt antérieur du réacteur, dans le contrôle de l'état de propreté à la suite de travaux.

L'exploitant a aussitôt retiré le morceau de vinyle et procédé au contrôle du puisard de l'autre voie qui n'a rien révélé d'anormal. L'autre voie ayant toujours été disponible, l'incident n'a pas eu de conséquence sur la sûreté de l'installation.

Une **inspection** a été réalisée le 28 mai 1996 pour obtenir des précisions complémentaires sur cet incident. Elle a fait apparaître un manque de rigueur dans un repli de chantier et plusieurs visites d'inspection des puisards RIS ont eu lieu depuis 1991.

En raison du risque de perte d'une des deux voies du circuit de recirculation, l'incident a été classé au **niveau 1** de l'échelle **INES**.

Le 14 juin, alors que le réacteur était toujours à l'arrêt, l'alarme « haut flux élevé » a été bloquée pour réaliser une intervention de maintenance, alors qu'elle était requise par les spécifications techniques d'exploitation. L'exploitant doit surveiller en permanence le flux des neutrons émis par le cœur du réacteur pour pouvoir contrôler toute augmentation intempestive de puissance. Il dispose pour cela de moyens de mesure, appelés chaînes de mesure de puissance du réacteur, auxquelles sont associées des alarmes.

Lors d'une intervention sur une chaîne de mesure, l'alarme « haut flux élevé » a été bloquée alors qu'elle

devait être disponible selon les spécifications techniques d'exploitation. Cette intervention est normalement réalisée dans un autre état du réacteur pendant lequel cette alarme n'est pas requise.

Cet incident n'a eu aucune conséquence sur la sûreté car d'autres alarmes étaient disponibles.

La réalisation d'une intervention dans un état de réacteur inapproprié a déjà fait l'objet d'un incident sur le réacteur 1 de Cattenom le 4 juillet 1995. En raison de sa répétition, cet **incident** est classé au **niveau 1** de l'échelle **INES**.

Le réacteur a été **autorisé** à redémarrer le 21 juin. Le **redémarrage** a eu lieu le 23 juin.

8

Chinon (Indre-et-Loire)

► Centrale EDF

Réacteurs A

Le 25 avril, le directeur de la sûreté des installations nucléaires s'est rendu sur le site de Chinon pour visiter les centrales graphite-gaz et le laboratoire d'analyse des matériaux irradiés. Le matin, la visite des centrales graphite-gaz en cours de démantèlement a permis d'aborder la politique d'EDF en matière de démantèlement ainsi que la mise en application pratique. Notamment, l'exploitant a présenté une méthode d'application de la démarche sur les déchets très faiblement actifs.

Réacteur B1

Le réacteur était à l'**arrêt** pour visite partielle et rechargement en combustible depuis le 1^{er} avril.

Le 13 mai, l'exploitant a découvert, lors d'un contrôle du génie civil, que des barres de précontrainte des butées latérales du puits de cuve étaient desserrées.

Le puits de cuve est une enveloppe en béton qui supporte la cuve du réacteur. Il repose sur le radier et s'appuie latéralement sur le béton recouvrant le radier par 18 butées. Chaque butée est rendue solidaire du béton par huit barres d'ancrage précontraintes. Ce dispositif a pour but de reprendre les efforts horizontaux qui pourraient être générés

lors d'un séisme et de protéger ainsi la cuve du réacteur.

A Chinon B1, plusieurs de ces barres d'ancrage ont été trouvées desserrées, remettant en cause la tenue au séisme du puits de cuve du réacteur. Un contrôle identique réalisé les 13 et 14 mai sur le réacteur de Blayais 2 a mis en évidence le même défaut, et 24 réacteurs du palier de 900 MWe pourraient être affectés. Des resserrages ont d'ores et déjà pu être effectués ; ils permettent d'assurer la tenue de l'installation au plus important séisme connu historiquement. Les exploitants de Chinon et de Blayais ont engagé, avec le soutien des services centraux, les analyses et études pour découvrir les causes de l'anomalie et mettre en place des procédures de remise en état définitive.

Ces études sont actuellement en cours. Parallèlement, la DSIN a demandé à EDF de procéder, au plus tôt, au contrôle de tous les réacteurs concernés.

En raison de la dégradation importante d'un dispositif antisismique, cet **incident** avait été initialement classé au **niveau 1** de l'échelle **INES**. Mais compte tenu de son importance et de son caractère générique, il a été reclassé au **niveau 2** de l'échelle **INES** (cf. Anomalies génériques p. 3).

Le réacteur a été **autorisé** à redémarrer le 21 mai. Le **redémarrage** a eu lieu le 22 mai.

Réacteur B2

Le réacteur était en prolongation de cycle depuis le 17 mai.

Un **incident** est survenu le 3 juin. Du 3 au 5 juin, alors que le réacteur était en puissance, l'exploitant a procédé à une modification conçue par les services centraux sur le système de réfrigération de la piscine de stockage du combustible, dont la mise en place a entraîné l'inhibition des alarmes de niveau de ladite piscine. Durant cette modification, l'exploitant a par ailleurs arrêté la réfrigération de la piscine de stockage pour procéder à des opérations de purification du fluide de refroidissement, alors que l'arrêt de cette réfrigération requiert la disponibilité des alarmes de niveau de la piscine de stockage, pour détecter tout manque d'eau.

La piscine de stockage du combustible a deux fonctions. D'une part,

elle reçoit l'ensemble des assemblages du cœur du réacteur pendant les arrêts pour rechargement, d'autre part, elle sert au stockage des assemblages usés dans l'attente de leur envoi vers une usine de retraitement. Durant cette période, qui peut atteindre plusieurs années, les assemblages usés perdent une grande partie de leur radioactivité et de leur puissance résiduelle. Le refroidissement de la piscine est nécessaire pour évacuer la puissance résiduelle dégagée par les éléments combustibles présents.

Une fois la modification achevée, les alarmes ont été restaurées ; elles ont révélé une baisse du niveau d'eau dans la piscine, sans conséquences réelles sur la sûreté des installations, compte tenu de la faible puissance résiduelle du combustible stocké. Le caractère incompatible des deux opérations engagées simultanément révèle une insuffisance d'analyse des conséquences en matière de sûreté de la modification conçue par l'exploitant à l'échelon central.

En raison d'une insuffisance d'analyse de sûreté, cet incident a été classé au **niveau 1** de l'échelle **INES**.

Le réacteur a été mis à l'**arrêt** le 15 juin pour visite décennale et rechargement en combustible.

L'**inspection** du 27 juin, réalisée alors que le cœur du réacteur était déchargé, avait pour objectif de faire le point sur les travaux en cours dans le bâtiment du réacteur. Un certain nombre de chantiers ont été visités, dont notamment ceux concernant la robinetterie primaire.

Réacteur B3

Le réacteur était à l'**arrêt** pour visite partielle et rechargement en combustible depuis le 11 mai.

L'**inspection** du 24 mai avait pour but de faire le point sur les travaux réalisés au cours de l'arrêt. Un certain nombre de chantiers ont été visités, dont notamment ceux du bâtiment du réacteur, et celui de la tuyauterie de rejet d'eau de refroidissement.

Le réacteur a été **autorisé** à redémarrer le 14 juin. Le **redémarrage** a eu lieu le jour même.

Réacteurs B1 et B2

L'**inspection** du 14 mai avait pour but de faire le point de la situation

des réacteurs dans le domaine de la protection contre l'incendie qui n'avait pas été contrôlée depuis 3 ans.

Réacteurs B1 et B3

L'inspection inopinée réalisée le 28 mai a porté sur les travaux réalisés pendant l'arrêt du réacteur B3. Par ailleurs, une visite de l'atelier chaud du site et du chantier sur la source froide du réacteur B1 a été réalisée.

Atelier des matériaux irradiés (AMI)

Le 25 avril, le directeur de la sûreté des installations nucléaires s'est rendu sur le site de Chinon pour visiter les centrales graphite-gaz et le laboratoire d'analyse des matériaux irradiés. L'après-midi a été consacré à l'AMI, atelier exploité par EDF où est réalisé l'ensemble des examens et expertises métallurgiques sur des constituants contaminés ou activés ou sur le combustible des réacteurs REP. Un important programme de remise à niveau de la sûreté de ce laboratoire qui date des années 1960 est en préparation ; il s'étalera sur plusieurs années. La direction du laboratoire a notamment présenté les deux principaux volets de ce projet : la révision de la doctrine de sûreté de l'installation avec les modifications qu'elle exige et la reprise du contenu des puits d'entreposage de déchets radioactifs.

Un incident est survenu le 9 mai. La chute d'une pièce manutentionnée dans un des puits de la cellule R207 de l'atelier a provoqué une faille dans sa paroi et une entrée d'eau alors inexplicite. Après une première analyse, il apparaît que cette eau provient d'un système de refroidissement qui n'est pas pris en compte dans les documents de sûreté actuels de l'AMI et dont l'existence ne semblait pas connue de l'exploitant. Cet incident remet en cause les études de sûreté et les conditions d'exploitation de cette cellule.

Certaines cellules permettent d'entreposer à sec, dans des puits confinés, des éléments de combustible ou des pièces irradiées avant ou après leur expertise. C'est le cas des cellules R 201 et 207.

L'existence du système de refroidissement par eau entourant les puits de la cellule R 207 induit des risques supplémentaires d'explosion et d'incendie (dégagement d'hydrogène

et inflammation de tronçons de combustibles métalliques au contact de l'eau) non pris en compte dans les documents actuels de sûreté de l'installation.

L'Autorité de sûreté, qui n'a été informée de cet incident par l'exploitant que le 15 mai, a en conséquence demandé l'arrêt de l'exploitation des cellules R 201 et R 207 après leur mise en condition sûre dans l'attente de la transmission de documents de sûreté complémentaires (lettre du 22 mai). Leur remise en service est soumise à son accord préalable sur la base d'une analyse de sûreté adaptée à la situation réelle de l'installation.

L'eau détectée au fond du puits concerné a été pompée afin d'en déterminer la composition.

Cet incident n'a pas eu de conséquence pour le personnel et pour l'environnement. Cependant, en raison d'une méconnaissance importante de l'installation et par conséquent des risques liés à son exploitation, et en l'attente du résultat d'investigations complémentaires, cet incident a été d'ores et déjà provisoirement classé au **niveau 1** de l'échelle internationale des événements nucléaires INES.

L'inspection inopinée du 19 juin avait pour objet de faire le point sur l'état général du bâtiment, sur les conditions d'exploitation et de vérifier le respect des engagements.

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a autorisé la mise en exploitation d'une installation de diffraction X dans le local V213 (lettre du 14 juin).

9

**Chooz
(Ardennes)**

► **Centrale EDF**

Ensemble du site

La commission locale d'information (CLI) s'est réunie le 28 mai (cf. « En bref... France »).

L'inspection du 28 mai a été consacrée à l'examen des formations et habilitations des personnels de conduite des installations. Cet examen a en particulier porté sur l'adéquation entre les formations dispensées aux personnels et les postes occupés.

La centrale de Chooz, dont le premier réacteur REP de 1450 MWe (réacteur B1) doit démarrer en juillet, a été autorisée le 3 juin à effectuer le **rejet** dans l'environnement des effluents radioactifs liquides et gazeux qui seront produits. Les deux arrêtés d'autorisation, signés par le ministre du travail et des affaires sociales, le ministre de l'environnement et le ministre de l'industrie, de la poste et des télécommunications, et publiés au Journal officiel du 29 juin, précisent les dispositions techniques que l'exploitant devra respecter.

Ces arrêtés présentent, par rapport aux arrêtés réglementant les rejets des centrales actuellement en service, une évolution importante sur deux points :

- d'une part, la radioactivité maximale annuelle pouvant être rejetée dans l'environnement a été réduite d'un facteur 5 (excepté pour le tritium dans les effluents liquides) par rapport aux valeurs traditionnellement retenues ;
- d'autre part, le rejet des substances chimiques présentes dans les effluents radioactifs a été plus complètement réglementé.

La réduction des limites de radioactivité rejetée vise à rapprocher la valeur limite autorisée du niveau réel des rejets. En effet, les efforts réalisés par EDF au fil des ans, grâce au retour d'expérience des 54 réacteurs REP, ainsi que les progrès constants d'exploitation, ont conduit à une réduction significative des rejets. Aujourd'hui, les rejets effectués par les centrales sont très largement inférieurs aux valeurs limites autorisées.

Cette réduction des limites autorisées est cohérente avec le principe constant en matière de protection de l'environnement qui veut que les valeurs limites de rejets soient fixées à un niveau aussi bas que raisonnablement possible, en tenant compte des performances des meilleures technologies disponibles.

Pour les centrales déjà en service, des dispositions similaires seront prises au fur et à mesure du réexamen des conditions de rejets de leurs effluents.

Cette évolution ne relève pas d'un problème sanitaire : les valeurs limites jusqu'ici retenues respectaient déjà largement les seuils sanitaires reconnus internationalement. Elle s'inscrit dans une démarche générale de bonne gestion et d'amélioration de la qualité de l'environnement.

Une rencontre franco-belge a eu lieu le 4 juin (cf. « En bref... France »).

Réacteur B1

L'**inspection** des 19 et 20 juin a porté sur la protection et la lutte contre l'incendie, dans le cadre des opérations de mise en service des installations. Les inspecteurs ont examiné les dossiers de qualification et d'exploitation des matériels concernés par la prévention et la lutte contre l'incendie et ont procédé à une visite des installations.

10

Civaux (Vienne)

► Centrale EDF

Ensemble du site

L'**inspection** du 25 juin a eu pour objet un examen du contrôle-commande des réacteurs.

L'**inspection** du 27 juin a eu pour objet l'examen du plan d'urgence interne du site.

Réacteur 1

Le 20 juin a été réalisée l'**épreuve hydraulique réglementaire** du circuit primaire principal. Ce test, exigé par la réglementation relative aux appareils à pression, consiste à soumettre l'ensemble de l'appareil à une pression de 228 bar (la pression de fonctionnement est limitée à 155 bar) et constitue un moyen de contrôle global de la qualité de la réalisation de la deuxième barrière de sûreté du réacteur. Cette épreuve a été effectuée en présence d'agents du BCCN (Bureau de contrôle des chaudières nucléaires) et de la DRIRE de la région Poitou-Charentes.

11

Creys-Malville (Isère)

Réacteur Superphénix (à neutrons rapides)

Après quatre mois de fonctionnement à 50 % de sa puissance nominale, le réacteur a été **arrêté** le 3 mai pour un entretien programmé. Pendant cet entretien, les barres de

commande (barres qui permettent de contrôler la réaction nucléaire du cœur du réacteur) ont été remplacées par des barres neuves.

L'**inspection** du 3 mai 1996 a porté sur le circuit principal d'alimentation en eau de refroidissement. Les thèmes abordés ont été essentiellement les essais périodiques, la maintenance des équipements et l'état des galeries où se trouvent les tuyauteries.

Un **incident** est survenu le 10 mai : alors que le réacteur fonctionnait à puissance très faible (< 3 %) pour effectuer des essais liés à la physique du cœur, l'exploitant a mis par erreur en chauffe le joint métal liquéfiable du grand bouchon tournant.

Les bouchons tournants, au nombre de deux, sont des dispositifs intégrés à la dalle supérieure du réacteur permettant la manutention du combustible sans ouvrir la cuve. Ils participent, comme la dalle, à la fermeture supérieure du cœur et donc à son confinement.

Le joint en métal liquéfiable du grand bouchon tournant a été rendu liquide alors que le réacteur était en fonctionnement, ce qui est interdit par les spécifications techniques d'exploitation.

Cet incident est dû à une procédure inadaptée.

Il n'a pas remis en cause l'intégrité du confinement, la pression de part et d'autre du joint liquéfié n'ayant pas évolué significativement. Il n'a donc eu aucune conséquence directe ni sur le matériel ni sur la sûreté. Cependant, en raison de la dégradation d'un système assurant le confinement, il est classé au **niveau 1** de l'échelle **INES**.

L'**inspection** du 14 mai a porté sur les contrôles de réception des assemblages combustibles neufs, sur leur chargement en réacteur et sur la manutention des combustibles usés. Un examen plus particulier a été fait des conditions de sûreté associées aux prochaines opérations envisagées lors de l'arrêt prévu au début de l'année 1997, en particulier le déchargement des assemblages combustibles fertiles.

Le 19 mai, alors que le réacteur était à l'arrêt, un capteur a détecté un niveau anormal de radioactivité sous le dôme du réacteur.

En plus des gaines des éléments du combustible, le confinement du

cœur du réacteur est assuré par l'interposition de trois barrières successives :

- l'enceinte de confinement intermédiaire constituée par la cuve surmontée d'une dalle et par le circuit d'argon de protection du sodium primaire ;

- l'enceinte de confinement primaire comprenant la cuve de sécurité et le dôme du réacteur en partie supérieure. Pendant l'arrêt cette enceinte est fréquemment maintenue ouverte pour permettre la maintenance des matériels ;

- le bâtiment du réacteur.

Au cours d'une opération de maintenance comportant l'ouverture très partielle de la dalle, un niveau anormal de radioactivité a été détecté sous le dôme où travaillaient les intervenants, alors que le bâtiment du réacteur était fermé.

Conformément aux procédures, l'exploitant a immédiatement suspendu les activités en cours et a fait procéder à l'évacuation et à l'isolement du dôme. Des investigations ont été lancées afin de définir la nature et l'origine exacte de la radioactivité décelée, dont le niveau est cependant très faible. Elles ont mis en évidence que cette radioactivité provenait d'une fuite ponctuelle de l'argon qui recouvre le sodium, fuite due à une erreur faite pendant l'opération de maintenance.

Les intervenants exposés à cette radioactivité ont été soumis à un contrôle radiologique qui n'a pas révélé de contamination interne.

Pendant plusieurs jours, les accès au dôme ont été limités aux seules interventions que nécessitait la sûreté, les intervenants devant être munis dans ce cas d'appareils respiratoires.

L'évacuation de l'atmosphère contenue sous le dôme par la cheminée de rejets gazeux du site a commencé le 24 mai à l'issue des dernières vérifications permettant de conclure à son innocuité et une fois obtenue une autorisation de l'OPRI (l'Office de protection contre les rayonnements ionisants).

Cet événement est classé au niveau 0 de l'échelle **INES**.

L'**inspection** inopinée du 30 mai avait pour objectif de s'assurer de la qualité des travaux réalisés pendant l'arrêt du réacteur.

L'exploitant a déposé, à la fin du mois de juin, une demande d'auto-

risation de redémarrage et de fonctionnement à 60 % de puissance nominale. Cette autorisation lui a été accordée par l'Autorité de sûreté le 19 juillet.

12

Cruas (Ardèche)

Ensemble du site

L'**inspection** du 6 juin a été consacrée à l'organisation mise en place par l'exploitant dans le cadre du plan d'urgence interne. Une attention particulière a été portée au grèvement des différents postes de commandement, aux dispositifs d'évaluation de la contamination dans l'environnement en cas d'accident, à la formation des personnels ainsi qu'aux exercices de sûreté menés.

Réacteur 2

Le réacteur était à l'arrêt pour visite partielle et rechargement en combustible depuis le 6 avril.

L'**inspection** du 2 mai a porté sur la gestion des matériels contaminés et en particulier sur les conditions de franchissement des limites des zones réglementées, au sens de la réglementation en matière de radioprotection. Les résultats des contrôles de propreté effectués au niveau des sas d'accès et des voies de communication ont aussi été examinés.

Le 3 mai, la DSIN a **autorisé le redémarrage** du réacteur ; celui-ci a effectivement démarré le 7 mai.

Réacteur 3

Le réacteur a été **arrêté** le 19 mai afin d'intervenir sur l'alternateur qui est situé dans la partie non nucléaire de l'installation.

Après **autorisation** donnée par la DSIN le 31 mai, il a **redémarré** le 6 juin.

Réacteur 4

Le 8 juin, le réacteur a été **arrêté** pour une durée prévisionnelle de l'ordre de 10 semaines afin de procéder au rechargement en combustible et à une visite de contrôle décennale.

Le 28 juin, il a été procédé à une **épreuve hydraulique** du circuit pri-

maire (circuit permettant d'extraire la chaleur produite par le cœur du réacteur). Par ailleurs, une épreuve en pression de l'enceinte de confinement (bâtiment du réacteur) sera réalisée dans le courant du mois de juillet.

14

Dampierre-en-Burly (Loiret)

► Centrale EDF

Ensemble du site

Une **inspection** sur le thème « Mission sûreté qualité » (MSQ) a été effectuée le 11 juin. A cette occasion, les inspecteurs se sont fait présenter, au travers d'entretiens et de consultations de documents, l'organisation générale et les missions de la MSQ puis les activités des différents personnels de ce service.

Une **inspection** relative aux prestataires a été réalisée le 13 juin. Son but était de vérifier, y compris sur le terrain, que le site réalisait une surveillance adéquate des entreprises prestataires qui effectuent les travaux de maintenance lors des arrêts de tranche.

L'**inspection** du 25 juin avait pour but d'examiner l'organisation mise en place pour la gestion des modifications sur des matériels importants pour la sûreté.

Une **inspection** a été menée le 26 juin pour faire le point sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Les inspecteurs ont examiné l'organisation mise en place par l'exploitant pour la gestion de ces installations, la détection des écarts éventuels vis-à-vis des prescriptions qui leur sont applicables et leur traitement. Par ailleurs, une visite d'un certain nombre d'installations a été réalisée.

Un **incident** est à noter pour cette période : le 6 juin, l'exploitant a détecté une contamination par du tritium de la nappe captive du site au voisinage d'un des vingt puits de mesure.

Le tritium est un isotope radioactif de l'hydrogène de très faible radiotoxicité et de faible durée de vie biologique (12 jours).

La nappe d'eau située sous le site est captive car une barrière, datant de

la construction du site, la sépare de la nappe phréatique, et a fortiori du réseau d'eau potable.

La radioactivité des eaux souterraines est contrôlée chaque mois dans plusieurs puits de prélèvement. La mesure effectuée en juin dans un des puits a permis de détecter une contamination par du tritium à hauteur de 2700 Bq/l pour un niveau habituel de 40 Bq/l. L'exploitant a mis en place un programme de surveillance renforcée de la radioactivité des eaux souterraines, comportant des prélèvements journaliers et une mesure contradictoire par les laboratoires de l'OPRI.

Depuis, la radioactivité a augmenté pour se stabiliser aux alentours de 10 000 Bq/l à partir du 17 juin. Un seul des vingt puits de prélèvement est affecté ; aucun autre radioélément n'est présent en quantité significative.

L'enquête sur l'origine de la contamination n'a pas encore permis d'identifier formellement la source de la radioactivité.

L'eau contaminée sera extraite de la nappe par pompage du puits, puis éliminée en appliquant la même méthode que pour les autres effluents liquides du site.

L'impact sanitaire sur l'extérieur du site est négligeable. Cet incident n'a pas eu d'effet sur la sûreté de fonctionnement des réacteurs du site. Cependant, du fait de la mauvaise maîtrise des matières radioactives, il est classé au **niveau 1** de l'échelle INES.

Par ailleurs, la centrale prévoit de chlorer ses rejets pendant l'été : de fin juin à mi-septembre, l'eau des circuits de refroidissement des réacteurs 1 et 3 sera traitée par chloration afin d'empêcher le développement de micro-organismes, notamment celui des amibes, dans ces circuits.

Cette mesure préventive est rendue nécessaire du fait de l'étiage de la Loire durant la période estivale. Elle permettra de neutraliser les micro-organismes présents dans les circuits de refroidissement, avant rejet des eaux dans la Loire.

La chloration a été rendue nécessaire du fait du remplacement des condenseurs des réacteurs 1 et 3, le premier en 1990 et le second début 1996. Les nouveaux condenseurs, en inox, sont beaucoup plus résistants à la corrosion que les condenseurs en laiton précédemment utilisés. Mais ils n'ont pas la propriété d'in-

hiber le développement de micro-organismes.

Cette opération n'aura pas d'impact significatif sur l'environnement car la teneur résiduelle en chlore de l'eau rejetée dans la Loire est de 0,1 mg/l, soit l'équivalent de l'eau du robinet. Elle est conforme aux autorisations de prise et rejet d'eau du site.

Elle a été approuvée par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France le 11 juin et par le Conseil départemental d'hygiène en date du 17 juin. Le préfet a mis en place un comité technique de suivi de la chloration et des amibes, sous l'angle environnemental et sanitaire, regroupant les représentants des Administrations concernées, d'EDF, des élus locaux et des associations. Ces dispositions ont été présentées à la Commission locale d'information le 21 juin (cf. « En bref... France »).

En l'attente des premiers résultats d'analyse qui ne seront disponibles que fin juillet (nécessité d'une mise en culture dans un laboratoire très spécialisé des prélèvements effectués), le préfet a provisoirement suspendu la pratique de la baignade et des activités nautiques dans la Loire entre le site de la centrale et Sully-sur-Loire.

Cet événement n'a eu aucun impact sur la sûreté nucléaire : il ne relève donc pas d'un classement dans l'échelle INES (hors échelle).

Réacteur 1

Le réacteur est passé en prolongation de cycle le 24 juin.

Réacteur 4

Le réacteur a été mis à l'arrêt le 1^{er} juin pour visite partielle et rechargement en combustible

Une **inspection** a été réalisée le 12 juin. Elle a permis la visite des différents chantiers en cours pendant l'arrêt du réacteur

15

Fessenheim (Haut-Rhin)

Ensemble du site

L'**inspection** du 10 mai avait pour but de vérifier l'adéquation entre la maquette nationale du PUI et la déclinaison locale de ce PUI. Les ins-

pecteurs ont également vérifié l'opérabilité de certains matériels, en particulier ceux requis dans les procédures accidentelles H et U.

Le Conseil supérieur de la sûreté et de l'information nucléaires (CSSIN), réuni à Colmar le 4 juin, a également visité le site de Fessenheim.

La Commission de surveillance de la centrale s'est réunie le même jour, en présence du CSSIN. Elle a notamment évoqué les contrôles du couvercle de la cuve et des générateurs de vapeur du deuxième réacteur.

Réacteur 1

Le 14 mai, alors que le réacteur était en fonctionnement, l'exploitant a constaté que des paramètres servant à la mesure de la puissance du cœur avait été mal réglés. Cet **incident** a été déclaré après une analyse approfondie par les services techniques de la centrale.

L'exploitant doit surveiller en permanence le flux des neutrons émis par le cœur du réacteur pour pouvoir contrôler toute augmentation intempestive de puissance. Il dispose pour cela de moyens de mesure, appelés chaînes de mesure de la puissance du réacteur.

Des valeurs limites, appelées seuils de protection, sont définies pour les mesures réalisées par ces chaînes. Le franchissement de ces seuils déclenche automatiquement une ou plusieurs actions qui visent à empêcher d'atteindre les limites de sécurité et permettent de ramener le réacteur dans une situation sûre.

Le 14 mai, lors d'une opération courante consistant à régler des paramètres de calcul pour les adapter à l'évolution du cœur, une erreur a conduit à ce que le seuil de protection soit décalé de 8 %.

En cas d'augmentation de puissance intempestive, cette protection aurait pu être trop tardive, mais d'autres protections auraient arrêté le réacteur.

Le réacteur étant resté en fonctionnement stable et l'anomalie ayant été détectée et corrigée en trois heures, l'incident n'a pas eu de conséquence sur la sûreté du réacteur. Toutefois, en raison de la dégradation d'une fonction de sûreté, l'incident a été classé au **niveau 1** de l'échelle INES.

Le réacteur est à l'**arrêt** depuis le 22 juin pour visite partielle et rechargement en combustible.

Réacteur 2

Le réacteur était à l'arrêt pour visite partielle et rechargement en combustible depuis le 13 avril.

L'**inspection** du 7 mai a eu pour but de vérifier :

- la bonne utilisation des documents d'intervention cités dans les autorisations délivrées par la DSIN ;
- la disponibilité des matériels requis pour le rechargement en combustible ;
- les chantiers en cours dans le bâtiment du réacteur.

Au cours de cette inspection, une erreur de réglage d'une alarme de mesure du flux neutronique a été mise en évidence. Cette anomalie, qui n'avait pas été détectée par l'exploitant, a alors été déclarée comme incident à l'Autorité de sûreté et classée au niveau 0 de l'échelle INES.

Le réacteur a été **autorisé** à redémarrer le 28 mai. Le **redémarrage** a effectivement eu lieu le lendemain.

16

Flamanville (Manche)

► Centrale EDF

Ensemble du site

Une mission post-OSART de l'AIEA a eu lieu dans la semaine du 3 au 8 juin. Elle avait pour but d'observer les suites données par l'exploitant à la mission OSART qui s'était déroulée sur le site du 30 janvier au 17 février 1995.

L'**inspection** du 20 juin a porté sur la radioprotection, en liaison avec l'ingénieur de la DRIRE chargé de l'inspection du travail sur les sites EDF. Un cas concret de préparation et d'intervention sur les générateurs de vapeur en arrêt de tranche a été examiné à cette occasion.

17

Fontenay-aux-Roses (Hauts-de-Seine)

► Centre d'études du CEA

Laboratoire de chimie du plutonium (LCPu)

L'**inspection** du 31 mai a eu pour thème la gestion des déchets et ef-

fluents radioactifs émis par le laboratoire qui est en phase d'assainissement.

18

Golfech
(Tarn-et-Garonne)

► Centrale EDF

Ensemble du site

Le 13 juin, le site de Belleville avait détecté que, depuis un an, il n'avait pas vérifié, lors des essais bimestriels, le temps d'ouverture des vannes réglantes de la ligne de décharge de la vapeur à l'atmosphère. Ceci était dû à une erreur dans les règles générales d'exploitation relatives à ces essais. Ces règles étant également utilisées à Golfech, un contrôle a fait apparaître que cette mesure n'avait pas été réalisée depuis l'automne 1995. Les résultats des essais qui ont alors été effectués sont conformes aux valeurs attendues.

Réacteur 1

Un **incident** est survenu dans la nuit du 8 au 9 mai : des personnes se sont introduites par effraction sur le site. Leur intrusion a été normalement détectée par les alarmes équipant les clôtures du site, mais leur interception n'a pu se réaliser avant qu'ils n'accèdent à la tour de refroidissement du réacteur, très proche des clôtures. Ces personnes ont alors entrepris de gravir cette tour haute de 170 mètres en empruntant l'échelle d'accès fixée sur la paroi extérieure, puis ont stationné à proximité du sommet.

La tour de refroidissement a pour fonction de baisser la température de l'eau de refroidissement avant son retour au fleuve. Elle fonctionne par tirage naturel et permet de limiter le besoin d'eau et l'impact thermique sur le fleuve. Ce circuit ne contient pas de radioactivité.

Cette tour n'est pas un matériel important pour la sûreté et l'intrusion ne concerne pas la partie nucléaire de l'installation.

Les matériels importants pour la sûreté, et en particulier la salle de commande, sont localisés dans des bâtiments où l'accès est à contrôle renforcé, notamment par des alarmes et une télésurveillance associées.

Le réacteur était en cours de montée en puissance après un arrêt décidé par l'exploitant le lundi 6 mai afin de procéder à la réparation d'une soudure de raccordement d'une vanne sur un circuit auxiliaire du circuit secondaire.

Les inspecteurs de la DRIRE Aquitaine ont procédé le 9 mai à **une inspection** sur le site.

Cet incident a été classé au niveau 0 de l'échelle INES.

Réacteur 2

Le réacteur a été mis à l'**arrêt** le 11 mai pour visite partielle et rechargement en combustible.

L'**inspection** du 26 mai, relative au système RCV (contrôle chimique et volumétrique du circuit primaire), a eu pour objet d'examiner les événements ayant affecté ce système, les contrôles et essais périodiques prévus dans les règles générales d'exploitation, ainsi que les modifications, les contrôles et les essais périodiques réalisés lors de l'arrêt du réacteur.

L'**inspection** du 30 mai a eu pour objet l'examen des opérations réalisées au cours de l'arrêt du réacteur, ainsi que l'organisation du site en matière de préparation des changements d'état des réacteurs, depuis les différents états d'arrêt, jusqu'au fonctionnement à pleine puissance.

Le réacteur a été **autorisé** à redémarrer le 14 juin. Le **redémarrage** a eu lieu le 18 juin.

19

Gravelines
(Nord)

► Centrale EDF

Ensemble du site

La sous-commission technique de la Commission locale d'information (CLI) s'est réunie le 19 juin (cf. «*En bref... France* »).

L'**inspection** du 30 mai a permis d'examiner les analyses techniques et les mesures correctives prises par l'exploitant après divers incidents et événements survenus depuis juillet 1995.

L'**inspection** du 20 juin avait pour but de vérifier l'organisation mise en

place pour la gestion des effluents liquides et gazeux, radioactifs et non radioactifs, notamment après la réorganisation des services concernés du site, survenue en septembre 1995. Les inspecteurs ont étudié les bilans 1993, 1994, 1995 et la contribution des différents effluents à ces bilans. Une analyse détaillée a été faite sur le traitement des effluents du circuit primaire et sur le traitement des autres effluents gazeux et liquides.

Réacteur 1

Le réacteur était à l'arrêt depuis le 27 avril pour visite partielle et rechargement en combustible.

L'**inspection** du 14 mai a porté sur les travaux réalisés au cours de l'arrêt du réacteur. Les inspecteurs se sont intéressés également au respect des engagements de l'exploitant sur les mesures compensatoires sur la puissance résiduelle de la piscine de stockage du combustible (> 5,5 MWth). Ils ont également examiné 3 événements survenus pendant l'arrêt du réacteur, confirmant que ces événements ne relevaient pas d'un classement dans l'échelle INES (hors échelle).

Le réacteur a été **autorisé** à redémarrer le 14 juin. Le **redémarrage** a eu lieu le 17 juin.

Réacteur 3

Un **incident** est survenu le 3 mai : alors que le réacteur 3 était en puissance et le réacteur 4 à l'arrêt pour visite partielle et rechargement en combustible, un agent a confondu les deux installations et a ajouté du bore dans le système d'injection de sécurité à forte concentration en bore du réacteur 3 (au lieu du réacteur 4). Cette erreur a entraîné une concentration supérieure à la limite maximale fixée par les spécifications techniques.

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 et permet de contrôler en fonctionnement normal la réaction nucléaire. Par ailleurs, en cas d'accident, des quantités supplémentaires d'eau borée – stockées dans plusieurs réservoirs – sont introduites dans le circuit primaire, pour étouffer rapidement la réaction nucléaire.

La concentration en bore de ces réservoirs est mesurée régulièrement, notamment à chaque appoint ou di-

lution, pour s'assurer qu'elle reste à la fois supérieure à la concentration minimale requise et en deçà du seuil de début de cristallisation.

Dans le cas présent, l'exploitant procédait à la constitution de la réserve d'eau borée du circuit d'injection de sécurité du réacteur 4 et à une légère dilution sur le réservoir du réacteur 3, dont la concentration en bore approchait de la limite maximale admissible. L'erreur n'a été identifiée immédiatement ni par le personnel de conduite du réacteur 4, ni par celui du réacteur 3. En outre, l'analyse chimique qui devait faire suite à l'opération de dilution n'a été lancée que 10 heures après.

Cet incident n'a eu aucune conséquence sur la sûreté, l'appoint en bore étant insuffisant pour obtenir un début de cristallisation.

Plusieurs incidents dus à des erreurs humaines et entraînant l'indisponibilité d'un matériel ou d'une fonction requis dans l'état du réacteur avaient déjà eu lieu sur le site. Aussi, en raison de la découverte tardive du problème et du caractère répétitif de ce type d'événement, cet incident a été classé au **niveau 1** de l'échelle INES.

Le réacteur, qui était en prolongation de cycle depuis le 4 mai, a été mis à l'**arrêt** pour visite partielle et rechargement en combustible le 15 juin.

L'**inspection** du 27 juin a porté sur les travaux réalisés au cours de l'arrêt. Divers chantiers ont été visités à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment du réacteur, en particulier le remplacement d'un tronçon du circuit ARE (circuit d'alimentation en eau des générateurs de vapeur).

Réacteur 4

Le réacteur était à l'arrêt depuis le 6 avril pour visite partielle et rechargement en combustible.

L'**inspection** du 10 mai avait pour objet de vérifier l'application correcte des dispositions particulières relatives au passage du réacteur dans un état dit « à la plage de travail basse du circuit de réfrigération du réacteur à l'arrêt » (PTB du RRA), que l'exploitant s'est engagé à appliquer pour obtenir une autorisation de l'Autorité de sûreté.

Le réacteur a été **autorisé** à redémarrer le 17 mai. Le **redémarrage** a eu lieu le 27 mai.

Un **incident** est survenu le 7 juin : alors que le réacteur était en fonctionnement normal, certaines grappes de commande se sont insérées dans le cœur à un niveau légèrement inférieur à celui imposé par les spécifications techniques d'exploitation.

Afin de contrôler la réaction nucléaire dans le cœur du réacteur, l'exploitant dispose de deux moyens principaux :

- ajuster la concentration en bore dans l'eau du circuit primaire, le bore ayant la propriété d'absorber les neutrons produits par la réaction nucléaire ;
- introduire les grappes de commande dans le cœur ou les en retirer ; ces grappes de commande contiennent des matériaux absorbant les neutrons.

Afin de pouvoir arrêter le réacteur rapidement en cas de nécessité, il convient de maintenir certaines grappes à un niveau suffisamment haut pour que leur chute puisse étouffer efficacement la réaction nucléaire, et pour que les distributions de puissance dans le cœur restent conformes à celles qui figurent dans les études de sûreté.

Dans le cas présent, une baisse automatique de puissance du réacteur a provoqué l'insertion de ces grappes en dessous de la limite autorisée. Il existe pour ce cas une fiche d'alarme qui demande à l'exploitant d'ajouter du bore dans un délai de quelques minutes au maximum.

Une injection de bore a eu lieu immédiatement. Cependant, cette borication a été réalisée selon le mode « normal » au lieu du mode « direct », ce qui retarde son action. Les grappes sont ainsi restées quatorze minutes en dessous de la limite autorisée.

Cet incident n'a pas eu de conséquence sur la sûreté du réacteur. Cependant, en raison du non-respect de la conduite à tenir en cas de sortie des limites et conditions d'exploitation, détecté lors d'une analyse effectuée ultérieurement, et de la répétition d'un événement déjà survenu sur le parc, cet incident est classé au **niveau 1** de l'échelle INES.

Réacteur 6

Le réacteur, en prolongation de cycle depuis le 24 avril, a été mis à l'**arrêt** pour visite partielle et rechargement en combustible le 18 mai.

L'**inspection** du 4 juin, qui s'est tenue après les opérations de rechargement du combustible, avait pour objet de contrôler la mise en place des tapes d'obturation des générateurs de vapeur, ainsi que la connaissance par l'exploitant du système de détection de fuites et des mesures prévues en cas de problème. La qualité des interventions dans le bâtiment du réacteur et la rigueur de gestion des sources radioactives apportées sur le site par les prestataires ont été, par ailleurs, examinées.

Le réacteur a été **autorisé** à redémarrer le 14 juin. Le **redémarrage** a eu lieu le 26 juin.

Un **incident** est survenu le 29 juin : alors que le réacteur 6 était en phase de redémarrage, à 20 % de puissance nominale (PN), l'exploitant a effectué une montée en puissance avec une vitesse de 6 % pendant 1 heure environ (avec une pointe de 14 % de PN à l'heure pendant 20 minutes), alors que les spécifications techniques d'exploitation interdisent, après un rechargement ou toute manipulation de combustible, de dépasser 3 % par heure.

La puissance du cœur du réacteur ne doit pas augmenter trop rapidement, pour ne pas dégrader les gaines des crayons qui entourent le combustible. L'équipe de conduite a utilisé un système de montée en puissance de la turbine différent de celui indiqué dans la procédure. Cette opération a conduit à une montée en puissance dans le cœur supérieure aux 3 % par heure requis par les spécifications techniques d'exploitation. L'opérateur a rapidement stabilisé la puissance du cœur, à l'aide des grappes de contrôle, et a remis en conformité le système de régulation de la turbine.

Compte tenu du faible niveau de puissance du réacteur et de la durée limitée du dépassement, cet incident n'a pas eu de conséquence du point de vue de la sûreté.

Compte tenu de la transgression sans justification de règles d'exploitation, cet incident a été déclaré au **niveau 1** de l'échelle INES.

20

Grenoble
(Isère)

► Centre d'études du CEA

Station de traitement des effluents et déchets (STED)

L'inspection effectuée le 13 juin avait pour objet de vérifier l'état de l'entreposage des effluents liquides et des déchets solides. Les inspecteurs se sont intéressés aux mouvements des produits entreposés, aux faits marquants d'exploitation et au respect des conditions d'entreposage.

► Institut Laue Langevin

Réacteur à haut flux (RHF)

L'inspection du 10 mai a été consacrée à l'examen des mesures de protection contre l'incendie du réacteur et de ses annexes.

L'inspection du 22 mai a porté sur les installations de « détritiation », destinées à épurer l'eau lourde du réacteur du tritium et de l'hydrogène produits pendant le fonctionnement du réacteur. Les inspecteurs ont vérifié les dispositions prises par l'exploitant pour respecter les prescriptions techniques.

21

La Hague
(Manche)

Ensemble des sites

La Commission spéciale et permanente d'information s'est réunie le 3 juin. (cf. « En bref... France »).

► Etablissement COGEMA

Ensemble du site

L'inspection du 6 juin a porté sur le respect des « exigences de sûreté types pour les équipements généraux du site ».

L'inspection du 18 juin a permis de faire le point sur l'état de la nappe phréatique, sur l'avancement du modèle HAGSIS de surveillance informatisée du sous-sol et sur les applications de ce dernier.

UCD (unité centralisée de traitement des déchets alpha)

Par délégation des ministres chargés de l'environnement et de l'industrie, le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** la mise « en actif » de l'unité centralisée de traitement des déchets alpha dédiée aux déchets solides de ce type provenant du fonctionnement des installations du site (lettre du 26 juin).

AD2 (Atelier de traitement des déchets)

L'inspection réalisée le 23 mai a porté sur le bilan de sûreté en exploitation de l'installation, et notamment sur le fonctionnement des différents aménagements visant à réduire le volume des déchets stockables en surface.

Usine UP2

Deux inspections ont été réalisées à l'atelier R1 (cisailage, dissolution, clarification) :

- le 29 mai, pour faire le bilan des actions après l'incident de débordement de cuve du 12 décembre 1994 classé au niveau 1 de l'échelle INES (cf. Contrôle 103) et pour vérifier les actions correctives et préventives liées à d'autres événements ;
- le 5 juin, pour examiner les procédures de modification des paramètres et seuils associés à la conduite du procédé de l'atelier. Les inspecteurs ont examiné l'état des modifications réalisées et en préparation.

Atelier NPH

Par délégation des ministres chargés de l'environnement et de l'industrie, le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **notifié** un complément aux prescriptions techniques limitant à 8 MW la puissance thermique maximale dissipée par l'ensemble des assemblages combustibles entreposés en piscine (lettre du 13 mai).

Atelier HAO/Sud

Cet atelier a fait l'objet d'une réévaluation de sûreté, soumise à l'examen du groupe permanent chargé des usines, le 22 mai.

Usine UP3

L'inspection du 14 mai sur le bâtiment central d'UP3 a été consacrée

à l'examen des dispositions prises pour assurer la qualité du confinement, qui est une fonction de sûreté de l'atelier.

L'inspection du 20 juin avait pour thème la vérification de l'application des prescriptions techniques et des règles générales d'exploitation de l'atelier T1 (cisailage, dissolution, clarification). Elle a été l'occasion d'examiner les différentes dispositions prises à la suite des événements et évolutions de l'atelier depuis décembre 1995.

L'inspection réalisée le 20 juin a porté sur le bilan d'exploitation de l'atelier T7 (vitrification) et l'extension d'entreposage E.EV/Sud-Est, avec notamment l'évolution du traitement des fines et la mise en place d'une installation de microbillage qui permettra d'améliorer la présentation extérieure des conteneurs de verre.

► Centre de stockage de la Manche (ANDRA)

L'inspection du 25 juin a été consacrée à l'examen des dispositions prises par l'exploitant pour assurer la surveillance radiologique réglementaire du site et de son environnement. Les inspecteurs se sont particulièrement intéressés à la qualité de l'organisation, aux dispositions pratiques adoptées et à la surveillance exercée par l'exploitant sur ses prestataires.

22

Marcoule
(Gard)

► Centre d'études du CEA (VALRHO)

Installation ATALANTE

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** la mise en service de la station de comptage des déchets radioactifs (lettre du 9 mai).

L'inspection du 24 mai avait pour objet d'examiner l'organisation mise en place par l'exploitant pour gérer le flux de déchets générés par l'installation. Une partie de la visite a été consacrée à la station de comptage.

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** la réalisation des travaux relatifs à la phase

préparatoire du chantier de réaménagement du bâtiment des Services généraux actifs (lettre du 19 juin).

**Centrale Phénix
(filière à neutrons rapides)**

L'exploitant a poursuivi les études relatives au projet « Durée de vie » (cf. Contrôle 107) ; en particulier, il a examiné le comportement thermomécanique de certaines structures du bloc réacteur et des circuits de refroidissement principaux et, en conséquence des résultats obtenus, proposé des aménagements aux conditions du fonctionnement futur du réacteur pour les dix ans d'exploitation encore prévus.

Une **inspection** s'est déroulée les 13 et 14 mai. Elle était destinée à vérifier les conditions de réalisation des travaux et contrôles qui se poursuivent sur l'ensemble des boucles de sodium secondaire. Elle a fait apparaître une insuffisance en matière de procédure de déclaration des anomalies, à laquelle il a été demandé à l'exploitant de remédier. En l'occurrence, l'Autorité de sûreté n'a été informée que tardivement de la mise en évidence de défauts métallurgiques sur un tronçon déposé de collecteur de générateur de vapeur en acier austénitique stabilisé.

► **Usine MELOX (fabrication de combustibles nucléaires MOX)**

L'**inspection** du 23 mai a porté sur la prise en compte du risque de criticité, principalement pour les déchets actifs et dans le bâtiment de l'incinérateur. Les inspecteurs ont examiné les procédures et les consignes utilisées par l'exploitant et ils ont vérifié qu'elles intégraient bien les exigences de sûreté des règles générales d'exploitation. La visite dans l'installation a complété cet examen.

L'**inspection** du 6 juin avait pour objet de dresser un bilan de la surveillance radiologique de l'installation par l'exploitant et notamment des contrôles périodiques effectués.

L'**inspection** du 26 juin a porté sur les modalités mises en place pour la gestion des déchets, en particulier pour ceux produits à l'intérieur des zones soumises aux contrôles de protection contre les rayonnements ionisants.

24

**Maubeuge
(Nord)**

Installation SOMANU

L'**inspection** du 21 mai était une visite générale de l'installation. Les inspecteurs ont particulièrement examiné les anomalies de fonctionnement des moyens de mesure (contamination et irradiation) et la ventilation. Une visite du chantier du bâtiment d'entreposage et une visite en zone contrôlée ont été réalisées.

25

**Miramas
(Bouches-du-Rhône)**

► **Etablissement COGEMA**

Magasin d'uranium

L'**inspection** du 20 juin a permis d'effectuer une visite générale de l'installation au cours de laquelle ont été abordés l'exploitation de l'installation, la surveillance de l'environnement, la radioprotection, les contrôles et essais périodiques.

26

**Nogent-sur-Seine
(Aube)**

► **Centrale EDF**

Ensemble du site

La commission locale d'information (CLI) s'est réunie les 14 mai et 14 juin (cf. « En bref... France »).

Le 21 mai s'est déroulé un **exercice de crise** national. Cet exercice a mobilisé l'ensemble des dispositifs nationaux et locaux, tant du côté de l'exploitant (gréement des PC sur le site nucléaire et des PC nationaux d'EDF), que des Pouvoirs publics (PC fixe de la préfecture de l'Aube, PC opérationnel à Nogent-sur-Seine, PC de la DSIN, dispositifs des ministères de l'intérieur et de la santé).

Le scénario de l'exercice comportait un accident de perte de réfrigération du cœur du réacteur allant jusqu'au dénoyage partiel des assem-

blages combustibles et à des rejets radioactifs significatifs. Il se caractérisait par la prise en compte de la situation météorologique réelle de la région de Nogent-sur-Seine et la simulation des mesures de radioactivité dans l'environnement. Le Préfet de l'Aube a été amené à décider, dans le cadre de l'exercice, le confinement puis l'évacuation d'une partie de la population de la région de Nogent-sur-Seine.

L'accident simulé aurait été classé au niveau 5 de l'échelle INES.

Réacteur 1

Au cours d'une **réunion** sur le site le 3 mai, EDF a présenté aux représentants de la DRIRE Champagne Ardenne et du Département d'évaluation de sûreté les résultats des essais de redémarrage du réacteur, arrêté du 14 février au 16 avril pour visite partielle et rechargement en combustible.

Réacteur 2

Le réacteur est à l'**arrêt** pour visite partielle et rechargement en combustible depuis le 6 juin.

Une **inspection** a été réalisée le 24 juin ; elle a porté sur les principales opérations de maintenance de la robinetterie réalisées dans le cadre de l'arrêt du réacteur. Les chantiers les plus importants situés dans le bâtiment du réacteur et les locaux abritant les canalisations de vapeur principale ont été visités.

Une **inspection** a été réalisée le 27 juin sur la radioprotection et la gestion des déchets issus de zones nucléaires. Les inspecteurs ont vérifié les actions de contrôle et de surveillance par EDF des chantiers en cours dans ces domaines. Ils ont procédé à une visite de chantiers dans le bâtiment réacteur, de locaux d'entreposage de déchets dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires et dans le bâtiment de traitement des effluents, dans lequel sont entreposés et conditionnés les déchets avant leur sortie du site.

27

Orsay
(Essonne)

Laboratoire pour l'utilisation
du rayonnement
électromagnétique (LURE)

L'inspection du 14 mai a porté sur l'application de l'arrêté du 10 août 1984, relatif à la qualité.

29

Paluel
(Seine-Maritime)

► Centrale EDF

Ensemble du site

L'inspection du 14 mai a porté sur l'organisation en cas de mise en œuvre du PUI et la gestion des matériels mobiles utilisés dans les procédures I, A, H et U (de l'incident prévisible à l'accident le plus grave). Les inspecteurs ont visité le local où sont stockés les matériels spéciaux utilisés à cette occasion. La maintenance de ces matériels a été vérifiée par sondage.

Une inspection a été menée le 22 mai avec pour thème la comptabilisation des situations. Il s'agissait d'examiner l'organisation mise en place par le site pour réaliser cette tâche dans les conditions prévues par le dossier national dans sa dernière version. Dans un deuxième temps, les inspecteurs ont eu accès aux registres établis pour chaque situation et ont procédé à l'examen de quelques dossiers.

L'inspection du 4 juin portait sur la métrologie. Elle avait pour but de vérifier la retranscription par le site des directives nationales, de s'assurer de leur mise en œuvre et de leur application pratique aux capteurs et autres appareils de mesures du site.

Réacteur 1

L'inspection du 20 juin, à caractère inopiné, a été réalisée en fin de prolongation du cycle du combustible du réacteur. Elle a été consacrée à l'examen du respect des prescriptions techniques particulières à cet état du réacteur, au contrôle par sondage de la qualité générale de l'organisation

mise en place, et aux comptes rendus des essais et réglages à réaliser avant et pendant la prolongation de cycle, notamment par rapport aux données contenues dans le dossier d'évaluation de sûreté de la recharge.

Le réacteur a été mis à l'arrêt le 28 juin pour visite décennale et rechargement en combustible.

Réacteur 4

Le réacteur était à l'arrêt pour visite partielle et rechargement en combustible depuis le 16 mars.

Un incident est survenu le 17 mai, interrompant son processus de redémarrage. L'injection de sécurité s'est mise en marche sur la base d'une indication de défaut de pression primaire.

Le circuit d'injection de sécurité permet, en cas d'accident, d'introduire de l'eau borée dans le réacteur afin d'étouffer la réaction nucléaire et d'assurer le refroidissement du cœur. Les investigations menées par l'exploitant ont mis en évidence que l'indication de défaut de pression primaire était erronée : deux capteurs ont été trouvés débranchés. L'exploitant a alors décidé de poursuivre ses investigations. Le 21 mai au soir, plusieurs autres capteurs avaient été trouvés débranchés sur différents circuits de la centrale, tous importants pour la sûreté. Les investigations ont été achevées le 24 mai. Devant la présomption d'un acte de malveillance, la direction du site a déposé une plainte auprès de la gendarmerie. Cet événement n'a pas eu de conséquence directe pour la sûreté du fait de la multiplicité des moyens de surveillance et de contrôle.

Une inspection conduite le 24 mai sur le site par les représentants en région de l'Autorité de sûreté (DRIRE Haute-Normandie), a permis de vérifier la méthode mise en œuvre par l'exploitant pour s'assurer de la bonne disposition de tous les organes ayant une fonction de sûreté.

Par ailleurs, la DSIN a demandé à ses propres experts d'évaluer les conséquences potentielles sur la sûreté qu'auraient pu avoir ces dégradations. Au vu des résultats de ces deux démarches, le 29 mai, la DSIN a autorisé la divergence du réacteur, tout en demandant à l'exploitant d'apporter à l'avenir une attention particulière à la vérification en salle de commande de la disponibilité des

chaînes de mesure dans les phases de démarrage et de mise à l'arrêt. Compte tenu de la présomption de malveillance sur des matériels importants pour la sûreté, cet incident a été classé au niveau 1 de l'échelle INES.

Le réacteur a été autorisé à redémarrer le 29 mai. Le redémarrage a eu lieu le 31 mai.

30

Penly
(Seine-Maritime)

Ensemble du site

L'inspection du 15 mai avait pour thème la conduite des réacteurs en situation normale. Les inspecteurs ont contrôlé l'application des spécifications techniques d'exploitation et des fiches d'alarmes, ainsi que l'utilisation du retour d'expérience d'incidents. Ils ont examiné l'implication du site dans les démarches « règles de conduite normale » et « transitoires sensibles ».

Une inspection a été menée le 21 mai avec pour thème la comptabilisation des situations. Elle a porté sur l'organisation mise en place sur le site pour réaliser cette tâche réglementaire. Les inspecteurs ont procédé à l'examen du décompte des situations enregistrées pour les deux réacteurs, ainsi qu'à l'examen de quelques dossiers de détail.

L'inspection du 6 juin a porté sur les batteries d'accumulateurs et les onduleurs et plus particulièrement sur la maintenance qui leur est appliquée, les essais périodiques et le retour d'expérience. Une visite a eu lieu dans les locaux des batteries.

32

Romans-sur-Isère
(Drôme)

Etablissement FBFC
(fabrication de combustibles
nucléaires)

Un incident est survenu le 7 mai : une anomalie de fonctionnement d'un circuit électrique a entraîné l'arrêt, pendant 2 heures, des équipements de compression d'air et d'une

partie de la ventilation d'un bâtiment dont les installations étaient à l'arrêt. L'anomalie a simultanément empêché le démarrage du groupe électrogène de secours.

Un groupe électrogène de secours à moteur diesel permet de pallier la perte de l'alimentation électrique extérieure en provenance du réseau national et de maintenir en fonctionnement certains systèmes de sûreté. Son démarrage doit être automatique.

Le 7 mai, le groupe n'a pas démarré du fait d'un mauvais schéma de branchement.

La sûreté n'a cependant pas été mise en cause lors du déroulement de cet incident. Les actions automatiques et l'application des consignes de sécurité par le personnel ont permis un repli en état sûr des installations.

Cet incident n'a pas eu de conséquence sur le personnel, ni sur l'environnement. Cependant, en raison du non-démarrage du groupe électrogène de secours et des enseignements à en tirer, il a été classé au **niveau 1** de l'échelle INES.

L'**inspection** effectuée le 7 mai a été consacrée à l'examen des conditions dans lesquelles les prescriptions techniques des ateliers d'élaboration des poudres et pastilles ont été appliquées. Les inspecteurs se sont intéressés en particulier à la fiabilité des automatismes.

Une **réunion** technique a eu lieu le 29 mai, regroupant les représentants des deux établissements de la société FBFC (Romans et Pierrelatte) et de l'Autorité de sûreté (DSIN, DRIRE et leur appui technique l'IPSN). Les échanges ont porté sur l'état d'avancement des grands dossiers en cours (actualisation des autorisations de rejets d'effluents, démarche pour les déchets de très faible activité, modifications d'installations, ...). Une synthèse des inspections et incidents survenus durant l'exercice 1995/1996 a été présentée.

Par télex en date du 17 juin, le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** l'exploitant à procéder aux essais (essais à blanc et en uranium appauvri) préalables à la mise en service de l'atelier de fabrication de combustible métallique pour les réacteurs de recherche du type TRIGA.

L'**inspection** réalisée le lendemain a porté sur la prise en compte des dispositions de sûreté préalables à la

mise en œuvre des premiers essais de cet atelier.

Par délégation des ministres de l'environnement et de l'industrie, le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **notifié** de nouvelles prescriptions techniques à l'exploitant (lettre du 17 juin). Ceci intervient dans le cadre de la modification des conditions de chargement des emballages de transport de pastilles de combustibles REP (conteneurs DHTF).

34

Saclay (Essonne)

► Centre d'études du CEA

Réacteur Osiris

La conversion du réacteur Osiris au combustible « siliciure » (U_3Si_2Al), engagée progressivement en 1995, sera totale à la fin de l'année 1996. Cette opération s'inscrit dans le cadre du programme RERTR, qui vise à réduire l'enrichissement du combustible dans les réacteurs de recherche. L'**inspection** effectuée le 11 juin était destinée à vérifier que cette conversion s'effectue bien conformément aux dispositions autorisées par l'Autorité de sûreté.

Laboratoire d'études des combustibles irradiés (LECI)

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** le reconditionnement de combustibles sans emploi actuellement entreposés dans l'installation en vue de les évacuer vers l'installation d'entreposage PEGASE du Centre de Cadarache (lettre du 11 juin).

L'**inspection** du 13 mai a principalement porté sur l'installation Célimène, l'assainissement des cellules de la ligne K et l'application des règles générales d'exploitation.

Laboratoire de haute activité (LHA)

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** la réalisation des travaux d'assainissement de la cellule 1 (lettre du 24 mai).

L'**inspection** du 18 juin a porté principalement sur l'organisation mise en place pour réaliser ces travaux.

Atelier de réalisation des assemblages combustibles (ARAC)

L'**inspection** du 24 mai a porté sur les travaux d'assainissement et l'évacuation des matières nucléaires qui ont été réalisés en vue de la mise à l'arrêt définitif et du futur déclassé de l'installation.

Zone de gestion des déchets solides

L'**inspection** du 10 juin avait pour objet la gestion des déchets solides entreposés dans l'installation, en particulier des sources radioactives et des éléments combustibles UNGG sans emploi en instance de reconditionnement dans l'installation PRECIS.

Usine de production de radioéléments artificiels - CIS Bio international

L'**inspection** du 7 mai a porté sur la gestion des déchets solides et effluents liquides générés par l'installation.

35

Saint-Alban (Isère)

Ensemble du site

L'**inspection** des 30 et 31 mai avait pour but d'examiner la protection contre l'incendie, en particulier les fiches d'action dont l'utilisation est prévue en cas de détection d'un feu.

L'**inspection** du 27 juin avait pour but d'examiner l'organisation mise en place par l'exploitant pour s'assurer de l'intégrité des circuits importants pour la sûreté autres que les circuits primaire et secondaire principaux.

Réacteur 1

Le réacteur est à l'**arrêt** depuis le 7 juin pour visite partielle et rechargement en combustible.

Un **incident** est survenu le 12 juin : alors que le réacteur était à l'arrêt, l'exploitant n'a pas respecté la conduite à tenir en cas d'indisponibilité de l'appareil de mesure de la concentration en bore du circuit primaire, le boremètre.

Le bore est un corps ayant la propriété d'absorber les neutrons pro-

duits par la réaction nucléaire. Il est mélangé à l'eau du circuit primaire et permet de contrôler et, le cas échéant, d'arrêter la réaction nucléaire, donc le flux de neutrons émis par le cœur. La concentration de bore dans l'eau du circuit primaire est mesurée en permanence par le boremètre.

Le 12 juin, la fermeture par erreur d'une vanne a entraîné l'indisponibilité du boremètre.

Les spécifications techniques d'exploitation autorisent une indisponibilité du boremètre pendant 3 jours sous réserve d'effectuer une mesure manuelle de la concentration en bore toutes les 4 heures. Cette mesure n'a été réalisée que 6 h 30 après le début de l'indisponibilité du boremètre, qui n'a été détectée que tardivement par l'opérateur. Cette mesure n'a pas mis en évidence une concentration anormale. Le boremètre a été remis en service le 13 juin.

Durant cette indisponibilité, l'exploitant a toujours disposé d'un moyen redondant de mesure du flux des neutrons émis par le cœur du réacteur, et tous les moyens d'arrêter la réaction nucléaire sont restés disponibles. L'incident n'a donc eu aucune conséquence réelle sur la sûreté de l'installation. Cependant, en raison du non-respect de la conduite à tenir, il a été classé au **niveau 1** de l'échelle INES.

L'inspection du 21 juin a principalement porté sur la qualité des interventions menées au cours de l'arrêt du réacteur.

36

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

► Centrale EDF

Ensemble du site

Le 31 mai, un **exercice de crise** a eu lieu sur le site de Saint-Laurent. Le but de l'exercice était de tester les moyens mis en place en cas d'accident par EDF et les Pouvoirs publics aussi bien au niveau local, par la préfecture, que national. L'exercice a amené à confiner une école ainsi que les volontaires d'un quartier de Saint-Laurent-des-Eaux (voir article dans le dossier).

Réacteurs A1 et A2

La réalisation des opérations de mise à l'arrêt définitif, qui ont fait l'objet du décret du 11 avril 1994, se poursuit relativement lentement du fait des difficultés spécifiques rencontrées. C'est le cas en particulier des travaux de démontage des matériels de la piscine du réacteur A1, actuellement stoppés pour cause de risque de contamination et dont la reprise reste soumise à l'autorisation de l'Autorité de sûreté.

Réacteurs B1 et B2

L'inspection du 28 juin avait pour objectif de vérifier que l'organisation mise en place sur le site permet de respecter, pour la réalisation des essais périodiques, les règles générales d'exploitation.

Réacteur B2

Le réacteur était à l'arrêt pour visite partielle et rechargement en combustible depuis le 20 avril.

L'inspection du 3 mai avait pour objectif de faire le point sur les travaux en cours pendant l'arrêt du réacteur.

Un **incident** est survenu le 18 mai : alors que le réacteur était en fin d'arrêt, un défaut d'étanchéité de la cuve de rétention de la bache PTR a provoqué une fuite de 100 litres d'eau borée contaminée sur le sol.

La bache PTR est un réservoir de stockage contenant un volume utile de 1600 m³ d'eau borée, destiné au remplissage des piscines de désactivation. En dehors des périodes de renouvellement de combustible, ce réservoir est plein ; il sert de réserve d'eau pour les circuits de sauvegarde (injection de sécurité et aspersion de l'enceinte) et d'alimentation de secours de différents circuits du réacteur. En cas de fuite ou de rupture de ce réservoir, son contenu peut être recueilli en totalité dans la cuve de rétention associée.

Lors du remplissage de la bache PTR, l'évent d'un capteur de niveau ayant été laissé par erreur en position ouverte, 130 m³ d'eau borée contaminée se sont écoulés dans la cuve de rétention. Cent litres de cette eau borée se sont écoulés sur le sol, à cause d'un défaut d'étanchéité de la cuve de rétention au voisinage du raccordement d'une canalisation. Les terres et graviers contaminés, situés dans la zone contrôlée, ont été reti-

rés et mis en fûts. La fuite a été stoppée par colmatage du défaut d'étanchéité.

Le niveau des rejets est resté très inférieur aux limites autorisées et n'a eu de conséquence ni pour l'environnement ni pour les personnes. Cependant, en raison de la défaillance de deux lignes de défense, cet incident a été classé au **niveau 1** de l'échelle INES.

L'inspection du 23 mai avait pour objectif principal de vérifier que les prescriptions élaborées pour le stockage temporaire du couvercle de cuve usagé étaient respectées.

L'arrêt a été prolongé d'environ une semaine pour procéder au contrôle et à la remise en tension des barres d'ancrage des butées du puits de cuve (cf. anomalies génériques p. 3).

Le réacteur a été **autorisé** à redémarrer le 10 juin ; il a effectivement **redémarré** le jour même.

37

Soulaines-Dhuys (Aube)

Centre de stockage de l'Aube (ANDRA)

La Commission locale d'information (CLI) s'est réunie le 15 mai (cf. « En bref... France »).

39

Tricastin/Pierrelatte (Drôme)

► Centrale EDF

Ensemble du site

Au cours d'une **réunion** tenue le 18 juin, l'exploitant a présenté à l'Autorité de sûreté le bilan 1995 de ses activités en matière de sûreté et d'environnement.

L'inspection du 25 juin a porté sur les entreprises prestataires, et plus particulièrement sur la surveillance par l'exploitant des travaux que ces entreprises effectuent, notamment lors des arrêts des réacteurs.

Réacteur 2

Le réacteur est à l'**arrêt** pour visite partielle et rechargement en combustible depuis le 25 mai.

L'**inspection** inopinée du 13 juin a été consacrée à la qualité des interventions, en particulier à la qualité des travaux de maintenance menés lors de l'arrêt.

➤ **Etablissement COGEMA**

Le 20 mai s'est déroulée une **inspection** particulièrement consacrée aux contrôles et à la maintenance des appareils à pression du site et des conteneurs de transport de l'hexafluorure d'uranium transitant par le site. Ces conteneurs, sont soumis à la fois au règlement sur les appareils à pression et à celui du transport des matières dangereuses.

L'**inspection** du 13 juin a porté sur l'alimentation en électricité de l'atelier TU5 (conversion en tétrafluorures d'uranium du nitrate d'uranyle issu du retraitement). Les inspecteurs ont examiné les consignes applicables en cas de coupure générale ainsi que les essais réalisés sur les moyens de secours.

➤ **Etablissement Comurhex (préparation du composé fluoré d'uranium)**

L'**inspection** du 27 juin a porté sur les dispositions prises sur le site pour la protection contre l'incendie.

➤ **Usine Eurodif (enrichissement de l'uranium)**

L'**inspection** du 6 juin a eu pour objet de vérifier l'application par l'exploitant de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

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

La **réunion** de synthèse du 29 mai, entre la direction de l'usine et l'Autorité de sûreté, a été consacrée au bilan 1995 des activités de l'usine concernant la sûreté et l'environnement, et à celui des inspections réalisées par l'Autorité de sûreté.

➤ **Installation SOCATRI (assainissement et récupération de l'uranium)**

L'**inspection** réalisée le 23 mai a été consacrée à la protection contre les

incendies et les explosions. Les inspecteurs ont examiné principalement les essais des systèmes de détection, les moyens de lutte et les délais d'intervention.

40

Veurey-Voroize (Isère)

➤ **Etablissement SICN (fabrication de combustibles nucléaires)**

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a **autorisé** la réalisation d'une extension de la surface couverte de l'installation. Ces travaux permettront d'installer un « Centre de développement appliqué », dédié aux essais et à la mise au point de nouveaux équipements et procédés pour la fabrication des combustibles de type céramique (lettre du 9 mai).

L'**inspection** du 11 juin a permis d'examiner les conditions de sûreté d'exploitation de l'installation nucléaire et les travaux liés à l'extension en cours d'un bâtiment.

Réunions et inspections hors installations nucléaires

Un certain nombre d'inspections et de réunions techniques ont lieu en dehors des sites des installations nucléaires. Elles portent le plus souvent sur des problèmes d'organisation, ou constituent des contrôles chez les fournisseurs des exploitants nucléaires français, tant en France qu'à l'étranger. Sept inspections et neuf réunions ont eu lieu à ce titre en mai et juin.

Une **inspection** a été réalisée le 9 mai dans les locaux de la société SIRAC à Maurepas afin de vérifier l'application des dispositions de l'arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité lors des prestations en contrôles non destructifs qu'elle effectue à la demande d'EDF pendant les arrêts de tranche.

Lors de l'**inspection** du 13 mai, effectuée au siège de l'ANDRA à Chatenay-Malabry, les inspecteurs ont examiné les conditions de délivrance des agréments des colis de déchets béton-fibre de COGEMA.

Une **inspection** s'est déroulée le 3 juin dans les locaux de la société FRAMATOME à Chalon-sur-Saône pour contrôler les conditions d'application des dispositions de l'arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité pour les interventions réalisées par cette société, en tant que prestataire d'EDF, dans le domaine des contrôles non destructifs.

Une **inspection** a eu lieu le 4 juin au siège du Groupe combustible nucléaire d'EDF pour s'assurer de l'organisation de la qualité du groupe, à la suite de sa délocalisation, et de la qualité associée à chacune de ses activités.

Le 5 juin une **inspection** a été organisée au Groupe des laboratoires de l'EPN à Saint-Denis (EDF) pour examiner les dispositions mises en œuvre en termes d'organisation et de moyens techniques pour établir et garantir la liste des tubes de générateurs de vapeur à contrôler pendant les arrêts pour rechargement des réacteurs.

Le 25 juin une **inspection** a été effectuée à la Société FRAMATOME de Chalon-sur-Saône pour vérifier l'état d'avancement de la qualification du procédé de contrôle par ultrasons qui sera utilisé pour vérifier l'état des tubes des générateurs de vapeur de Superphénix.

L'**inspection** réalisée le 25 juin à COGEMA à Saint-Quentin-en-Yvelines et relative aux nouveaux procédés de conditionnement des déchets de retraitement a porté sur le bilan de recherche et développement concernant l'atelier de compactage des coques et embouts de la Hague.

Le 7 mai, une **réunion technique** a été organisée à Dijon avec EDF et NPI (FRAMATOME et SIEMENS) afin de présenter les grandes options techniques relatives au circuit primaire principal et au circuit secondaire principal du projet de réacteur du futur EPR (European Pressurized water Reactor).

Le 14 mai, une **réunion technique** a été organisée avec EDF pour examiner les derniers résultats du programme qui vise à anticiper la fragilisation des cuves des réacteurs par irradiation neutronique. EDF devra, avant la fin de l'année, faire un point plus large de l'avancement de ses travaux sur la durée de vie des cuves et leur tenue en service.

Le 24 mai une **réunion technique** s'est déroulée au Département maintenance de l'EPN afin de dresser un état d'avancement du programme d'études mené par EDF sur les phénomènes vibratoires rencontrés sur les tubes des générateurs de vapeur. Ce programme a été lancé à la demande de la DSIN à la suite d'une rupture de tube sur un générateur de vapeur de la centrale de Mihama au Japon en 1991.

Une **réunion technique** a été organisée le 29 mai avec la Direction des études et recherches d'EDF pour faire le bilan des résultats des essais de qualification des soupapes des générateurs de vapeur de type 900 MWe, lorsque celles-ci doivent fonctionner en eau, et pour mettre au point le programme d'essais complémentaires à réaliser pour les soupapes des autres réacteurs.

Le 30 mai a été organisée une **réunion technique** avec l'Unité technique opérationnelle de l'EPN (EDF) pour faire le bilan des qualifications des opérations de maintenance réalisées sur les tubes des générateurs de vapeur. Cette réunion s'est déroulée en présence de la Division des installations nucléaires de la DRIRE Rhône-Alpes, chargée d'une mission technique particulière dans ce domaine.

Le 10 juin, une **réunion technique** a eu lieu à la fonderie de Creusot-Loire au Creusot pour examiner les conditions de lancement en fabrication de la dernière volute de pompe primaire du palier N4, destinée au réacteur 2 de Civaux.

Une **réunion technique** s'est tenue le 12 juin au Département maintenance de l'EPN pour faire un point d'avancement sur le traitement de la fissuration des brides de barrières thermiques des pompes primaires de 900 MWe et notamment la stratégie proposée par EDF pour analyser ce problème et trouver des mesures correctives.

Le 12 juin, une **réunion technique** s'est déroulée à l'usine de FRAMATOME à Chalon-sur-Saône pour étudier les dispositions qui seront mises en œuvre pour expertiser et réparer quelques tubes de générateurs de vapeur de Civaux 1 ayant présenté des fuites sur le site lors d'une épreuve hydraulique.

Le 18 juin s'est déroulée une **réunion technique** avec l'Unité technique opérationnelle de l'EPN (EDF) afin d'examiner les actions menées sur le parc pour garantir la qualification des matériels sur lesquels certaines pièces sont remplacées dans le cadre d'opérations de maintenance.

En bref... France

Réunion du CSSIN

Le Conseil supérieur de la sûreté et de l'information nucléaires (CSSIN) s'est réuni dans la matinée du 4 juin au siège du Conseil général du Haut-Rhin, à Colmar.

Le président de la Commission locale de surveillance de Fessenheim, le préfet du Haut-Rhin et le directeur de la centrale de Fessenheim ont participé à cette séance décentralisée du Conseil, dont l'ordre du jour était le suivant :

- les exercices de sûreté nucléaire ;
- questions d'actualité :
 - point sur les procédures d'autorisation des laboratoires souterrains de recherche sur les déchets radioactifs de haute activité et à vie longue ;
 - organisation de la distribution de pastilles d'iode stable ;
 - démarrage du réacteur de Chooz B 1.

Un point a particulièrement fait l'objet de discussions : les exercices de sûreté nucléaire. Il a donné l'occasion au préfet du Haut-Rhin d'illustrer l'exposé présenté par la DSIN à l'aide d'exemples vécus localement lors du premier d'une série de trois exercices annuels de mise en œuvre du plan particulier d'intervention (PPI) de Fessenheim.

La séance du Conseil, plus courte que d'ordinaire, a été suivie d'une réunion de la Commission locale de surveillance de Fessenheim, présidée par M. Charles Haby, à laquelle ont pu assister les membres du CSSIN. Ces derniers ont, dans le courant de l'après-midi, visité la centrale de Fessenheim et, notamment, les locaux dédiés à la mise en œuvre du plan d'urgence interne (PUI).

Laboratoires souterrains

Le 12 juin, le Gouvernement a autorisé l'ANDRA à déposer les dossiers de demande d'autorisation d'installation et d'exploitation de laboratoires souterrains sur les trois sites identifiés dans les cantons de Bagnols-sur-Cèze (Gard), Montiers-sur-Saulx (Meuse, à la frontière de la Haute-Marne) et Charroux (Vienne).

Réunion du Groupe permanent « usines »

Le Groupe permanent d'experts chargé des usines s'est réuni :

- le 22 mai pour examiner la révision du rapport de sûreté et les règles générales d'exploitation de l'atelier HAO-Sud de l'usine UP2-400 de l'établissement de la Hague ;
- le 19 juin pour examiner le rapport définitif de sûreté et les règles générales d'exploitation de l'installation CASCAD de Cadarache en vue de la mise en service définitive.

Réunion du Groupe permanent « déchets »

Le Groupe permanent d'experts chargé des déchets s'est réuni le 24 juin pour examiner les options de stockage définitif de déchets de très faible activité. A cette occasion, la DSIN a présenté la politique en cours de mise en place pour la gestion des déchets liés à l'activité des INB, et notamment des déchets de très faible activité.

Réunion du Groupe permanent « réacteurs »

Le groupe permanent d'experts chargé des réacteurs nucléaires (GPR) s'est réuni à six reprises durant les mois de mai et juin.

Le 2 mai, il a examiné certaines options de conception du futur réacteur à eau sous pression européen EPR ; les positions françaises ont ensuite été confrontées aux positions allemandes le 23 mai, au cours d'une réunion commune entre le GPR et son homologue allemand la RSK.

Le 30 mai, le GPR a examiné les risques liés aux accidents graves pouvant entraîner une détérioration du cœur des réacteurs. Le 6 juin, il a examiné quelques problèmes restant en suspens préalablement à l'autorisation de chargement du réacteur de Chooz B1 ; le 20 juin, il a examiné les problèmes préalables à l'autorisation de chargement du réacteur de Chooz B2. Enfin, le 27 juin, il a examiné les risques d'accidents de réactivité liés à l'introduction dans le circuit primaire d'eau insuffisamment borée.

Réunion de la CIINB

La Commission interministérielle des installations nucléaires de base (CIINB) s'est réunie le 19 juin 1996 sous la présidence de M. Galmot. Deux projets de textes réglementaires ont été examinés :

- en séance plénière, le projet de décret autorisant le Commissariat à l'énergie atomique à créer une installation nucléaire de base destinée à conserver sous surveillance, dans un état intermédiaire de démantèlement, l'ancienne installation nucléaire de base n° 28 dénommée centrale nucléaire des Monts d'Arrée - EL4 (réacteur arrêté définitivement), sur le site des Monts d'Arrée de la commune de Loqueffret (Finistère) ;
- en section permanente (constituée par décision de M. Galmot du 23 mai 1996), le projet de décret autorisant Electricité de France à exploiter la centrale nucléaire des Ardennes comprenant les installations nucléaires de base n° 1 (réacteur et circuits auxiliaires), n° 2 (station de traitement des effluents radioactifs) et n° 3 (bâtiment de stockage de combustible), située sur le territoire de la commune de Chooz (Ardennes).

Deuxième rapport de la Commission nationale d'évaluation

La Commission nationale d'évaluation (CNE), instituée par la loi du 30 décembre 1991, relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs à haute activité et à vie longue, a remis son deuxième rapport aux ministres de l'environnement, de l'industrie, de la poste et des télécommunications et de la recherche le 25 juin 1996. Le précédent rapport avait été remis le 27 juin 1995.

L'évaluation a porté sur les trois axes de recherche définis par la loi - séparation-transmutation, recherches en laboratoires souterrains, conditionnement et entreposage de longue durée - et sur la coordination de cet ensemble de recherches.

Dans ce rapport, la CNE estime que les études entreprises progressent selon les calendriers établis pour l'ensemble des axes de recherche. Elle constate un avancement significatif dans la coordination des recherches, mais réitère sa demande de mise en place d'une réflexion stratégique globale établie par les acteurs de la loi et approuvée par les Pouvoirs publics. Elle présente par ailleurs un ensemble de recommandations

pour chacun des axes de recherche. En particulier, sur les laboratoires souterrains, la Commission confirme que, pour le site de l'Est, la géologie est simple et les connaissances acquises sont satisfaisantes, alors que, pour les sites du Gard et de la Vienne, la complexité géologique est plus grande et les connaissances restent à approfondir.

Réunion de la section permanente nucléaire de la CCAP

La Section permanente nucléaire de la commission centrale des appareils à pression s'est réunie le 28 mai et le 18 juin.

Au cours de la première réunion il a été procédé à l'examen du programme de contrôle en service des couvercles de cuve de remplacement, au plus tard trente mois après leur première mise en service. Par ailleurs, la conception du projet EPR (European Pressurized water Reactor) a été présentée aux experts de cette commission.

La deuxième réunion a été consacrée à l'examen :

- des demandes de dérogation à la réglementation relative aux appareils à pression, formulées par EDF dans le cadre de l'allongement des cycles de fonctionnement des réacteurs de 1300 Mwe ;
- des éléments présentés par EDF pour garantir la tenue en service pendant 40 ans des coudes « froids » des tuyauteries primaires fabriqués en acier inoxydable moulé, et sensibles au phénomène de vieillissement thermique.

Consultation du public et des associations en amont des décisions d'implantations des installations nucléaires de base

Le Journal officiel du 11 mai 1996 a publié le décret n° 96-388 du 10 mai relatif à la consultation du public et des associations en amont des décisions d'aménagement, pris en application de l'article 2 de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement.

Ce texte prévoit que la création d'une installation nucléaire de base pourra être soumise à la procédure du débat public lorsqu'elle concernera :

- tout nouveau site de production électro-nucléaire ;

– les nouveaux sites nucléaires, hors production électronucléaire, correspondant à un investissement d'un coût supérieur à 2 milliards de francs.

Réunion de la CLI de Cadarache

La Commission locale d'information de Cadarache s'est réunie en séance plénière le 13 mai sous la présidence de M. Jean-Pierre Maggi, conseiller général.

Les sujets suivants ont été abordés :

- recyclage du plutonium allemand en combustible MOX à Cadarache ;
- accident de Rapsodie : synthèse du CEA et information sur le rapport d'enquête administrative DSIN/DRIRE ;
- compte rendu de la 8^e conférence nationale des présidents de CLI ;
- information sur les premières conclusions de l'exercice de crise du 12 mars 1996 ;
- présentation des projets en cours de développement sur le Centre de Cadarache ;
- rapport de synthèse de la DRIRE concernant la sûreté en 1995.

Le groupe de travail sur la surveillance de l'environnement s'est réuni le 7 juin. L'objet de cette réunion était la présentation par l'Office de protection contre les rayonnements ionisants (OPRI) de son action de surveillance de l'environnement, en particulier autour du site de Cadarache. Cette réunion faisait suite à une précédente séance tenue en 1995, au cours de laquelle le CEA avait présenté ses propres actions dans ce domaine.



Les abords du réacteur expérimental Rapsodie, après l'explosion



Centrale de CHOOZ

Réunion de la CLI de Chooz

La Commission locale d'information sur la centrale de Chooz s'est réunie le 28 mai. Les représentants des Pouvoirs publics et des élus belges avaient été invités à participer à cette réunion. Le représentant du ministre belge de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports et les représentants de communes belges voisines de la région de Chooz étaient présents.

L'ordre du jour a porté sur les points suivants :

- le bilan d'activité 1995 du site et la situation des réacteurs B1 et B2 ;
- la situation de l'emploi local et les mesures d'accompagnement économique ;
- les dossiers examinés par la conférence nationale des présidents de CLI du 26 mars ;
- le bilan d'activité 1995 de la DRIRE Champagne-Ardenne pour le contrôle du site de Chooz ;
- le plan particulier d'intervention et les exercices.

Le président de la Commission a souhaité que la CLI renforce son action dans deux directions, à savoir l'information des populations et l'organisation en situation de crise, la surveillance et le contrôle des installations par l'exploitant et les Pouvoirs publics. Ces deux priorités devront faire l'objet d'une organisation particulière de la Commission.

CLI de Dampierre

La Commission locale d'information de Dampierre s'est réunie le vendredi 21 juin. Cette réunion a permis de faire le bilan des incidents survenus depuis le 1^{er} juin 1995 et de discuter de l'incident de contamination

par du tritium de la nappe située sous le site. Puis une large discussion a été menée sur la chloration des eaux de refroidissement imposée par la présence d'amibes.

Enfin, la Mission d'appui à la gestion du risque nucléaire (MARN) de la Direction de la sécurité civile a présenté son action ; l'exploitant a présenté le bilan du remplacement de générateurs de vapeur, et M^{me} Vallet, sociologue mandatée par la DSIN, a présenté l'étude qu'elle mène sur les CLI, notamment celle de Dampierre.

Enfin, la CLI a présenté le premier numéro de la Lettre de la CLI de Dampierre.

Préparation de l'exercice de crise de Golfech

Un séminaire s'est tenu le 14 juin à Golfech, au cours duquel l'exercice de crise prévu en décembre 1996 a été présenté aux élus locaux et aux membres de la Commission locale d'information.

CLI de Gravelines

Lors de la réunion de la Commission locale d'information du 19 avril dernier, le président avait annoncé la création de deux sous-commissions : la sous-commission « sécurité des populations » et la sous-commission « technique ». Cette dernière s'attachera à étudier les dossiers techniques de la centrale de Gravelines.

Ses membres se sont réunis une première fois le 24 avril pour aborder les points suivants : bâtiment de stockage des générateurs de vapeur du réacteur 2, projet de bâtiment de stockage intermédiaire et balises de surveillance de la radioactivité autour du site de Gravelines. A cet égard, les membres ont rappelé l'intérêt qu'ils attachent à disposer de mesures réalisées par un opérateur indépendant de l'exploitant et de l'OPRI. Une réunion technique a permis, le 19 juin, de faire le bilan des balises actuelles du réseau du Littoral Calais-Gravelines-Dunkerque et d'étudier les possibilités d'extension du réseau.

CSPI de La Hague

La Commission spéciale et permanente d'information près de l'établissement de la

Hague s'est réunie le 3 juin à Cherbourg sous la présidence de M. Yves Bonnet, député. Un protocole concernant la campagne de mesures autour du Centre de stockage de la Manche a été approuvé.

Ce protocole prévoit une série de prélèvements autour du site, en plus de ceux effectués par l'ANDRA, notamment dans les ruisseaux au nord de la nappe phréatique. Trois laboratoires effectueront les analyses : celui de Cogéma La Hague, le laboratoire départemental et l'ACRO (Association de contrôle de la radioactivité dans l'ouest). Les analyses seront financées par l'ANDRA. La CSPI a décidé également d'effectuer régulièrement des communications à l'intention du public, la première communication concernant l'iode, son origine, ses rejets, son contrôle et son impact dans l'environnement.

Enfin, la préfecture de la Manche a fait le point sur la distribution préventive d'iode stable autour des centrales nucléaires.

Activités de l'ILCI de Haute-Marne

L'Instance locale de concertation et d'information sur les travaux de l'ANDRA en Haute-Marne a visité les installations de Marcoule le 23 mai.

Elle a organisé le 4 juin une conférence sur le thème de l'hydrogéologie, animée par un représentant du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).

Réunion de la CLI auprès des grands équipements énergétiques du Gard

La Commission locale d'information du Gard (Marcoule) s'est réunie en séance plénière le 5 juin sous la présidence de M. Vidal, conseiller général de Bagnols-sur-Cèze.

L'ordre du jour était le suivant :

- présentation des bilans annuels d'activité 1995 de COGEMA-Marcoule, CEA-VALRHO et MELOX ;
- exposé sur la surveillance de l'environnement autour du site en 1995 ;
- présentation par la DRIRE du bilan du contrôle de la sûreté réalisé en 1995 sur les installations nucléaires de base civiles du site.

Réunion de l'ILCI du Gard

L'Instance locale de concertation et d'information sur les travaux de l'ANDRA dans le Gard s'est réunie en séance plénière le 4 juin 1996 sous la présidence du représentant du préfet du Gard.

Les sujets abordés ont été les suivants :

- résumé et synthèse des travaux effectués par l'ANDRA, dans le Gard et dans les autres départements ;
- présentation des procédures administratives et réglementaires ;
- rappel des actions menées par l'ILCI (visites, conférences, bureau, bulletin...);
- élargissement de l'ILCI à l'ensemble des communes concernées par le rayon d'enquête publique de 10 km ;
- point sur le budget de l'ILCI ;
- définition du programme d'action à venir de l'ILCI ;
- point sur les mesures d'accompagnement économique ;
- questions diverses.

Réunions de la CLI de Nogent-sur-Seine

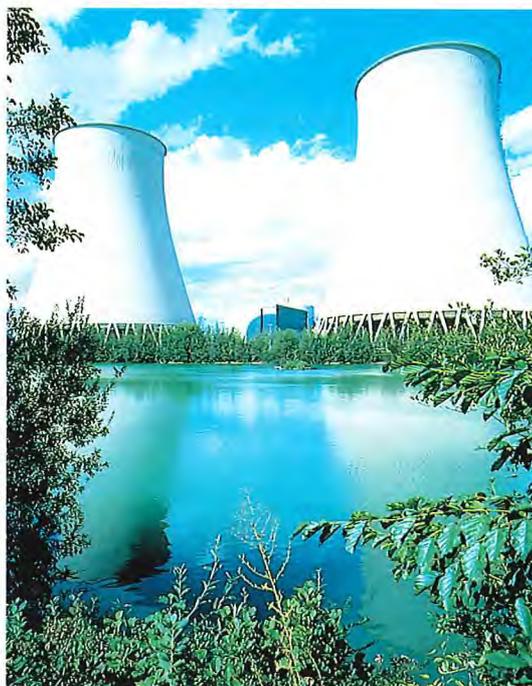
La Commission locale d'information sur la centrale de Nogent-sur-Seine s'est réunie le 14 mai et le 14 juin dans le cadre de l'exercice de crise nucléaire du 21 mai.

La réunion du 14 mai a été consacrée à la présentation et à la préparation de l'exercice. Les principaux points examinés ont été les suivants :

- le plan d'urgence interne de l'exploitant et le plan particulier d'intervention des Pouvoirs publics ;
- l'organisation locale et nationale en situation de crise ;
- la distribution préventive de comprimés d'iode ;
- la participation de la CLI à l'exercice.

Il a par ailleurs été procédé à l'examen d'un projet de consigne destinée aux établissements scolaires, relative aux dispositions à respecter en cas de confinement dans ces établissements.

La Commission s'est réunie à nouveau le 14 juin pour dresser un premier bilan de l'exercice du 21 mai. Elle avait dépêché huit observateurs (élus municipaux et représentants d'associations) à la préfecture de l'Aube (PC fixe), à la sous-préfecture de Nogent-sur-



Centrale de Nogent-sur-Seine

Seine (PC opérationnel) et au centre de secours de Nogent (PC local).

Les thèmes et points abordés ont été :

- les modalités d'information des élus en situation de crise ;
- l'articulation des mesures de distribution de comprimés d'iode, de confinement et d'évacuation des populations ;
- le périmètre d'application des mesures de protection des populations ;
- la localisation du PC opérationnel et du PC local ;

D'une manière générale, les observateurs ont jugé positif le déroulement de cet exercice, notamment quant à la formation des acteurs locaux ; les élus locaux ont souhaité être mieux associés au déroulement de tels exercices. La Commission a considéré que le renouvellement des exercices, notamment au niveau local, était nécessaire.

Le président de la Commission a rappelé l'importance de l'organisation locale, notamment à l'échelon communal, qui doit se traduire dans les fiches réflexes, en cours d'élaboration, à l'intention des maires.

CLI de Paluel/Penly

La Commission locale d'information s'est réunie le 31 mai, sous la présidence de M. Caron, vice-président du Conseil général de la Seine-Maritime.

Au cours de cette réunion une présentation a été faite du recueil de résultats de mesures de radioactivité dans l'environnement des centrales de Paluel et de Penly en milieu atmosphérique et marin. En particulier, un ouvrage réunit des mesures de la radioactivité dans l'environnement marin issues de divers laboratoires : EDF, OPRI, IPSN, Marine Nationale, ACRO (Association pour le contrôle de la radioactivité dans l'Ouest). Les mesures de chacun de ces laboratoires sont regroupées par compartiments de l'environnement (eau de mer, sédiments, faune et flore) et accompagnées de repères qui aident à juger des ordres de grandeur. Les mesures non disponibles sont signalées.

Par ailleurs, plusieurs thèmes d'actualité ont été abordés :

- la distribution des pastilles d'iode stable ;



Centrale de Penly

- le transport des matières nucléaires ;
- l'accident de Tchernobyl (bilan 10 ans après) ;
- les dispositions à prendre en cas d'accident ;
- les distances de protection figurant dans le PPI (plan particulier d'intervention) ;
- les déchets nucléaires.

Réunion de la CLI de Soulaines

La Commission locale d'information sur le Centre de stockage de l'Aube s'est réunie le 15 mai. Elle a examiné le bilan d'activité 1995 du Centre présenté par l'ANDRA et les résultats des contrôles dans l'environnement. Les principaux points évoqués ont été les suivants :

- les essais de couverture des ouvrages ;
- le classement des incidents déclarés par l'ANDRA en 1995 ;
- l'évolution des quantités de déchets reçues sur le site ;
- la surveillance de l'environnement autour du site.

Sur ce dernier point, le président a confirmé son souhait de faire procéder prochainement à des mesures dans l'environnement par un organisme choisi par la Commission, parallèlement aux mesures effectuées par l'ANDRA sous le contrôle des Pouvoirs publics.

Relations internationales

Union Européenne

Le Conseil de l'Union Européenne a adopté la directive 96/29/Euratom du 13 mai 1996 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers résultant des rayonnements ionisants. Cette directive est conforme à la recommandation n° 60 de la Commission internationale de protection contre les radiations (CIPR60).

Les Etats membres de l'Union européenne, dont la France, doivent transcrire cette directive dans leur droit interne d'ici 4 ans, c'est à dire avant le 13 mai 2000.

AIEA

Dans le cadre du programme RADWASS (Radioactive Waste Safety Standards), un représentant de la DSIN a participé à Vienne, du 6 au 10 mai, à un groupe de travail de consultants de l'AIEA, ayant pour objectif d'amender un code de sûreté relatif au « stockage des déchets radioactifs à faible profondeur ». Ce document entre dans le cadre de la série de documents en cours d'élaboration par l'AIEA, relative à la gestion des déchets radioactifs.

Un représentant de la DSIN a conduit la délégation française qui a participé à la première réunion qui s'est tenue à Vienne, du 29 au 31 mai, du groupe de travail sur la gestion des déchets très faiblement radioactifs (TFA), créé à l'initiative du WASSAC (Waste Safety Standards Advisory Committee). Outre les représentants français, ce groupe de travail comprend des représentants allemands, japonais et suédois et un observateur de l'Agence de l'énergie nucléaire (AEN) de l'OCDE. Les premiers échanges ont porté sur les diverses solutions envisageables en matière de gestion des déchets TFA, les principes d'assurance qualité s'appliquant à cette gestion et les bases de conception des stockages TFA. Il a été convenu de consacrer dans le futur une réunion spécifique à chacun de ces trois points, afin d'établir les bases d'un consensus.

Dans le cadre de la préparation du symposium sur « le cycle du combustible nucléaire et les stratégies des réacteurs : l'ajustement aux nouvelles réalités », qui sera organisé par l'AIEA en juin 1997, la DSIN a participé du 17 au 20 juin, à Vienne, à la première réunion du groupe de travail « sûreté, santé et impact sur l'environnement des différentes options du cycle du combustible ».



Siège de l'AIEA

Un représentant de la DSIN a participé au symposium international, organisé par l'AIEA à Vienne du 17 au 21 juin, sur l'expérience acquise dans la conception et l'exploitation des installations de stockage des déchets de faible activité. Plus de 100 personnes de 46 pays ont participé à ce symposium, qui a permis de mettre en regard les différentes solutions adoptées depuis plus de 30 ans et d'en déduire des orientations pour l'avenir, tant dans les pays ayant une industrie nucléaire très développée que dans les pays simplement utilisateurs de matériaux radioactifs, conduisant à la production de faibles quantités de déchets radioactifs.

OCDE

Quatre inspecteurs de l'Autorité de sûreté française ont participé à un séminaire organisé par l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'OCDE (groupe de travail du CNRA - Committee on nuclear regulatory activities/

WGIP – Working group on inspection practices), relatif aux pratiques en matière d'inspection des installations nucléaires (réacteurs électronucléaires essentiellement). Ce séminaire, le troisième du genre, a eu lieu du 20 au 24 mai à Chester (Grande Bretagne) et a rassemblé 55 participants provenant de 23 pays différents, dont plusieurs pays de l'Est, qui avaient été invités.

Les 17 et 18 juin a eu lieu la réunion annuelle de ce même CNRA ainsi qu'une réunion spécifique organisée conjointement avec le CSIN (Comité sur la sûreté des installations nucléaires) concernant les aspects réglementaires de la qualification de l'informatique des systèmes importants pour la sûreté.

Au cours de la première journée, il a été confirmé que l'utilisation des études probabilistes de sûreté par les Autorités de sûreté nucléaire serait le prochain thème de réunion pour 1997.

La deuxième journée a surtout été consacrée à la présentation des travaux effectués au cours du séminaire qui avait eu lieu à Munich sur la qualification de l'informatique, du 7 au 9 mars dernier. Le CNRA a demandé qu'un résumé de ces travaux lui soit adressé.

Allemagne

La Commission franco-allemande pour les questions de sûreté des installations nucléaires (DFK) a tenu sa 23^e réunion plénière les 29 et 30 mai à Munich.

Les délégations étaient conduites, pour la République Fédérale d'Allemagne, par la Direction chargée de la sûreté nucléaire du Ministère Fédéral de l'Environnement et, pour la France, par la Direction de la sûreté des installations nucléaires (DSIN). Ont également participé à cette réunion, du côté allemand, des représentants des Länder Bade-Wurtemberg, Rhénanie-Palatinat et Sarre, et, du côté français, des représentants de différents services de l'Etat, nationaux et locaux, ainsi que des experts des deux Etats.

La Commission a pris connaissance des rapports de ses groupes de travail et a défini les orientations de la coopération future. Elle continuera à traiter des questions relatives à la sûreté et à la radioprotection des centrales nucléaires frontalières. La Commission s'est, notamment, penchée sur les points suivants :

- échange d'information sur le fonctionnement des centrales de référence

La Commission a pris connaissance des événements survenus dans les centrales frontalières. Elle a notamment été informée en détail des résultats des contrôles et de la stratégie concernant les couvercles de cuve de Fessenheim et Cattenom. Le remplacement du couvercle de la cuve de Fessenheim 1 aura lieu en juillet 1996 ; le remplacement des autres couvercles n'est pas nécessaire à court terme, du point de vue de la sûreté. La Commission a également été informée des contrôles et mesures relatifs aux anomalies constatées sur les plaques entretoises des générateurs de vapeur de Fessenheim 2 ;

- rejets de produits radioactifs des centrales frontalières

En 1995, les rejets radioactifs gazeux et liquides ont été de nouveau nettement inférieurs aux limites autorisées. La protection du public contre les rayonnements ionisants à proximité des installations de référence a été entièrement assurée en 1995 ;

- modèle commun de dispersion atmosphérique

La Commission a été informée de l'avancement des travaux relatifs à la mise en œuvre du modèle franco-allemand de dispersion atmosphérique, qui commence à susciter l'intérêt de certains pays tiers ;

- échange de données sur la surveillance de l'environnement

La Commission a pris connaissance des travaux relatifs à la mise au point de l'échange automatique de données de mesure de radioactivité dans l'environnement ; les derniers préalables techniques sont en cours de règlement ;

- exercices de crise

La Commission a également discuté des exercices de mise en œuvre des plans d'urgence prévus, dans les prochaines années, sur les centrales de Fessenheim et Cattenom, et des modalités d'association d'observateurs et de participants allemands à ces exercices ;

- système d'alerte et de communication pour les centrales frontalières

La Commission note avec satisfaction que, conformément à son souhait, l'exploitant de Cattenom informe désormais rapidement les autorités étrangères de tous les incidents classés au niveau 1 ou plus de l'échelle INES, comme le faisait déjà l'exploitant de Fessenheim.

La Commission a été informée des travaux du Comité de direction franco-allemand sur la sûreté nucléaire (DFD) concernant les options de sûreté du projet franco-allemand de réacteur du futur.

Le Comité de direction franco-allemand sur la sûreté nucléaire (DFD) s'est réuni le 20 juin à Paris. Les discussions ont porté sur l'assistance aux pays d'Europe Centrale et Orientale et notamment à la Bulgarie pour la tranche de Kozloduy 1. Elles ont aussi porté sur les travaux communs relatifs à EPR. Enfin, le Comité a décidé de mettre en place deux sous-groupes de travail chargés d'examiner, dans les deux pays, les stratégies de gestion des déchets de très faible activité, d'une part, les méthodes d'évaluation de la sûreté à long terme des stockages de déchets radioactifs de moyenne et faible activité, d'autre part.



Centrale nucléaire de Kozloduy (Bulgarie)

Réunion commune GPD/RSK et visites d'installations en Allemagne

Le Groupe permanent « déchets » et son homologue allemand le Comité RSK (Reaktor-Sicherheitskommission) pour le stockage de déchets se sont réunis pour la quatrième fois le 3 juin à Cologne, en Allemagne, pour examiner les problèmes d'actualité en matière de gestion des déchets radioactifs et, notamment, la situation respective des deux pays en matière de stockage en formation géologique de déchets radioactifs.

Le groupe permanent a, à cette occasion, visité les sites de Konrad, Asse, Morsleben et Gorleben.

Belgique

Le préfet des Ardennes et les services concernés (gendarmerie, police judiciaire et sécurité publique, service d'incendie et de secours, DRIRE) ont rencontré le gouverneur de la province belge de Namur et ses collaborateurs à Charleville le 4 juin. Cette rencontre a été principalement consacrée aux échanges et à la coopération franco-belges en matière de sécurité et d'organisation des secours. La mise en place du plan particulier d'intervention de la centrale de Chooz, la protection des populations et l'organisation des secours ont fait l'objet d'échanges d'informations.

Grande Bretagne

Le directeur de la sûreté des installations nucléaires a rencontré, le 25 juin, son homologue britannique Sam Harbison, chef inspecteur de la NII (Nuclear installations inspectorate). Les progrès des travaux menés en commun dans le cadre des groupes de travail sur la sûreté des réacteurs ont été examinés et les orientations à donner à la coopération future ont été discutées. En particulier, les Autorités de sûreté sont convenues de renforcer leur coopération dans le domaine des installations du cycle du combustible, du fait de la similarité des programmes industriels dans les deux pays. Cette rencontre a été précédée, le 24 juin, par une visite du centre de Sellafield et, en particulier, de l'usine de retraitement des combustibles irradiés, THORP, mise en service en 1994, et de l'usine de fabrication de combustibles MOX actuellement en construction.

Une délégation britannique, appartenant à la NII (Nuclear installations inspectorate), a été reçue par la DRIRE Rhône-Alpes le 30 mai. Cette délégation s'intéressait plus particulièrement au suivi des arrêts des réacteurs à eau pressurisée, afin de préparer ceux du réacteur Sizewell B.

La DRIRE Rhône-Alpes a organisé le lendemain, 31 mai, une visite de la centrale EDF de Saint-Alban pour cette même délégation.

Luxembourg

La Commission mixte franco-luxembourgeoise sur la sécurité nucléaire s'est réunie le 12 juin ; le communiqué suivant a été publié :

Mise en place par l'Accord, sous forme d'échange de lettres, signé par M. Jacques F. Poos et M. Alain Juppé le 29 mars 1994, la première réunion de la Commission mixte franco-luxembourgeoise sur la sécurité nucléaire s'est tenue le 12 juin 1996 au Grand-Duché sous la présidence de M. Nicolas Schmit, Directeur des Relations Economiques Internationales et de la Coopération au Ministère des Affaires Etrangères, côté luxembourgeois, et de M. le Préfet Jacques Deschamps, Secrétaire général du Comité Interministériel pour la Sécurité Nucléaire, côté français.

La réunion s'est déroulée dans une atmosphère amicale et constructive.

Les deux délégations ont fait le point sur le problème des fissurations sur les adaptateurs situés au niveau des couvercles des cuves de réacteurs à eau pressurisée. Elles sont tombées d'accord sur les procédures d'information des autorités luxembourgeoises concernant les contrôles réguliers effectués à Cattenom.

La partie française a assuré que toutes les mesures techniques qui s'imposent du point de vue de la sûreté nucléaire sont prises, entre autres en cas de besoin le remplacement des couvercles.

S'agissant des incidents mineurs pouvant survenir dans la centrale de Cattenom, la délégation française a donné toutes les assurances que toutes les informations seront transmises le plus rapidement possible à la partie luxembourgeoise par le système mis en place à cet effet.

Les deux délégations ont également eu un échange de vues sur les procédures d'information réciproque en cas d'incidents ou d'accidents survenant à Cattenom et pouvant avoir des conséquences radiologiques. Ces procédures feront l'objet d'une concertation directe entre les autorités responsables des plans particuliers d'intervention dans les deux pays. Le Préfet de la Moselle a invité à une concertation régulière au niveau local.

Les deux délégations ont retenu la participation plus active des services luxembourgeois à des exercices français.

Enfin, elles se sont félicitées de la mise en service de la station de mesure implantée sur le territoire de Roussy-le-Village conformément à l'Accord du 29 mars 1994.

La prochaine réunion de la Commission mixte se tiendra en France au printemps 1997.

Suisse

La Commission franco-suisse de sûreté des installations nucléaires s'est réunie le 9 mai. A cette occasion, le communiqué suivant a été publié :

Commission franco-suisse de sûreté nucléaire

La Commission franco-suisse de sûreté nucléaire a tenu sa réunion annuelle à Lyon, en France, le 9 mai 1996. Les membres de la Commission ont pris acte des développements récents dans le domaine de la radioprotection, de la sûreté des réacteurs et dans celui de la sécurité des populations.

Ils se sont informés du fonctionnement des réacteurs pendant l'année écoulée et ont discuté les événements les plus significatifs, du point de vue de la sûreté.

La partie française a présenté la situation technique et administrative du réacteur Superphénix ; elle a donné à la partie suisse des informations détaillées sur la réparation de la tuyauterie d'alimentation en argon sur un échangeur intermédiaire ; elle a aussi présenté les événements survenus et les autorisations de montée progressive en puissance données au cours de l'année écoulée. La centrale a été arrêtée le 3 mai, conformément au programme, pour changer les barres de commande permettant le pilotage du réacteur.

La partie française a assuré la partie suisse qu'elle continuera à bénéficier d'une information privilégiée sur ce dossier.

Dans le domaine de la radioprotection, les délégations ont procédé à un échange d'informations sur la surveillance des travailleurs, de la population et de l'environnement.

Dans le domaine de l'entreposage et du stockage des déchets radioactifs, les délégations se sont informées des développements récents dans les deux pays.

Les membres de la Commission ont visité, le 10 mai, l'usine de fabrication de combustible à oxyde mixte d'uranium et plutonium MELOX, à Marcoule

La délégation suisse réunissait des représentants de l'Office fédéral de l'énergie, du canton de Genève et de la Direction du droit international public, assistés par des experts de l'Institut Paul Scherrer (IPS). La délégation française comprenait des représentants de la Direction de la sûreté des installations nucléaires (DSIN), de la Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE) de la région Rhône-Alpes et de l'Office de protection contre les rayonnements ionisants (OPRI).

Union Européenne-Assistance aux Autorités de sûreté des pays d'Europe de l'Est

Le groupe CONCERT, réunissant les Autorités de sûreté des pays de l'Union européenne et celles des pays d'Europe de l'Est, s'est réuni les 3 et 4 juin à Helsinki. Les discussions ont porté sur les relations entre Autorité de sûreté et exploitants et ont permis de mieux comprendre les problèmes auxquels sont confrontées les Autorités de sûreté des pays d'Europe de l'Est.

La réunion a été complétée par une visite de la centrale de Loviisa, qui comporte deux réacteurs VVER440-213 de conception soviétique, qui ont été rendus conformes aux critères occidentaux de sûreté au moment de leur construction.

Hongrie

La DSIN a reçu les 6 et 7 mai M. L. Vöröss, Directeur du « Nuclear safety inspectorate » hongrois. Au cours de cette visite, M. Vöröss avait souhaité discuter des problèmes d'organisation de crise et de réévaluation de sûreté. Après une présentation de l'organisation française en cas de crise, M. Vöröss a visité le centre de crise de la DSIN et le centre technique de crise implanté à Fontenay-aux-Roses. La DSIN et l'IPSN ont également présenté la façon dont ont été effectuées les réévaluations de sûreté des réacteurs REP français, tant du point de vue réglementaire que du point de vue technique.

A l'issue de cette visite, M. Vöröss et le directeur de la DSIN ont signé un accord de coopération.

Etats-Unis

Profitant de son séjour en France, dans le cadre de la réunion annuelle du CANR de l'OCDE, une délégation de la NRC a visité les installations de FRAMATOME et du CETIC à Chalon-sur-Saône. Au cours de cette visite, les membres de la délégation ont assisté à des essais de qualification de robot pour la maintenance des générateurs de vapeur.

Indonésie

M. Markus Wauran, Président de la Commission X du Parlement indonésien, a été reçu par la DSIN les 2 et 3 mai. Au cours de son séjour, il a également rencontré M. Birraux, rapporteur de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, et a été reçu par EDF International.

Japon

La DSIN a reçu une délégation japonaise du MITI (Ministry of international trade and industry) le 26 juin. L'objet de la réunion était d'échanger des informations concernant l'utilisation de combustible MOX. La délégation japonaise a indiqué que le MITI lançait des études sur l'utilisation de cœurs à 100 % MOX.

Maroc

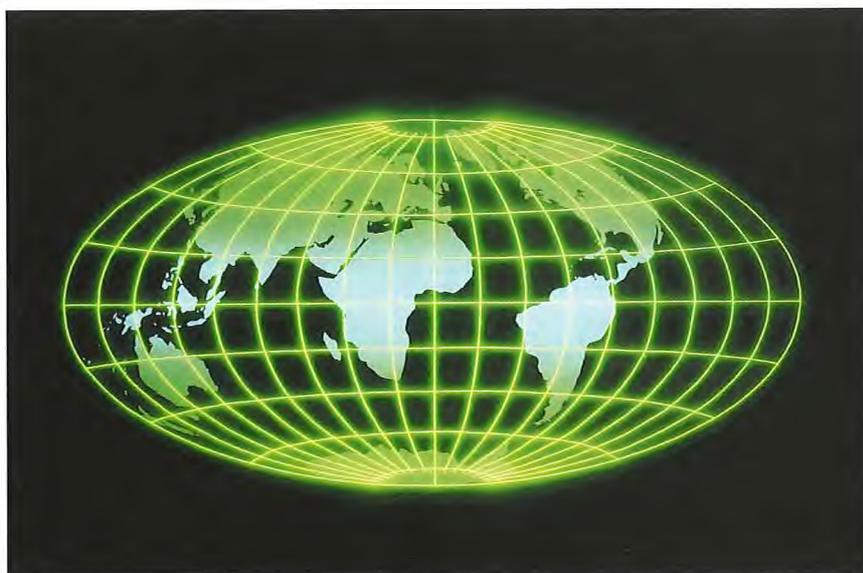
Un représentant de la DSIN a participé à la 2^e réunion de la Commission marocaine de sûreté nucléaire le 17 mai dernier. Cette Commission est placée auprès du ministre de l'énergie et des mines. L'objectif de cette réunion était de donner aux membres de la Commission une information sur l'organisation française en matière de sûreté nucléaire et de délivrance des autorisations.

Le 18 mai, un représentant de la DSIN a participé à la réunion de l'AIGAM (Association des ingénieurs en génie atomique du Maroc) et présenté un exposé sur l'approche commune franco-allemande en matière de sûreté pour les réacteurs du futur (EPR).

Au cours de cette visite la construction du centre de la Maamora a été confirmée; le développement électronucléaire du Maroc a été présenté comme un projet à échéance non déterminée.

Taiwan

La DSIN a reçu une délégation de l'Atomic Energy Commission de Taiwan, les 6 et 7 juin. L'objet de la visite de cette délégation était de connaître l'organisation française en cas d'accident d'origine nucléaire. Au cours de cette mission, la délégation taïwanaise a visité les centres de crise de l'IPSN et d'EDF.



Les exercices de crise

Sommaire

- **Avant-propos**
par André-Claude Lacoste, directeur de la sûreté des installations nucléaires
- **Le cadre général des exercices de sécurité nucléaire**
par Jacques Deschamps, préfet, secrétaire général du Comité interministériel de la sécurité nucléaire (CISN) en collaboration avec Laurent Winter, adjoint au secrétaire général
- **Le développement des exercices de sûreté nucléaire**
par Didier Champion, sous-directeur chargé de la sous-direction inspection-crise-environnement de la DSIN
- **Exercices et entraînement des équipes de crise**
par Jean-François Denis, directeur de la sécurité civile au ministère de l'intérieur
- **Les objectifs de radioprotection dans les exercices de crise**
par Jean Piéchowski, bureau de la radioprotection, Direction générale de la santé et Yves Coquin, sous-direction de la veille sanitaire, Direction générale de la santé
- **Le rôle de l'Office de protection contre les rayonnements ionisants (OPRI) dans les exercices de crise**
par Jean Blanc, sous-directeur chargé de l'intervention – Office de protection contre les rayonnements ionisants (OPRI)
- **Protection des populations – Exemple de l'exercice Gravelines 96**
par Alain Walmetz, préfet délégué pour la sécurité et la défense de la région Nord-Pas-de-Calais
- **Les exercices de crise nucléaire et la communication**
 - Interview de Valérie Bernet, EDF, chef du département communication de la Direction de l'Exploitation du parc nucléaire,
 - Daniel Chaize, agence Sycomore, conseil en communication, et Michèle Bénabès, responsable de la communication de la DSIN
- **La politique générale d'EDF en matière d'exercices de crise**
par Laurent Stricker, directeur adjoint de l'exploitation du parc nucléaire d'EDF production transport
- **Les exercices de crise en centrale**
par Thierry Meslin, chef de la mission sûreté qualité de Saint-Laurent-des-Eaux et Jean-Claude Chevallon, chef de site de Saint-Laurent-des-Eaux
- **Les exercices nucléaires en Belgique**
par J.P. Samain, directeur général de l'Administration de l'hygiène publique, Ministère de la santé publique et de l'environnement
- **Retour d'expérience de la simulation de situations post-accidentelles**
par Denys Rousseau, Institut de protection et de sûreté nucléaire (IPSN)
- **Points de vue extérieurs**
 - L'expérience d'un exercice de crise nucléaire à Cadarache : les réactions du Maire de Saint-Paul-lez-Durance
Une interview de Monsieur Roger Pizot, Maire de Saint-Paul-lez-Durance
 - Gestion de crise : ouvrir de nouvelles voies d'apprentissage collectif
par Patrick Lagadec, chercheur à l'Ecole Polytechnique
 - Entretien avec Paul Caron, président de la Commission locale d'information auprès des centrales de Paluel et Penly, vice-président du Conseil général de la Seine-Maritime

Avant-Propos

Le thème des exercices de crise nucléaire, retenu pour ce dossier, est le prolongement naturel du dossier sur l'organisation en cas de crise nucléaire présenté dans Contrôle n° 108. Nous avons évoqué alors les modes d'organisation des Pouvoirs publics et des exploitants en France, mais aussi à l'étranger et pour d'autres formes de risque. Le numéro 110 de Contrôle, portant sur le retour d'expérience des accidents nucléaires, a rappelé que des accidents pouvaient survenir sur des installations nucléaires, justifiant ainsi une préparation à la crise nucléaire. Mais ces accidents sont heureusement fort rares, et ils ne permettent pas de mettre fréquemment à l'épreuve l'organisation prévue pour affronter la crise.

Aussi, l'entraînement, sous forme d'exercices réguliers, des différentes équipes concernées par une crise nucléaire s'impose-t-il. Cette nécessité n'est bien sûr pas nouvelle et le développement de tels exercices remonte au début des années 80, après l'accident de Three Mile Island. Au fil des années, ces exercices de crise nucléaire ont pris de l'ampleur, et sont couramment relatés par la presse locale ou nationale depuis 1995. Ce phénomène méritait que l'on consacre un dossier de la revue Contrôle à ce thème.

Au delà de l'épreuve des organisations et de l'entraînement des équipes de crise, l'engagement d'exercices ouvre des perspectives plus larges, vers une meilleure information du public et des élus sur le risque nucléaire, mais aussi vers leur plus forte implication dans la préparation à une crise nucléaire. La rénovation des conditions de distribution d'iode stable autour des sites nucléaires, annoncée le 12 avril 1996 par le secrétaire d'Etat à la santé, est, d'ailleurs, le fruit du retour d'expérience des exercices, qu'il faut considérer sous un angle constructif : se préparer à faire face à une crise, même très improbable, ce n'est pas la provoquer, bien au contraire.

Les différents aspects abordés dans les exercices, illustrés par les articles de ce dossier, soulèvent des questions fondamentales sur lesquelles la vigilance et la recherche de réponses doivent être constamment assurées. Ceci est important pour la sûreté nucléaire qui, rappelons-le, vise à prévenir les accidents, mais aussi à en limiter les conséquences.

André-Claude Lacoste

Directeur de la sûreté des installations nucléaires

Le cadre général des exercices de sécurité nucléaire

Par Jacques Deschamps, préfet, secrétaire général du Comité Interministériel de la sécurité nucléaire (CISN) en collaboration avec Laurent Winter, adjoint au secrétaire général

Si improbable soit-il aujourd'hui, le risque d'un accident nucléaire grave ne peut être totalement écarté. Il convient donc d'y faire face et les Pouvoirs publics, en l'occurrence le préfet, doivent prendre toutes mesures pour assurer, hors site, la sécurité des personnes et des biens et, à plus long terme, pour permettre le retour à la vie normale et, éventuellement, la réhabilitation d'un environnement perturbé. L'organisation des Pouvoirs publics, les procédures prévues et les moyens mobilisés pour limiter les effets d'un accident éventuel doivent être régulièrement évalués et, le cas échéant, améliorés. Tel est l'objet des exercices.

L'opinion publique – mis à part les anti-nucléaires systématiques – reconnaît que les exercices ne doivent en aucun cas être considérés comme un aveu de faiblesse mais comme une légitime « obligation de prudence et de précaution » ; on peut d'ailleurs observer qu'ils suscitent de plus en plus une attente de la part des élus des communes voisines des installations et sont perçus positivement, dans leur principe sinon toujours dans leur réalisation.

Un exercice de sécurité nucléaire est, généralement, un exercice « complet », c'est-à-dire qu'il doit couvrir les aspects sûreté des installations, radioprotection, protection des personnes et des biens. Pour chacun des acteurs pris séparément – décideurs publics aux échelons national et local, exploitant, experts – c'est une occasion de vérifier sa maîtrise technique, de mettre à jour ses procédures internes de décision et de communication, de procéder à un utile « examen de conscience ».

Pour l'ensemble des acteurs pris globalement, les exercices de sécurité nucléaire sont précédés, depuis 1994, par des journées préa-

lables d'échanges et d'information dont l'objectif est de mieux « se connaître, se comprendre, se coordonner » ; outre leur contribution à la préparation des exercices, ces journées ont un aspect pédagogique indéniable, non seulement à l'égard du système « Pouvoirs publics – exploitant » mais aussi, de plus en plus, à l'égard des élus auprès desquels elles éveillent un intérêt grandissant. L'exercice proprement dit constitue un test de la qualité des articulations inter-services, de la « gestion des interfaces ».

On ne tentera pas ici une classification des exercices, celle-ci pouvant être établie selon plusieurs critères : l'identité de l'initiateur (organisation internationale comme l'AIEA ou l'AEN de l'OCDE, SG/CISN, SGDN, DSIN, préfet...), la longueur de la séquence prévue (PUI seul, PUI-PPI, PUI-PPI puis post-accidentel), le caractère tantôt partiel pour certains exercices préfectoraux (déclenchement de l'alerte, confinement, communication...) et tantôt global pour les exercices nationaux de sécurité.



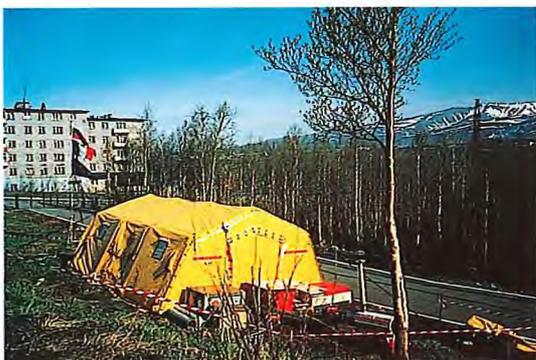
Par ailleurs, la gestion technique de la crise doit être accompagnée d'une véritable politique de communication : je suis convaincu

qu'une gestion de crise parfaite au plan technique mais accompagnée d'une gestion médiatique déficiente sera globalement perçue comme un échec. La crédibilité des pouvoirs publics comme de l'exploitant repose, en effet, pour une grande part sur la communication, interne mais aussi et surtout externe – avec les élus et la CLI, les médias, les « socio-professionnels » – qui revêt ainsi un caractère stratégique ; or, elle est encore identifiée, de façon récurrente au fil des exercices, comme le maillon faible de notre dispositif. Si des progrès ont déjà été enregistrés dans ce domaine, il reste que l'amélioration de l'efficacité de la communication constitue un chantier prioritaire des réflexions interministérielles.

Je rappellerai aussi que les exercices constituent un banc d'essai pour les textes applicables – décret « plan d'urgence » de 1988, directives interministérielles. Leur évaluation permet de procéder à une actualisation de ces textes et éventuellement d'éliminer des dispositions inutiles ou inapplicables.

Je lancerai pour conclure quelques pistes pour le proche avenir.

Pour l'essentiel, les exercices ont jusqu'ici porté sur la réponse à court terme à une situation de crise, au détriment du moyen et du long terme. Il m'apparaît nécessaire qu'à l'avenir le post-accidentel – c'est-à-dire le retour progressif à la vie normale et la réhabilitation de l'environnement – soit mieux pris en considération. Cela implique que de nouveaux acteurs prennent en compte des aspects généralement laissés à l'arrière-plan lors de la phase réflexe (PUI-PPI) : la contamination de la filière agro-alimentaire, la com-



Matériels sécurité civile (exercice de Kola)

mercialisation des denrées et l'évaluation du préjudice économique résultant des restrictions à la consommation. Nous avons déjà réalisé un tel exercice avec la Russie (exercice Kola, 1993) et projetons d'en réaliser un autre dans l'Oural ; réciproquement, nos partenaires russes sont associés à la préparation d'un prochain exercice en France, qui devrait se dérouler à Saclay.

Une autre perspective à développer à l'avenir est la participation croissante des élus et des CLI, qui correspond à une tendance de fond : ces acteurs doivent, s'ils le souhaitent, être associés aux exercices dès leur phase préparatoire et jusqu'à leur évaluation.

L'implication grandissante des élus devrait faire évoluer la nature même des exercices : on passera de simples exercices d'état-major en salle à des exercices comportant des manœuvres sur le terrain.



En dépit des risques qu'elle comporte, cette évolution m'apparaît éminemment souhaitable : ainsi, la prochaine distribution d'iode stable aux populations, décidée récemment par le gouvernement, devrait fournir une occasion de telles manœuvres.

Enfin, même si c'est devenu une évidence depuis Tchernobyl, il convient de rappeler que le risque nucléaire ne connaît pas les frontières : tout accident significatif qui surviendrait en France aurait immédiatement des répercussions internationales, d'abord évidemment chez nos voisins et partenaires de l'Union européenne, mais aussi bien au-delà. La multiplication des exercices bilatéraux ou multilatéraux (de type INEX de l'OCDE), fondés sur des scénarios de rejets transfrontaliers, me paraît une tendance lourde pour l'avenir. On peut former le vœu que cette tendance permette de résorber quelque peu les incompréhensions réciproques entre pays nucléarisés ou non, quant à la perception du risque.

Le développement des exercices de sûreté nucléaire

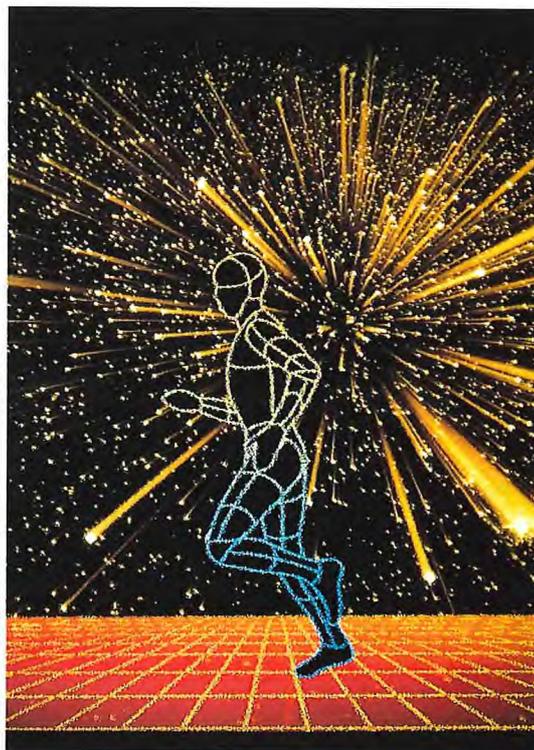
Par **Didier Champion**, sous-directeur chargé de la sous-direction inspection-crise-environnement de la DSIN

L'ensemble des textes fixant l'organisation en cas de crise sur une installation nucléaire implique de nombreux acteurs, tant chez l'exploitant de l'installation nucléaire qu'au sein des Pouvoirs publics, et aussi bien au niveau local que national. Il convient de ne pas attendre un accident nucléaire significatif en France pour mettre à l'épreuve en conditions réelles ce dispositif.

Par conséquent, la nécessité d'exercices réguliers s'impose, d'une part pour assurer l'entraînement des équipes de crise, d'autre part pour tester les moyens opérationnels, détecter les dysfonctionnements éventuels et définir les solutions correctives adaptées.

La directive interministérielle n° 2202 du 13 juin 1989 sur la coordination des Pouvoirs publics en cas d'incident ou d'accident concernant la sécurité nucléaire prévoit des exercices de nature variée (test des procédures d'information, exercices d'intervention, exercices locaux, exercices interministériels). Des exercices interministériels peuvent donner lieu au déclenchement, partiel ou total, des plans d'intervention prévus à cet effet, conduisant à des actions réelles sur le terrain.

Dans ce cadre, la DSIN organise, depuis 1982, des exercices de sûreté nucléaire. Initialement, ces exercices impliquaient uniquement la DSIN, la DRIRE, l'exploitant et leurs appuis techniques respectifs, et portaient principalement sur la mobilisation des moyens de crise nécessaires à la restauration d'un état de sûreté satisfaisant pour les installations accidentées. Au début des années 90, la DSIN a commencé à faire participer les préfetures et les services déconcentrés de l'Etat aux exercices de sûreté nucléaire. Toutefois, jusqu'à très récemment, il s'agissait d'exercices cadres, ne faisant jouer que les postes de commandement et les cellules techniques associées, sans actions réelles sur le terrain.



Des évolutions récentes sont intervenues, donnant une nouvelle ampleur à ces exercices.

Participation des autres départements ministériels concernés par la crise nucléaire

Depuis 1995, on observe une implication de plus en plus forte, souhaitée par la DSIN, des autres départements ministériels les plus directement concernés par une crise nucléaire :

- ministère de la Santé (Bureau de la radioprotection de la direction générale de la santé (DGS) et Office de protection contre les rayonnements ionisants (OPRI));
- ministère de l'Intérieur (Direction de la sécurité civile (DSC), avec la création, à l'automne 1995, de la Mission d'appui à la gestion du risque nucléaire (MARN)).

Cette évolution permet une meilleure prise en compte des aspects sanitaires liés aux situations accidentelles jouées dans les exercices, et une meilleure participation des services de protection civile des préfectures pour des actions sur le terrain.

Engagement d'actions réelles autour des sites nucléaires

Une évolution significative en 1995 concerne l'engagement d'actions réelles autour du site, pouvant impliquer une partie de la population. Ce fut le cas des exercices :

- de Dampierre (15 mars 1995) : des moyens locaux de secours ont réellement été mobilisés sur le terrain. Toutefois, la population n'a pas été impliquée ;
- du Blayais (18 octobre 1995) : les centres de regroupement et de décontamination ont effectivement été mis en place et testés. Toutefois, ce sont des personnes de la centrale nucléaire du Blayais qui ont joué le rôle de la population ;
- de Fessenheim (5 octobre 1995) : il s'agit d'un exercice partiel (seul l'échelon local a joué ; il n'y a pas eu de pression médiatique simulée, mais une forte couverture de l'exercice par la presse réelle). Pour la première fois, la population a été réellement impliquée, au travers du confinement de certains quartiers, de la distribution de pastilles d'iode stable et de la diffusion de messages d'alerte et d'information sur Radio France Alsace.

Bien sûr, l'engagement de telles actions entraîne des contraintes nouvelles dans l'organisation des exercices et rend ces exercices plus sensibles aux événements extérieurs. C'est ainsi qu'en 1995, les exercices prévus autour de la centrale de Saint-Laurent-des-Eaux et du site de Cadarache ont dû être repoussés l'année suivante.

En 1996, la plupart des exercices réalisés (Gravelines, Cadarache, Saint-Laurent) ou en préparation (Fessenheim, Golfech) impliquent la participation d'une partie du public autour des sites. Selon le cas, des dispositions variées prévues dans le plan particulier d'intervention (PPI) des sites nucléaires sont testées : confinement d'un quartier, d'écoles, d'administrations ou de fermes isolées, distribution à chaud de comprimés d'iode stable, évacuation de la population.

L'évolution majeure que constitue la participation de la population aux exercices de crise nucléaire dépend beaucoup de la volonté des préfets concernés mais aussi de l'impulsion donnée par l'échelon national. A cet égard, on peut noter avec satisfaction l'appui fourni dans ce sens, autour de la DSIN, par la DSC et la DGS. Il est évident par ailleurs que cette évolution nous fait sortir du cadre antérieur des exercices de sûreté nucléaire joués entre cellules de crise concernées, et confère aux exercices un caractère interministériel de plus en plus marqué.

Introduction systématique d'une pression médiatique

Il est certain que, en cas de crise nucléaire, les problèmes de communication prendraient une importance considérable. Dès l'origine des exercices de sûreté nucléaire, les différents postes de commandement (PC) s'entraînent à rédiger des communiqués destinés à une presse fictive. Afin de rendre plus réalistes les conditions auxquelles sont soumises les différentes équipes de crise, depuis le début des années 90 des journalistes sont recrutés pour les besoins de l'exercice, avec pour mission d'exercer une pression sur les différentes cellules de communication (préfet, site nucléaire, cellule d'information située au ministère de l'industrie, siège de l'exploitant). Le jeu consiste à diffuser des communiqués, et à répondre à des interviews, les journalistes acteurs étant ensuite chargés de restituer, sous forme de dépêches, les informations acquises auprès des différentes sources.

Cette pratique est très révélatrice des problèmes qui seraient rencontrés pour communiquer en cas de crise. C'est pourquoi la DSIN souhaite qu'une pression médiatique soit systématiquement assurée dans les exercices.

Implication plus forte des élus et du public au travers des CLI, et d'observateurs de pays limitrophes

La DSIN insiste régulièrement pour que les Commissions locales d'information (CLI) existant autour des sites nucléaires soient associées à la préparation des exercices, et y assistent voire y participent.

En pratique, l'implication des CLI est variable d'un site à l'autre. Toutefois, l'évolution récente vers une participation réelle des populations dans les exercices constitue une base favorable pour une meilleure intégration des CLI au dispositif. En effet, de tels exercices donnent l'occasion d'informer la population sur les risques nucléaires et les contre-mesures à mettre en œuvre, ainsi que les maires des communes voisines du site quant au rôle particulier qu'ils pourraient avoir à jouer en cas d'accident nucléaire.



Le PC de la DSIN

De même, pour les sites frontaliers, des observateurs des pays limitrophes sont systématiquement invités depuis 1994 (Cattenom, Creys-Malville, La Hague en 1994, Fessenheim en 1995, Gravelines en 1996), au poste de commandement (PC) de la DSIN, et lorsque cela est possible, au PC du préfet localement.

Conclusion et perspectives

En conclusion, l'élargissement des exercices de sûreté nucléaire initiés par la DSIN présente un intérêt certain, que ce soit à l'égard du

réalisme des conditions d'exercice ou pour une meilleure information des administrations, des élus et du public sur la crise nucléaire. Cette évolution récente se traduit par des contraintes nouvelles, qui imposent un plus grand soin dans la préparation de ces exercices (par exemple pour traiter conjointement la pression médiatique simulée et la presse réelle qui s'intéresse de plus en plus à ces exercices). De plus, la répétition des exercices permet de soulever les questions fondamentales suivantes :

- sommes-nous capables de prévoir l'évolution d'un accident sur une installation nucléaire, à la fois rapidement et avec précision ?
- sommes-nous certains de pouvoir affronter toutes les situations accidentelles, même les plus difficiles ou les plus improbables ?
- que penser du réalisme des contre-mesures qu'il est prévu d'employer pour protéger la population, compte tenu des réactions prévisibles de celle-ci ?
- comment améliorer les moyens matériels et humains et l'articulation des différents lieux de décision, d'expertise et d'information qui seraient impliqués en cas de crise nucléaire ?
- comment envisager le retour à la vie normale après un accident compte tenu des décisions prises lors de l'accident ?

Le sujet est assurément riche, et reflète bien les questions que se posent couramment le public et les élus sur le risque nucléaire. L'investissement que représentent de tels exercices justifie donc qu'on exploite au maximum les enseignements qu'on en retire, afin d'améliorer le dispositif prévu en cas de crise nucléaire.



Exercices et entraînement des équipes de crise

Par Jean-François Denis, directeur de la sécurité civile au ministère de l'intérieur

« Il faut apprendre les crises »

La pratique courante de l'entraînement et des exercices est probablement aussi ancienne chez l'homme que sa volonté de faire face aux risques qui l'entourent. L'évidence de la nécessité de s'entraîner pour être efficace devant le danger est probablement à l'origine du peu de textes réglementaires – une exception dans notre droit français – qui traitent explicitement de ce domaine.

L'instruction du Premier ministre du 31 août 1990 relative à l'entraînement interministériel à la défense globale a cependant rappelé que l'entraînement des équipes était « une obligation permanente pour les membres des forces armées, les fonctionnaires de l'Etat et d'une manière générale pour les agents investis d'une mission de service public ».

Au fur et à mesure de l'amélioration des techniques permettant de sauver des vies humaines lors des catastrophes naturelles (feux de forêts, tremblements de terre, avalanches, typhons...) et avec l'émergence de risques nouveaux liés au développement de l'industrie et des transports, ont été élaborés des plans d'urgence spécifiques par risque, dont l'archétype est le plan d'organisation des secours en cas de sinistre important dénommé « Plan ORSEC » défini par l'instruction interministérielle du 5 février 1952.

Aujourd'hui existe une quarantaine de plans d'urgence différents traitant d'un risque particulier et donnant lieu à autant de types d'exercices différents : citons parmi les plus connus les plans « spéléo-secours », « avalanche », « électro-secours », « SATER » (catastrophes aérienne), « TMR » (transports de matières radioactives). « POLMAR » (pollutions marines), les divers plans « PIRATE », les « Plans rouges » (accidents avec de nombreuses victimes), les « PPI » nucléaires ou chimiques... D'autres plans sont spécifiques à



Sécurité civile (Plan rouge)

un grand ouvrage comme le plan d'urgence élaboré pour protéger les usagers du tunnel sous la Manche.

A ces plans correspond une quarantaine de types d'exercices différents qui eux-mêmes se subdivisent en plusieurs centaines selon qu'ils sont mis en œuvre à l'échelon national, zonal ou départemental, ou selon qu'ils ne sont que des exercices d'état-major (en salle), ou des exercices « sur le terrain » c'est-à-dire impliquant des équipes de secours et leurs moyens, ou encore des exercices dits « en réel », impliquant des échantillons de population.

Une nouvelle catégorie d'exercices est apparue ces dernières années : ce sont les exercices internationaux organisés à l'initiative de l'ONU, de l'OTAN, de la CEE ou de l'OCDE. Encore peu développés, ces exercices sont destinés plus à permettre aux équipes de spécialistes de différents pays de se rencontrer, de se connaître et d'échanger leurs expériences qu'à construire une réponse internationale face à un risque particulier.

Le meilleur exercice étant certainement la pratique en situation réelle, il n'est pas anormal que les équipes les mieux entraînées soient celles qui, quasi quotidiennement, affrontent et dominent un danger particulier : il en est ainsi des incendies d'immeubles,

des feux de forêt, des accidents graves de la circulation, du déminage d'engins explosifs, des secours en montagne etc., toutes interventions qui représentent la part la plus importante des quelque 1 200 000 sorties de secours aux personnes effectuées chaque année par les équipes de la sécurité civile. Dans ces domaines, une solide formation de base, confirmée par la pratique journalière des équipes au contact direct du danger, est le gage de leur efficacité.



Sauvetage en montagne

Il en va différemment des risques qui ont une occurrence plus faible : ces grandes catastrophes, malheureusement encore trop fréquentes, que chacun redoute et dont le souvenir se perpétue dans les mémoires, parfois à travers les siècles : inondations brusques et ravageuses (Nîmes, 1988, Vaison-la-Romaine, 1992), pollutions des côtes (Amoco Cadiz), catastrophe ferroviaire (Figeac, Melun, 1994) ou routière (Le Petit-Saint-Bernard, 1964), effondrement des gradins d'un stade (Furiani, 1992), cyclones dévastateurs (Saint-Martin, 1995), accident chimique (Nantes, 1989), catastrophe aérienne (Mont-Sainte-Odile, 1992).

Images de détresse dont les éléments anciens des équipes conservent le souvenir, sans pou-

voir transmettre l'expérience qu'ils en ont tirée.

En effet, comment préparer les plus jeunes à faire face à une catastrophe qui n'est même pas descriptible ? La réponse est triple :

- d'abord donner aux hommes – qu'ils aient des fonctions de décision ou de mise en œuvre – la formation de base nécessaire pour tenir la place qui est la leur dans un dispositif de crise important. La gestion de la crise fait partie des formations dispensées par le ministère de l'intérieur qui a créé, dès 1954, à Nainville-les-Roches un centre d'études et un plateau technique d'entraînement pour les officiers de sapeurs-pompiers ; c'était alors l'Ecole nationale de protection civile, aujourd'hui l'Institut national d'études de la sécurité civile (INESC). Il dispense des formations à la gestion de crises de grande ampleur, grâce à ses locaux d'entraînement aménagés en poste de commandement fixe ;

- ensuite, tester l'aptitude de chacun par des exercices, les plus réalistes possibles : ainsi, en 1995, plus de 80 exercices, inscrits au calendrier national et mettant en œuvre un plan de secours, dans pratiquement tous les domaines de risque, ont été réalisés à l'initiative des préfetures, à l'échelon zonal ou départemental. La Direction de la sécurité civile du ministère de l'intérieur suit le déroulement de ces exercices auquel participent fréquemment des observateurs nationaux.

En leur ajoutant les exercices partiels organisés hors programme national ainsi que la participation départementale aux exercices nationaux de défense globale, on peut dire que chaque préfecture organise en moyenne trois exercices par an ;

- enfin, engager les équipes à participer à des opérations de secours à l'étranger : cette coopération, souvent précieuse pour le pays bénéficiaire, permet de maintenir le niveau d'entraînement « en réel » de nos équipes nationales. Plusieurs fois par an, en fonction de l'actualité, des équipes françaises sont engagées sur des théâtres de catastrophes étrangers.

En fait, c'est pour la prévention du risque nucléaire que le problème de l'entraînement des équipes se pose en termes particuliers. L'absence d'accident significatif sur nos installations depuis leur création – résultat du niveau élevé de leur sûreté dont on ne peut que se réjouir – a souvent donné aux exercices nucléaires un aspect convenu et peu

réaliste. La seule approche en termes de probabilités d'accident nucléaire pourrait conduire à une démotivation des opérationnels, si elle n'était assortie d'une juste appréciation de la gravité des enjeux.

La réflexion actuellement conduite par la Direction de la sécurité civile sur l'entraînement des équipes à la gestion des crises couvre l'ensemble des risques susceptibles d'engendrer des catastrophes majeures. L'objectif est double : viser à l'efficacité et replacer la population au cœur des préoccupations publiques.

Certes, un exercice a toujours pour but d'être efficace, notamment en :

- testant la capacité des équipes et leur organisation ;
- développant le niveau des connaissances des acteurs ;
- vérifiant l'adéquation des moyens mis en œuvre (secours, postes de commandement, transmissions...).

Encore faut-il refuser, surtout s'il s'agit d'un exercice d'état-major, de se contenter de réponses toutes faites qui peuvent occulter une réelle incapacité de répondre ; ainsi, pour évacuer 4 000 personnes, je dispose bien dans mon plan d'une liste de transports réquisitionnables de 100 cars. Sur le papier j'ai donc la réponse mais en réalité : combien d'heures faut-il pour les mobiliser, comment faire circuler et stationner cette file ininterrompue de 5 km de long alors qu'une partie de la population s'évacue spontanément en voiture à contre-sens de mon convoi, les chauffeurs accepteront-ils de pénétrer en zone s'il s'agit d'une contamination chimique ou radiologique, ai-je prévu des accompagnateurs, un soutien psychologique, que faire s'il neige ? ...

Chaque disposition du plan de secours, chaque contre-mesure mise en œuvre au cours d'un exercice, doit être étudiée avec une grande finesse de détail et une volonté permanente de « questionner » le dispositif pour en débusquer les failles. Quelle que soit la qualité du plan, il y en aura inévitablement qui peuvent remettre gravement en cause la fiabilité de tout le dispositif.

La seconde préoccupation est de replacer la population au cœur de la démarche de secours des Pouvoirs publics. Parfois, l'administration éprouve quelque difficulté à se défaire d'une vision hiérarchique et autori-

taire de son rôle ; on ne saurait d'ailleurs trop lui en vouloir alors que les entreprises privées ne pensent qu'en termes militaires de stratégie, de combativité commerciale, de cible... Encore trop souvent les exercices sont d'abord l'occasion d'une réaffirmation des pouvoirs exceptionnels exercés en situation de crise (réquisitions, barrages des routes, interdictions ou obligations diverses), d'une validation des organigrammes, plutôt que celle d'un service rendu au public.

Bien compris, un exercice est un terrain privilégié de mise en œuvre de la décentralisation. L'efficacité de l'Etat, sous la coordination du préfet, est décuplée par celle des élus locaux et de leurs services.

La population elle-même n'est ni l'acteur passif et obéissant qui attend patiemment les instructions des Pouvoirs publics, ni à l'inverse le trublion qui s'ingéniera à faire le contraire de ce qu'on lui conseille en encombrant les routes, saturant les réseaux téléphoniques et vidant les magasins. Au contraire, et pour autant que la communication entre elle et les Pouvoirs publics soit transparente, confiante et permanente, la population sera acteur de sa propre sécurité. Dans ce cas, l'exercice sera aussi pour les habitants un moment de formation, un temps fort dans l'acquisition progressive par le plus grand nombre d'une culture de sécurité.

D'où l'intérêt de préparer les exercices par des réunions publiques à l'initiative des maires et d'admettre au cours de leur déroulement, comme cela est de plus en plus fréquemment le cas, la présence d'observateurs (associations, élus) ou de journalistes qui seront les premiers à relever les incohérences, à poser les bonnes questions, non pas pour critiquer les participants, mais plutôt pour donner de leur travail la vision qu'eux-mêmes ne peuvent avoir, tout immergés qu'ils sont dans l'action immédiate.



Les objectifs de radioprotection dans les exercices de crise

Par **Jean Piéchowski**, bureau de la radioprotection,
Direction générale de la santé
et **Yves Coquin**, sous-direction de la veille sanitaire,
Direction générale de la santé

L'intérêt des exercices de crise nucléaire est de rappeler aux divers services de l'Etat et des exploitants nationaux et locaux qu'un accident est possible et qu'il faut être prêt à y faire face avec la meilleure efficacité possible. Les autorités sanitaires, et notamment l'autorité de radioprotection, doivent à cette fin faire apprécier correctement aux divers intervenants concernés les risques encourus, les moyens d'y remédier, et veiller à ce que ces derniers soient opérationnels.

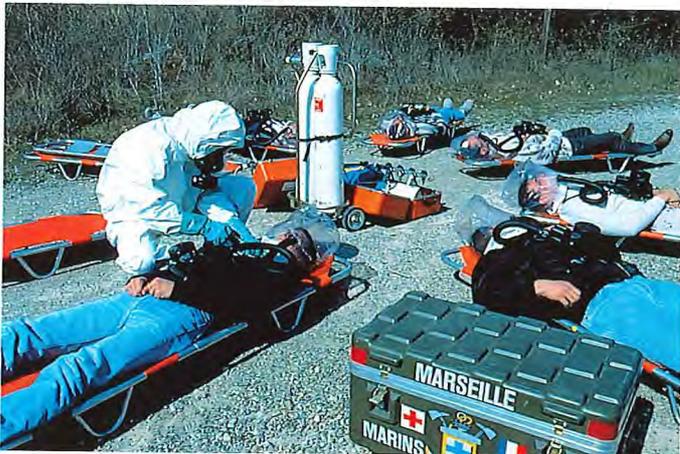
En ce qui concerne le risque sanitaire, le schéma décisionnel sur lequel s'appuiera le préfet est géré par l'axe ministère de la Santé – services déconcentrés (DRASS, DDASS), les éléments de choix étant fondés sur l'expertise (estimation des doses, organisation des mesures de la radioactivité, protocole des contrôles, ...) d'organismes spécialisés, les plus directement impliqués étant l'OPRI et l'IPSN.

Face à un accident nucléaire, deux conséquences de nature et de dimension totalement différentes sont à gérer : la protection de la population d'une part, les soins aux victimes sur le site d'autre part.

La protection de la population est avant tout de nature préventive. Elle concerne un nombre de personnes a priori très élevé : dizaines ou centaines de milliers. Des actions appropriées (confinement, évacuation, distribution d'iode stable) doivent être menées, en fonction des prévisions de rejets radioactifs, pour éviter ou réduire au mieux les niveaux d'exposition. L'intérêt des exercices est de s'assurer que la finalité de ces actions est bien comprise et que l'analyse de la situation est faite de manière pragmatique, incluant les autres risques potentiels : par exemple, des conditions climatiques très difficiles peuvent justifier une évacuation différée.

Divers aspects, mis en évidence au cours des exercices, doivent faire réfléchir à la mise en œuvre des plans prévus en prenant en compte des éléments d'appréciation souvent simples mais fondamentaux pour leur bonne réussite : en termes de confinement par exemple, il y a en général un hiatus important entre le « confinement parfait » et la réalité qui n'est souvent qu'une « simple mise à l'abri améliorée » ; il faut donc en déduire des facteurs de réduction de doses, donc de protection, souvent moindres que les facteurs théoriques. Autre aspect mis en évidence à propos du confinement, surtout hors domicile et notamment dans les écoles : plusieurs heures, probablement pas plus de 24 heures, sont un maximum, compte tenu du stress qui gagne progressivement les personnes.

Les exercices ont également fait avancer de manière sensible la réflexion sur la distribution de l'iode stable. Il est apparu, de manière quasiment unanime, que la distribution



« au moment de la crise » ne pourrait répondre correctement à la nécessité d'aller vite en couvrant l'ensemble des besoins. Cela a débouché sur une nouvelle approche, basée sur une pré-distribution à la population, dans le calme, en dehors de tout contexte accidentel. L'annonce en a été faite récemment par les autorités sanitaires et le nouveau système se met en place progressivement, l'objectif étant de le rendre opérationnel d'ici la fin de l'année. Cette approche, simple dans son principe, présente certains facteurs de gestion complexes quant à sa mise en place : couvrir convenablement les zones à risques en analysant les diverses situations susceptibles d'être rencontrées, bien informer, s'assurer de la durée à moyen et long terme de l'efficacité du système.

L'autre problème auquel seraient confrontées les autorités sanitaires en cas d'accident nucléaire est celui de la prise en charge des victimes sur le site : personnels de l'installation, intervenants (pompiers, police, gendarmerie, ...). La question est ici totalement différente de la précédente. En termes de nombre tout d'abord : à l'extrême, il faudrait envisager quelques dizaines de victimes « gravement atteintes » (blessures, traumatismes, brûlures, avec ou sans irradiation, et contamination). En termes de finalité ensuite : il faut sérier les problèmes par des tris, juger de l'opportunité des mesures à prendre rapidement (contexte de risque vital) et disposer dans les services de soins appropriés du nombre de places suffisantes. C'est un problème classique dont la gestion doit être adaptée grâce à la connaissance, de la part

du personnel soignant, des risques particuliers que sont l'irradiation et la contamination, et des actions spécifiques à entreprendre en la matière.

Enfin, à côté de ces actions destinées avant tout à gérer « l'immédiat » après l'accident (plans PPI, PUI) et à hypothéquer le moins possible l'avenir sanitaire tant de la population que des victimes au sein de l'installation, d'autres types d'exercices sont envisagés, concernant la gestion du risque à moyen et long terme. Il s'agit d'actions relevant de PPA (plans post-accidentels) où la finalité sanitaire est fortement tributaire d'un ensemble complexe d'éléments :

- de nature radioactive (pollution des sols, de l'eau, contamination des aliments pour l'homme et de ceux destinés aux animaux, et d'une façon générale, impact sur l'environnement de l'irradiation et de la contamination) ;
- de nature socio-économique (déplacements et relogements éventuels de populations, perturbations des circuits normaux en matière de commerce, ...) ;
- de communication et d'information sur l'impact « réaliste » à moyen et long terme.

Il paraît important de renforcer l'analyse de cette question du post-accidentel et de progresser dans l'élaboration d'une organisation plus structurée des rôles et des moyens des diverses administrations concernées, les informations provenant d'exercices sur des situations post-accidentelles étant de ce point de vue très importantes.

Le rôle de l'Office de protection contre les rayonnements ionisants (OPRI) dans les exercices de crise

**Par Jean Blanc, sous-directeur chargé de l'intervention –
Office de protection contre les rayonnements ionisants**

Le décret n° 94-604 du 19 juillet 1994 relatif à l'Office de protection contre les rayonnements ionisants précise à l'article 2 : « il organise la veille permanente en matière de radioprotection et, en cas d'accident, propose aux autorités compétentes les mesures à prendre sur le plan médical et sanitaire ».

En cas d'accident nucléaire et afin de faire face à cette mission, un centre de crise a été installé au Vésinet où sont réunies toutes les compétences du ministère de la Santé en matière radiologique, ainsi que les moyens de communication nécessaires à la transmission rapide des informations entre les différents intervenants. Opérationnel depuis le 28 juin 1995, ce centre est en particulier en liaison directe avec l'exploitant (définition du terme source), avec l'Autorité de sûreté (évolution prévisible des rejets), avec l'Institut de protection et de sûreté nucléaire (calculs des conséquences radiologiques) et avec le préfet (décideur des mesures de protection des populations).

La complexité des mesures à prendre dans le cas d'un accident survenant dans une installation nucléaire nécessite que, périodiquement, tous les acteurs concernés testent les procédures et s'entraînent à travailler ensemble. L'OPRI est associé à tous les exercices de sécurité nucléaire organisés par le Secrétariat général de la défense nationale ou le Comité interministériel de la sécurité nucléaire et a décidé en 1994 que cette participation s'étendrait à tous les exercices de sûreté nucléaire organisés par la Direction de la sûreté des installations nucléaires.

Lors des exercices, l'OPRI poursuit trois objectifs :

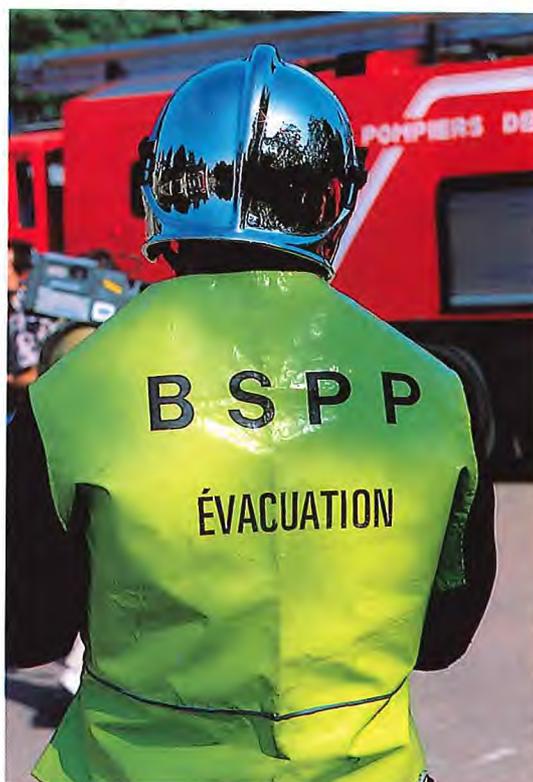
– entraîner les personnels et les équipes à la gestion de crise et vérifier la disponibilité des matériels d'intervention ;

– tester les différentes procédures et établir des fiches réflexes pour toutes les situations prévisibles ;

– définir la politique de communication vers les médias, spécifique aux problèmes sanitaires.

Depuis 1994, l'OPRI a participé à 14 exercices de sûreté nucléaire dont 12 concernant des centres nucléaires de production d'électricité et 2 concernant des installations du cycle du combustible nucléaire ou de la recherche. Au cours de ces exercices trois phases différentes ont été examinées : phase initiale avec blessés, phase d'application du plan particulier d'intervention (PPI), phase de mesures radiologiques après rejets.

La réaction initiale des services de secours, SAMU et pompiers, lors d'un accident avec



des blessés contaminés ou irradiés, est identique à celle d'un accident classique. Par contre il faudra ultérieurement prendre en compte leur contamination éventuelle ; le rôle du centre de crise Santé sera alors d'indiquer aux services de secours locaux les unités hospitalières proches capables de prendre en compte de tels patients et de définir avec eux les thérapies appropriées.

Dès que la situation technique de l'installation laisse supposer que des rejets radioactifs peuvent se produire, il importe d'anticiper sur les risques encourus par la population afin que le préfet puisse prendre les mesures de protection efficaces : confinement ou évacuation, distribution de comprimés d'iode stable. Les exercices permettent de tester les transferts d'information entre l'Autorité de sûreté et l'Autorité sanitaire. Ils ont en particulier pour finalité de permettre à l'OPRI de proposer des niveaux d'intervention fondés d'une part, sur les calculs des conséquences radiologiques du rejet estimé effectués par l'IPSN et d'autre part, sur les recommandations internationales (CIPR, OMS, AIEA). Il est en effet important qu'un consensus s'établisse entre les différents centres de crise afin que la solution proposée au préfet, seul décideur, soit unique et la mieux adaptée à la situation prévisible.

Pour que tous les acteurs puissent participer, il a été souhaité que les scénarios d'exercices de sûreté conduisent, même si cette situation est très improbable, à quelques rejets radioactifs. Ainsi l'OPRI peut tester la coordination des équipes de mesure sur le terrain et la collecte des résultats dont il faut vérifier la concordance et le positionnement avant d'établir une cartographie de la contamination réelle. Cette opération complexe et délicate devra faire l'objet d'exercices spécifiques, prélude à des entraînements futurs concernant la phase post-accidentelle.

Le dernier objectif de ces exercices est de vérifier la capacité opérationnelle des importants moyens d'intervention de l'OPRI qui permettront le contrôle de la contamination interne des personnes (intervenants et population) ainsi que celle des produits de consommation qui auraient pu être exposés par les retombées radioactives. La disponibilité des matériels est vérifiée mais aussi la

capacité des personnels de l'OPRI à les mettre en œuvre.

Lors du dernier exercice du 31 mai 1996 au CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux, une chaîne complète de traitement de populations susceptibles d'avoir été contaminées a été mise en service. Elle comportait :

- une cellule de contrôle de contamination externe mise en œuvre par les équipes de sapeurs pompiers et du CEA ;
- une cellule de décontamination (douche) de l'Unité de sécurité civile de Nogent-le-Rotrou ;
- un véhicule léger de contrôle de contamination interne (4 postes de contrôle simultanés) provenant de l'OPRI.

Les 48 élèves de l'école de Saint-Laurent-des-Eaux, confinés puis évacués, ont pu ainsi être contrôlés et des mesures fictives obtenues. Cet exercice, qui s'est déroulé dans de bonnes conditions, a constitué un entraînement positif et pédagogique.

Le retour d'expérience de chaque exercice, périodiquement examiné par tous les acteurs, permet d'améliorer les procédures et les matériels et de sensibiliser tous les personnels à la gestion d'une crise importante. Depuis plus d'un an l'OPRI participe activement à ces entraînements et les mesures correctives suivantes ont été préconisées et pour certaines d'ores et déjà mises en œuvre :

- connexion de l'OPRI au système d'alerte automatique mis en œuvre par la DSIN ;
- distribution préventive de comprimés d'iode stable aux populations proches des sites nucléaires ;
- amélioration de la formation des personnels de l'OPRI mettant en œuvre les moyens d'intervention.



Protection des populations

Exemple de l'exercice Gravelines 96

Par **Alain Walmetz**, préfet délégué pour la sécurité et la défense de la région Nord-Pas-de-Calais



Dans le cadre d'une politique nationale d'entraînement et de test, le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines a été le théâtre d'une simulation d'accident nucléaire le 13 février 1996.

Les objectifs

Les buts de l'exercice étaient de tester, sur un même scénario, et en simultanément, l'organisation de crise des divers partenaires (Pouvoirs publics, EDF) et de lancer une première étude sur le rôle et les attitudes des responsables locaux et de la population.

Pour parvenir à ces buts, il a donc été décidé de tester :

- à l'intérieur de la centrale, les dispositions du plan d'urgence interne (PUI) ;
- à l'extérieur de la centrale, celles du plan particulier d'intervention (PPI) dont le **confinement et la distribution de pastilles d'iode** ; ce sont ces dernières qui concernent les Pouvoirs publics placés sous l'autorité du préfet du Nord sachant que le PPI du CNPE est un plan interdépartemental couvrant les départements du Nord et du Pas-de-Calais.

La préparation de l'exercice

Débutée en septembre 1995, la préparation de l'exercice a donné lieu à une trentaine de réunions qui ont permis aux acteurs de la crise de se rencontrer et de mettre sur pied cet exercice, le premier de par son importance sur le site de Gravelines.

Les points forts de la préparation ont été :

- l'information de la commission locale d'information (CLI) au cours de laquelle ont été présentés le projet d'exercice et le nouveau dispositif de distribution des comprimés d'iode de potassium ;
- une journée-débat à laquelle étaient invités tous les membres de la CLI et qui a permis des échanges fructueux, sous la présidence du préfet délégué pour la Sécurité et la Défense auprès du préfet de la Région Nord-Pas-de-Calais, préfet du Nord ;
- des réunions d'information à destination des industriels du Dunkerquois et du Calaisais puis des professions de santé gravelinoises ;
- trois réunions publiques pour informer les élus, la population, les enseignants, les personnels et les élèves du collège de Gravelines.

Il y a lieu de souligner la participation des officiers de réserves de l'état-major départemental de la sécurité civile à l'étude et à la préparation du nouveau dispositif de distribution de comprimés d'iode, étude menée en avril 1995, avant la connaissance de l'exercice par le Service Interministériel Régional des Affaires Civiles et Economiques de Défense et de la Protection Civile (SIRACED. PC.).

Le déroulement de l'exercice

Pour tester les mesures de confinement et de **distribution à froid et à chaud** de comprimés d'iodure de potassium, quatre échantillons avaient été définis :

- scolaire : le collège de Gravelines ;
- population : la commune de Saint-Georges-sur-l'Aa ;
- administratif : les bureaux de la DRIRE à Gravelines ;
- agricole : quelques exploitations agricoles de Saint-Folquin dans le Pas-de-Calais.

L'action a consisté, dans un premier temps, à simuler, quinze jours avant, la distribution à froid de comprimés à la population sous forme d'une fiche 21 x 27 cm précisant, au recto, la date et les modalités de l'exercice ainsi que les effets thérapeutiques de l'iode stable, avec un questionnaire permettant d'évaluer l'impact du test et le niveau d'information des populations en rappelant, au verso, les consignes à appliquer en cas de confinement.

Dans ce cadre, les stocks destinés à la distribution à chaud (bonbons) étaient remis aux maires des communes, le maire de Gravelines ayant la charge de les remettre au directeur du collège pour distribution sur ordre.

Au cours de l'exercice, sur proposition de l'Office de protection contre les rayonnements ionisants, la décision fut prise de procéder au confinement et de distribuer des comprimés d'iode stable à la population et l'instruction donnée de mettre en œuvre ces mesures.

Le confinement et la distribution des comprimés se sont déroulés dans de bonnes conditions compte tenu de la grande réactivité des acteurs impliqués.

Il y a lieu de préciser que les questionnaires distribués dans la phase dite froide ont été récupérés en fin d'exercice ; leur exploitation, en cours, se révèle déjà source d'indications instructives.

Conclusion

Cet exercice de grande ampleur a permis de vérifier in situ la qualité et la coordination des dispositifs de sécurité et d'identifier les points à améliorer notamment en direction de la population :

- souhait d'une meilleure information (moins technique) ;
- renforcement des dispositifs d'alerte ;
- information par la radio au cours de l'incident et dans le cadre du retour à la normale ;
- distribution préalable des comprimés.

Les principes de distribution des comprimés d'iode définis et testés à cette occasion ont permis de faire avancer, de manière significative, la réflexion sur ce sujet au plan national.

Sur le plan local et départemental, les enseignements tirés de cet exercice seront prolongés en termes de formation et de communication par :

- des actions de formation des chefs de service et des personnels appelés à participer à la gestion de la crise ;
- la détermination d'une politique de communication tant auprès des médias que de la population.

Enfin, mettant à profit la sensibilisation aux risques nucléaires abordée dans ce cadre, une enquête sous l'égide de la CLI sera effectuée auprès de la population concernant les besoins et les moyens d'information.

Les exercices de crise nucléaire et la communication

Interview de Valérie Bernet, EDF, chef du département communication de la Direction de l'Exploitation du parc nucléaire, Daniel Chaize, agence Sycomore, conseil en communication (1), et Michèle Bénabès, responsable de la communication de la DSIN

Contrôle : Comment se passe la communication dans un exercice de crise nucléaire ?

(DSIN) Pour chaque exercice, (environ une demi-douzaine par an), nous mettons en place, sous la direction du poste de commandement de crise de la DSIN, une cellule d'information et un porte-parole destinés à gérer l'interface avec les médias ; EDF de son côté, installe un dispositif comparable sur le site concerné et à l'échelon national ; la Préfecture enfin, responsable de l'appareil de sécurité civile de l'Etat sur le terrain, se met également en situation de pouvoir expliquer ses décisions et son action. Des « journalistes-acteurs » sont mandatés pour jouer leur propre rôle en cas de crise de ce type, donc pour mettre le système « sous pression ».

(EDF) La communication est un facteur déterminant de la gestion d'une crise, quelle qu'en soit la nature, a fortiori quand elle touche un domaine aussi sensible que celui du nucléaire. Elle repose sur deux facteurs clés : la rapidité et la qualité des mots utilisés. L'organisation mise en place tant en local qu'au niveau national vise à assurer une certaine cohérence dans les messages et surtout à confronter un diagnostic sur l'opportunité et la pertinence de notre communication. Il faut ajouter à cet aspect des choses le fait que ces exercices, qui font appel de plus en plus à la population, sont, au-delà de l'exercice, une véritable action de communication externe. Elus, CLI y apportent de plus en plus une attention particulière et sont de plus en plus actifs, dans les phases de préparation notamment.

(1) L'agence Sycomore est mandatée par EDF et la DSIN pour organiser la simulation de la pression médiatique pendant les exercices de crise.

(Sycomore) La communication est judicieusement centralisée. EDF, comme la DSIN, concentrent leurs efforts et leurs ressources afin de permettre aux journalistes d'avoir des interlocuteurs identifiés, permanents, ayant un bon suivi du « factuel ». Il est clair pour les journalistes, et chaque interlocuteur n'hésite pas à le dire, que leurs messages cherchent à être coordonnés. La transparence n'est pas affectée par cette organisation, qui gagne à être claire plutôt que soupçonnée, d'autant que, si les faits ne font pas l'objet, de manière persistante, de communications discordantes, des projections possibles de la situation, notamment sur l'environnement, très sensiblement différentes, sont régulièrement évoquées. Les acteurs ne sont donc pas « de mèche ».

La préfecture est aussi un acteur essentiel. Son indépendance apparaît nettement aux yeux des journalistes, elle apparaît totalement autonome et libre de ses décisions. D'où un étonnement des journalistes lorsque des mesures, notamment de protection civile, leur paraissent peu en rapport avec les propos techniques d'EDF ou même des recommandations de la DSIN. Cette situation, qui met immédiatement EDF dans une situation de « devoir s'expliquer », peut être regrettée ; il semble bien qu'elle soit dans l'ordre des choses. Il est certes possible de rêver d'une coordination parfaite d'acteurs en phase aussi bien sur la compréhension, l'analyse, que sur le vocabulaire nécessaire aux diverses traductions médiatiques... mais ce n'est qu'une illusion. Enfin, à supposer que tous les acteurs institutionnels puissent se coordonner en temps réel, entre leurs sites propres, avec leurs propres hiérarchies, leur légitimité, leurs compétences et leurs fonctions, il est sage de retenir que la réalité

dépasserait toujours l'exercice. D'autres acteurs, non « maîtrisables » ceux-là, seraient de toutes manières sollicités par la pression médiatique. Aussi, les circuits de communication interne bouclés d'EDF, le rôle dominant du directeur de la DSIN et la logique de décision des préfectures sont très proches de la réalité. C'est pourquoi l'organisation actuelle des exercices de communication de crise nucléaire est pertinente au regard du réel prévisible aujourd'hui.

Contrôle : Avez-vous un chantier prioritaire pour l'avenir en ce domaine ?

(EDF) La priorité pour nous aujourd'hui est de mettre à disposition du « cercle communication » de l'organisation de crise un outil de type visioconférence pour favoriser la validation de notre stratégie de communication, d'impérativement régler tous les soucis logistiques et de poursuivre sur le fond la formation des astreintes communication.

Outre les aspects logistiques (lesquels sont essentiels), les exercices nous permettent de tester notre capacité de « rebouclage », de « confrontation de point de vue » et d'action rapide et pesée. Cela vaut pour EDF en interne mais également avec les pouvoirs publics (préfecture) et la DSIN ; ils sont aussi l'occasion de mettre en situation les porte-parole, ce qui est également essentiel.

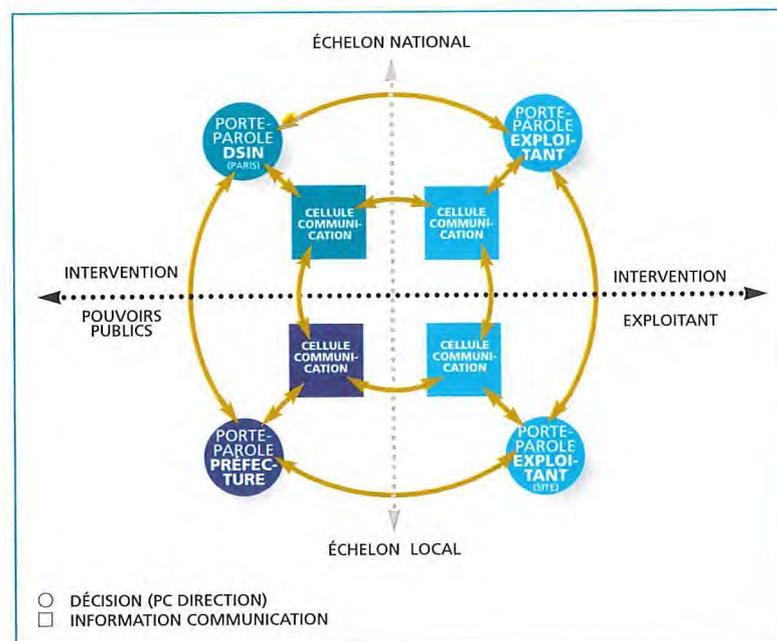
(Sycomore) J'ai un souhait, lié aux travaux pour lesquels on me sollicite : celui de voir les exercices participer complètement au retour

d'expérience. Sur les objectifs, par exemple, les réflexions en amont, l'organisation générale, tous les acteurs ne sont pas impliqués de la même manière, et parfois le pilote n'est pas toujours, selon les scénarios, celui prévu, ni celui qui croit l'être. C'est dommageable pour un retour d'expérience solide et étayé. Il ne faut absolument pas que ces exercices, censés être la représentation de réalités qui seraient systématiquement différentes selon les crises, deviennent rigides comme des kits de réponse organisationnelle. Dans mon esprit, s'ils testent bien certaines données liées à l'organisation, ces exercices peuvent permettre d'avancer dans la réflexion du sens à donner à la communication de crise.

(DSIN) Les exercices de crise sont, depuis environ un an, devenus des « événements médiatiques » locaux, ce qui est à la fois un bien et une difficulté. C'est un bien, car cette notoriété nouvelle, en partie liée sans doute à la visibilité des exercices de sécurité civile sur le terrain qui leur sont de plus en plus souvent associés, sort de l'ombre cette partie importante de notre travail... On peut considérer que le contrôle de la sûreté nucléaire, c'est aussi cela : assumer la possibilité de l'accident, se préparer à devoir le gérer...

C'est aussi une difficulté, cette fois d'ordre pédagogique, vis-à-vis de ceux qui nous observent. Nous avons un gros travail d'explication à construire sur ce sujet, à la manière dont a été construite une méthode publique de lecture des incidents voici quelques années.

Schéma d'organisation de l'information en cas de crise



La politique générale d'EDF en matière d'exercices de crise

Par Laurent Stricker, directeur adjoint de l'exploitation du parc nucléaire d'EDF production transport

La production d'électricité d'origine nucléaire requiert l'amélioration constante de la sûreté en exploitation, l'objectif premier étant d'éviter tout accident.

Toutefois, et quels que soient les progrès accomplis, le risque zéro n'existe pas, et, si l'accident grave est très improbable, il est nécessaire de se préparer à y faire face afin de limiter au maximum les conséquences sur la population et l'environnement.

La capacité à bien réagir en cas d'accident repose sur le professionnalisme des acteurs, entretenu par la formation et l'entraînement à travers des exercices réguliers.

C'est la raison pour laquelle EDF participe à de nombreux exercices nationaux (10 par an) faisant intervenir tous les acteurs (exploitant et Pouvoirs publics) et organise de nombreux exercices locaux sur chacun des 20 Centres nucléaires de production d'électricité (CNPE).

Quels objectifs pour ces exercices ?

Le premier objectif porte sur la validation de l'organisation interne mise en place : le plan d'urgence interne (PUI). Les exercices permettent ensuite aux différents « acteurs » de s'entraîner dans leur domaine d'action propre, et de se coordonner à la fois en interne à EDF (au niveau de la centrale et au niveau national) et en externe (préfecture, pouvoirs publics).

La dimension communication est intégrée aux exercices et est un objectif à part entière lors de chaque simulation.

Atteindre l'ensemble de ces objectifs suppose une bonne préparation des exercices. Il faut de plus respecter une certaine gradation, car il serait vain de vouloir réaliser un exercice global de grande ampleur si préalablement chaque composante de l'organisation, au niveau de chacun des postes de com-

mandement, n'est pas parfaitement formée et entraînée.

Des exercices locaux sur tous les sites nucléaires

Chaque CNPE élabore chaque année un programme d'exercices locaux. Il comprend des exercices d'alerte ou de mobilisation, des exercices propres à un poste de commandement pour développer le travail en équipe, des exercices avec plusieurs postes de commandement pour travailler la coordination. Ceci permet un entraînement permanent des différents responsables. Certains de ces exercices impliquent les sapeurs-pompiers et les services de secours (sanitaires).

Ce type d'exercice permet aux responsables locaux de bien se connaître et de s'entraîner simultanément pour progresser ensemble et être ainsi plus efficace en situation réelle.

Dix exercices nationaux chaque année

Ces « entraînements généraux » sont autant d'occasions pour tous les participants de se coordonner et de se perfectionner. Le caractère indispensable de ce type d'entraînement s'est traduit par une augmentation des exercices réalisés en commun avec les Pouvoirs publics : leur nombre est passé de 2 par an jusqu'en 1992 à 6 ou 7 par an.

En outre, EDF réalise chaque année, à usage des acteurs internes à l'entreprise, 3 exercices nationaux supplémentaires, ce qui permet d'assurer 1 exercice tous les 2 ans sur chaque CNPE.

Pour les exercices réalisés avec les Pouvoirs publics, tous les acteurs impliqués sont sollicités. De plus, la mise en œuvre par les Pouvoirs publics du plan particulier d'intervention (PPI) s'accompagne d'actions sur le

terrain associant la population (confinement, évacuation, distribution d'iode), et la presse est systématiquement conviée à participer.

Assurer la prise en compte du retour d'expérience

Tous les exercices font l'objet de comptes rendus et de réunions d'évaluation, et les enseignements tirés permettent, si besoin est, d'améliorer l'organisation de crise et d'adapter la formation des acteurs.

Un responsable de l'organisation de crise au niveau central est plus particulièrement chargé de la prise en compte et de la diffusion de

l'expérience acquise, à la fois sur la qualité des exercices eux-mêmes, sur l'amélioration de l'organisation qui s'est affinée au fil des ans et sur le contenu de la formation dispensée dans tous les domaines (environnement, technique, sûreté nucléaire, communication).

Enfin, il faut noter l'intérêt pour ces exercices qui se fait grandissant, en particulier grâce à la participation de plus en plus importante de la population. Il faut noter également l'attention que leur portent, à juste titre, les Commissions locales d'information (CLI). Ces exercices deviennent ainsi des événements impliquant les responsables et élus locaux et sont largement couverts par la presse.

Les exercices de crise en centrale

Par Thierry Meslin, chef de la mission sûreté qualité

de Saint-Laurent-des-Eaux

et Jean-Claude Chevallon, chef de site de Saint-Laurent-des-Eaux

Depuis le démarrage des premières tranches REP, à la fin des années 1970, un seul incident de niveau supérieur à 2 a été observé sur un réacteur exploité par EDF.

Ce bilan satisfaisant ne doit pas occulter la possibilité de voir survenir un événement plus grave.

La maîtrise technique et médiatique d'une crise est une exigence fondamentale pour l'exploitant.

L'enjeu de cette maîtrise est la crédibilité d'EDF comme exploitant nucléaire, et plus globalement la légitimité même du nucléaire.

La préparation à une situation de crise est donc un objectif stratégique pour EDF.

Elle repose sur la formation du personnel et la réalisation d'exercices.

Ces exercices d'entraînement obéissent à plusieurs objectifs :

- le maintien des connaissances et des compétences techniques des agents ayant un rôle dans le Plan d'urgence interne ;

- l'amélioration continue des dispositions techniques et organisationnelles prises face à l'accident ;

- la prise en compte de la gestion de la crise dans les préoccupations quotidiennes des agents ;

- la contribution à une culture de maîtrise du risque.

Les exercices obéissent à une démarche progressive et cohérente, consistant en une mise en place graduelle du dispositif du plan d'urgence.

Chaque exercice a des objectifs bien définis, clairs et partagés par tous ceux qui y participent.

Il peut s'agir de tester une nouvelle organisation, de roder des comportements (comme dans la lutte contre l'incendie) ou de réagir à un scénario technique.

C'est ainsi que, sur le site de Saint-Laurent, nous avons réalisé 31 exercices en 1995, dont 12 spécifiques à la lutte contre l'incendie.

Ils correspondent à une dizaine de types d'exercices différents, qui sont effectués selon une périodicité qui varie avec leur ampleur.

En simplifiant, nous pouvons classer ces types d'exercices en deux grandes catégories :

Les exercices de mobilisation qui sont aléatoires et non préparés

Pouvant être déclenchés à n'importe quel moment, ils permettent d'évaluer les délais nécessaires à certaines opérations comme la mise en place de l'organisation de crise ou le regroupement du personnel. Ils vont de la mobilisation de chaque poste de commandement pour chaque équipe d'astreinte à des exercices de plus grande ampleur comme l'exercice d'évacuation du site réalisé le 10 février 1995.

350 agents environ ont été évacués vers le local de repli situé à une dizaine de kilomètres. Outre le temps nécessaire à l'évacuation, l'exercice a permis de tester le dispositif d'accueil, de contrôle et de décontamination (éventuelle) du personnel.

Les exercices de lutte contre l'incendie réalisés chaque mois entrent également dans cette catégorie. Ils sont déclenchés de façon aléatoire et portent sur n'importe quelle partie de l'installation. L'équipe dite de 2^e intervention, constituée d'agents de la conduite et de la protection de site de quart, met immédiatement en œuvre les matériels et les procédures de lutte contre l'incendie.

Le centre de secours de Saint-Laurent participe à ces exercices pour simuler les secours extérieurs.

Une fois par an, tous les centres de secours constituant le 1^{er} échelon sont mobilisés.

Depuis 1994, trois départs de feu réels ont été observés et maîtrisés dans les dix minutes grâce à cet entraînement.

Les exercices techniques qui sont annoncés et préparés

Ils visent à tester la réponse de tout ou partie de l'organisation de crise à une situation simulée (scénario).

Chaque exercice technique est une occasion de corriger des écarts par rapport à l'attendu et d'améliorer les dispositions techniques et organisationnelles.

Certains se limitent à un poste de commandement, par exemple l'évaluation par le Poste de commandement et de contrôle (PCC) des conséquences dans l'environnement d'un accident supposé.

D'autres vont jusqu'à la mise en œuvre de l'ensemble de l'organisation de crise. Ce sont les exercices nationaux auxquels chaque site participe tous les 2 ans.

Depuis quelque temps, les exercices nationaux conduisent à une mise en œuvre réelle des dispositions de protection des populations prévues dans le Plan particulier d'intervention (confinement ou évacuation) ; ce fut le cas du dernier exercice réalisé à Saint-Laurent le 31 mai 1996.

Le public devient aussi un nouvel acteur de la préparation à la crise. La préparation de ces exercices et la couverture médiatique dont ils font l'objet donnent l'occasion d'informer les relais d'opinion (élus, médecins, enseignants) et la population sur le risque nucléaire et sa maîtrise. Leur réalisation permet de tester l'efficacité des mesures du Plan particulier d'intervention.

La dimension médiatique est de plus en plus prise en compte dans la préparation à la crise : entraînement régulier à la communication de crise, participation de journalistes aux exercices pour simuler interviews, points de presse, ... allant, dans le dernier cas cité plus haut, jusqu'à une couverture médiatique réelle, débouchant sur des articles ou reportages qui constituent une véritable évaluation de l'exercice.

De plus en plus, les exercices de crise font partie de l'exploitation courante des tranches, comme le montrent les 35 exercices réalisés en 1995 à Saint-Laurent. Chaque exercice débouche sur des propositions d'amélioration, dont 90 % étaient mises en œuvre à mi 1996.

Le programme d'exercices est la manifestation de l'importance donnée à la préparation à la crise et la condition d'une prise en charge collective de la gestion du risque.

Les exercices nucléaires en Belgique

Par **J.P. Samain**, Directeur général de l'Administration de l'hygiène publique, Ministère de la santé publique et de l'environnement

Contexte juridique

En Belgique, la gestion des risques nucléaires et le plan d'urgence pour les mêmes risques dépendent directement de l'Etat fédéral. Ces principes ont été définis notamment par l'Arrêté royal du 27 septembre 1991, publié au moniteur belge du 21 janvier 1992.

Champ d'application

Les dispositions du plan d'urgence fédéral s'appliquent dans le cas où la population risque d'être exposée à des doses radiologiques importantes via différentes voies d'exposition dues à :

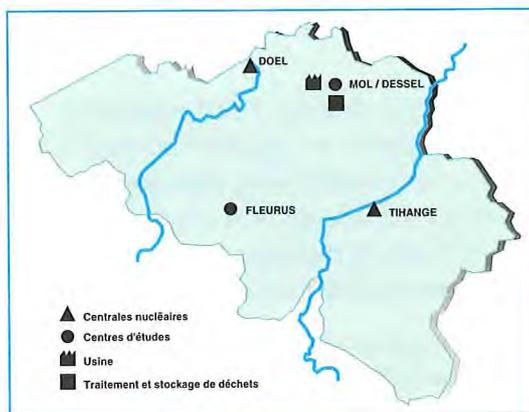
- l'irradiation externe par la contamination de l'air et par contact avec des substances radioactives ;
- l'irradiation interne par inhalation d'air contaminé et par l'ingestion de produits contaminés.

Le plan a été conçu en priorité pour :

- les accidents nucléaires ou toute situation d'urgence radiologique dans les centrales nucléaires de Doel et Tihange et dans les autres installations nucléaires belges comme le Centre d'étude de l'énergie nucléaire (CEN) à Mol, l'Institut des radioéléments (IRE) à Fleurus, Belgoprocess et Belgonucléaire à Dessel ;
- les cas de détection, sur le territoire belge ou en dehors de celui-ci, de taux anormaux de radioactivité.

En second lieu, sur base de ce plan, les autorités peuvent intervenir en cas d'accidents présentant un caractère radiologique :

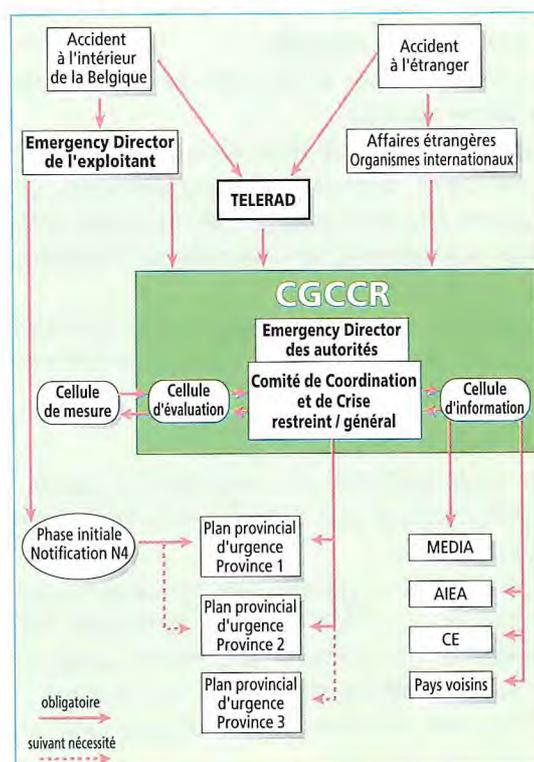
- lors du transport de combustibles radioactifs, d'isotopes, de déchets radioactifs ;
- lors d'une situation d'urgence radiologique occasionnée par l'utilisation de sources nucléaires par les engins spatiaux ;
- lors d'accidents radiologiques impliquant des engins ou installations nucléaires militaires ;



Installations nucléaires en Belgique

- lors d'accidents radiologiques impliquant toutes installations nucléaires non citées ci-dessus, tels que le réacteur THETIS à Gand, le laboratoire de l'Université de Liège, etc. ;
- pour toutes installations à caractère radiologique important qui viendraient à s'installer en Belgique.

Structure des plans d'urgence



Structures des plans d'urgence

Les Services responsables – leurs missions – leur composition

En suivant le schéma vous trouverez ci-dessous une brève explication des responsabilités des principaux intervenants.

- « Emergency Director » des autorités.

La responsabilité en incombe au ministre de l'Intérieur – c'est l'organe suprême de décision.

- « Emergency Director » de l'exploitant.
La responsabilité en incombe au chef d'entreprise. Les missions principales sont :
 - la mise en œuvre du plan interne ;
 - l'avertissement des autorités ;
 - la détermination du niveau de notification.

- Le Centre gouvernemental de coordination et de crise (CGCCR).

Le CGCCR est l'outil opérationnel des autorités gouvernementales.

- Le Cellule d'évaluation.

La responsabilité en incombe au ministre de la Santé publique. Elle se compose de différents représentants des services publics ayant des responsabilités en matière radiologique. Il peut être fait appel à des experts extérieurs pour la renforcer.

La mission est d'évaluer le risque radiologique et de conseiller les autorités quant aux mesures à prendre.

- La Cellule de mesures.

La responsabilité en incombe au ministre de la Santé publique.

Elle se compose de différents organismes et institutions disposant des équipements de mesure. Elle peut se faire aider pour des activités secondaires par tous services disposant de moyens de mesure.

Sa mission est de coordonner l'ensemble des activités de mesure sur le terrain, ordonnées par la Cellule d'Évaluation.

- La Cellule d'information.

La responsabilité en incombe au porte-parole désigné par « l'Emergency Director » des autorités.

Outre ce porte-parole, elle se compose de membres du CGCCR et de représentants des ministères des services compétents, appartenant aux différents organes de décision : Emergency Director, Cellule d'évaluation et Cellule de mesures.

- Comité de coordination restreint/ou général.

Le ministre de l'Intérieur ou son délégué préside ce comité et assure donc la fonction d'« Emergency Director ».

Le Comité restreint/ou général se compose de toutes les autorités politiques responsables en matière de santé publique au sens large ; par exemple : la Santé publique, l'Environnement, l'Agriculture etc.

Sa mission sera de décider des mesures à prendre sur la base des informations fournies par la Cellule d'évaluation et de déclencher le niveau d'alerte.

Niveaux de notification et niveaux d'alerte

- Il appartient aux différents organismes susceptibles d'être confrontés à un accident nucléaire de notifier celui-ci aux autorités fédérales.

Cinq niveaux de notification ont été définis : N_0 , N_1 , N_2 , N_3 , et N_4 .

- Sauf en cas de niveau 0, les 4 autres niveaux de notification entraînent, EN PRINCIPLE, un niveau d'alerte correspondant :

U_1 pour N_1 , U_2 , U_3 , pour N_3 et U_4 pour N_4 .

Il appartient à l'« Emergency Director » des autorités fédérales de décider du niveau d'alerte en fonction du niveau de notification.

- Cependant, le niveau de notification N_4 est automatiquement transformé en niveau d'alerte U_4 , déclenchant des mesures immédiates sans attendre les décisions de l'« Emergency Director » des autorités fédérales.

Les exercices

Obligation

Les paragraphes 9.4 de l'Annexe de l'Arrêté royal du 27 septembre 1991 donne obligation d'organiser un exercice global ou partiel chaque année pour chaque site.

Cet exercice est conduit par le ministre de l'Intérieur ou son délégué, en concertation avec l'exploitant de l'installation, le Gouverneur de la province et les autorités communales concernées.

Calendrier des exercices annuels

Le plan national datant du 27 septembre 1991, les deux premiers exercices eurent lieu successivement dans les centrales nucléaires de Doel et de Tihange en 1991.

Par la suite, un calendrier plus précis fut élaboré pour tenir compte de l'obligation légale d'un exercice annuel par site, du moins dans la mesure du possible.

En voici le détail :

- le 2 décembre 1992 : exercice pour la centrale nucléaire de Tihange ;
- le 9 décembre 1992 : exercice pour la centrale nucléaire de Doel ;
- Le 8 septembre 1993 : exercice pour le centre d'étude nucléaire de Mol ;
- le 19 novembre 1993 : exercice pour la centrale nucléaire de Tihange ;
- le 13 décembre 1993 : exercice pour la centrale nucléaire de Doel ;
- le 29 septembre 1993 : exercice pour Belgoprocess (déchets nucléaires) ;
- le 8 décembre 1994 : exercice pour la centrale nucléaire de Tihange ;
- le 15 décembre 1994 : exercice pour la centrale nucléaire de Doel ;
- le 19 juin 1995 : exercice pour l'IRE (Institut des radioéléments) de Fleurus ;
- le 24 octobre 1995 : exercice pour la centrale nucléaire de Doel ;
- le 7 novembre 1995 : exercice pour Belgonucléaire (fabrication de MOX) ;
- le 11 décembre 1995 : exercice pour la centrale nucléaire de Tihange.

Thèmes des exercices

Les exercices qui se sont déroulés jusqu'à présent furent des exercices partiels, chaque exercice faisant l'objet de thèmes préalables. Que ce soit pour les centrales nucléaires (Tihange et Doel) ou pour les autres sites, les différents thèmes retenus furent, jusqu'à présent, les suivants :

- contrôle du fonctionnement de la Cellule d'évaluation ;
- contrôle du fonctionnement de la Cellule de mesures ;
- contrôle des échanges d'information entre les sites et le Centre de crise (CGCCR) ;

- contrôle du travail de la Cellule d'information ;
- contrôle du travail sur le terrain des équipes mobiles de la Cellule de mesures ;
- intervention sur le site pour un incident conventionnel (incendie) ;
- prise d'une mesure de confinement et contrôle d'accès dans une zone prédéterminée (la population n'étant pas concernée) ;
- mise en place réelle de la Gendarmerie sur le terrain pour occuper un des périmètres d'intervention ;
- mise en place réelle de la Police communale sur le terrain pour informer la population ;
- mise en place réelle de la Protection civile dans le cadre de la décontamination des véhicules ;
- contrôle des communications entre le CGCCR et le site.

Enseignements suite au debriefing des exercices

A la suite des différents retours d'expérience, les remarques suivantes apparaissent de manière récurrente :

- les moyens de communication des différents centres opérationnels, qu'ils soient fédéraux, provinciaux ou communaux, sont trop souvent cités (ex. : très vite et trop souvent ces moyens sont saturés) ;
- par contre, si les moyens existent, ils ne sont pas standardisés (ex. : carte géographique identique, vérification d'un seul système de lecture de coordonnées, appareils de mesure radiologique, etc.) ;
- manque d'informations de certaines communes peu sensibilisées ;
- préciser les missions des ministères responsables de la Santé publique et de l'Environnement en général (Agriculture, voies hydrauliques, captage d'eau potable etc.) ;
- donner aux membres désignés de la Cellule d'information, une formation PERMANENTE de relations avec les médias ;
- nécessité d'obtenir une météo locale plus fine.

Retour d'expérience de la simulation de situations post-accidentelles

Par Denys Rousseau, Institut de protection et de sûreté nucléaire

Quatre exercices « post-accidentels » ont été organisés en France ou avec une forte participation française au cours des cinq dernières années ; ces exercices concernaient la gestion de situations radiologiques anormales avec contamination simulée de régions étendues à la suite de rejets accidentels supposés d'une installation nucléaire.

Chacun de ces exercices a mobilisé environ cent personnes à la fois pour l'expertise, la prise de décisions et l'intervention. En outre, dans certains cas, des échanges entre acteurs « techniques » (Pouvoirs publics, organismes d'expertise, exploitants) d'une part, populations impliquées et médias d'autre part, ont aussi été simulés.

Le premier exercice, dénommé Jacques Cœur, a eu lieu les 14 et 15 mai 1990 autour de la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire. Il s'est déroulé uniquement entre acteurs français. Les pouvoirs publics, tant au niveau national qu'au niveau local, la direction d'EDF, Météo France et l'IPSN ont été impliqués. La première journée a été consacrée au traitement de la phase « menace » d'un accident nucléaire, avec mise en œuvre du plan particulier d'intervention (PPI). La deuxième journée a été consacrée à la gestion d'une zone contaminée de 200 km, principalement affectée à des activités agricoles.



Prélèvement de lait aux environs du Blayais

Dix-sept journalistes professionnels ainsi que trente représentants des populations locales ont simulé le milieu extérieur aux acteurs proprement dits de l'exercice. L'accent a été mis plus sur l'échange d'informations avec les populations et les médias que sur les mesures dans l'environnement.

Le deuxième exercice a été joué autour du site de Cadarache du 14 au 17 octobre 1991. Il a porté plus particulièrement sur l'organisation et les pratiques à mettre en place pour acquérir les informations quantitatives nécessaires à une gestion adaptée d'un environnement contaminé. Cent cinquante acteurs ont été mobilisés. Outre les Pouvoirs publics qui ont, au niveau local, assuré leurs fonctions de décideurs avec l'appui technique de l'IPSN, des équipes mobiles du Ministère de l'intérieur, du Commissariat à l'énergie atomique ainsi que des laboratoires de mesure du Ministère de l'agriculture ont été utilisés pour traiter la zone supposée contaminée à partir des rejets d'une centrale fictivement implantée sur le centre de Cadarache, jusqu'à une distance de 50 km.

Le troisième exercice a été joué à Saint-Pétersbourg, en Russie, du 21 au 25 juin 1993, avec quatre-vingt-cinq acteurs. Il s'agissait d'un exercice franco-russe qui mettait en scène les Pouvoirs publics et des experts russes. Du côté français, l'IPSN a fortement participé aussi bien à la préparation de l'exercice qu'à l'exercice lui-même en tant qu'organisme d'expertise. L'exercice concernait une région de 1500 km², située au sud de Briansk, qui a été contaminée lors de l'accident de Tchernobyl ; un des intérêts majeurs de l'exercice a donc été de travailler sur des données correspondant à une situation de contamination réelle. Aucune action réelle ne fut toutefois déclenchée à cette occasion.

Le quatrième exercice s'est déroulé autour de la centrale nucléaire de Kola, en Russie, du 30 mai au 2 juin 1995, dans un cadre interna-

tional ; cet exercice était parrainé par le Département des affaires humanitaires de l'ONU et par l'AIEA. Toutefois, une collaboration franco-russe spécifique a été de nouveau mise en place à cette occasion. Cette fois encore, l'IPSN s'est fortement impliqué dans la préparation de l'exercice en aidant l'Institut de sûreté nucléaire de l'académie des sciences de Russie, appui technique d'EMERCOM, Ministère russe de la protection civile et maître d'ouvrage de l'exercice.

Les Pouvoirs publics et organismes d'expertise russes ont eu à traiter de la situation créée respectivement trois jours, quinze jours et un mois après un rejet accidentel hypothétique ; la zone supposée contaminée s'étendait vers l'ouest jusqu'à une distance de 150 km, traversant la frontière russo-finlandaise ; au cours de l'exercice proprement dit, une prestation française a été fournie par la Direction de la sécurité civile et la Direction des transmissions et de l'informatique du Ministère de l'intérieur, ainsi que par l'IPSN ; le centre technique de crise de Fontenay-aux-Roses a été mobilisé et a utilisé des liaisons par satellite et par radio haute fréquence pour les communications. Cinq cents acteurs ont participé sur le terrain, principalement pour des mesures de contamination.

Tous ces exercices ont été riches d'enseignements ; les principaux sont résumés ci-après sous les deux aspects suivants :

- Eléments relatifs au traitement de situations radiologiques anormales ;
- Aspects internationaux d'une crise avec rejets de produits radioactifs hors du site.

Pour le premier aspect, plusieurs constats peuvent être faits :

a) la réaction à un événement doit être proportionnée à celui-ci ; aussi la connaissance détaillée de l'environnement contaminé est primordiale, et ce le plus tôt possible. Si, aujourd'hui, des équipes d'origines diverses sont capables de faire de bonnes mesures (Ministère de l'intérieur, Ministère de l'agriculture, Ministère de l'économie, Commissariat à l'énergie atomique, OPRI, autres laboratoires, ...), des améliorations sont nécessaires concernant le traitement et la validation des résultats pour que ceux-ci soient compréhensibles et utilisables par les différents acteurs concernés ;

b) un rejet accidentel important dans l'environnement conduit à définir trois zones pour

lesquelles les problèmes à traiter diffèrent fortement :

– la première zone est aujourd'hui clairement délimitée par les périmètres définis dans les plans particuliers d'intervention (PPI) ; des actions « réflexes » sont prévues à l'intérieur de ces périmètres ; pour la protection des populations, le rayon maximal est de l'ordre d'une dizaine de kilomètres. La gestion de cette zone en phase post-accidentelle dépend autant de la contamination réelle que de l'impact des contre-mesures mises en œuvre dans le cadre du PPI ;

– la deuxième zone s'étend au-delà de la première, sur plusieurs dizaines de kilomètres. Dans cette zone, des dispositions de protection des populations peuvent s'avérer nécessaires, essentiellement sous la forme de contre-mesures relatives aux chaînes alimentaires et aux eaux potables ; une question importante est bien entendu celle des normes à appliquer. Si les enjeux en matière de santé publique concernent surtout la qualité de l'information délivrée au sujet de la mise en œuvre (ou l'absence de mise en œuvre) de certaines contre-mesures, les enjeux socio-économiques, notamment ceux relatifs aux questions de compensation et d'indemnisation, sont considérables dans un contexte marqué par des considérations très subjectives.

– la troisième zone se situe au delà de la seconde ; elle est caractérisée par le fait que la radioactivité provenant de l'accident y est encore mesurable. Une information doit donc y être délivrée aux populations pour expliquer pourquoi les niveaux de radioactivité constatés n'imposent pas la mise en œuvre de dispositions de protection particulières.

c) les critères de levée des contre-mesures sont souvent délicats à préciser. En fait, ils ne peuvent résulter que d'une forme de « négociation sociale », intervenant après les dispositions d'urgence ; cette « négociation » concerne l'ensemble des partenaires locaux impliqués et doit tenir compte de beaucoup d'éléments autres que ceux liés directement à la contamination : caractéristiques de la vie locale, de l'agriculture locale, de l'industrie locale, de la population locale, ... On voit qu'une telle démarche ne relève pas d'un plan d'action rigide préétabli ; par contre, l'acquisition des très nombreuses données nécessaires à une telle « négociation » peut

Intervenir en temps normal et des simulations peuvent être tentées.

Une crise conduisant à des rejets radioactifs importants hors d'un site aurait sans doute des répercussions internationales importantes. Diverses organisations internationales interviendraient : l'AIEA, l'OCDE, le Département des Affaires Humanitaires de l'ONU, l'Organisation Mondiale de Météorologie, l'Union Européenne, voire l'OTAN, chacune participant pour sa part aux débats sur l'analyse de la situation et de ses évolutions ainsi que sur les normes à appliquer.

De plus, compte tenu de la taille des zones potentiellement impliquées, des pays frontaliers constitueraient durablement des partenaires dans les « négociations ». Là aussi, la question des normes à appliquer serait au cœur des échanges, avec tous les enjeux sanitaires et socio-économiques associés. Des contacts préalables et réguliers avec ces partenaires apparaissent dès lors nécessaires, y compris par l'organisation d'exercices en commun.

Pour approfondir les questions « post-accidentelles » de façon concrète, la collabora-

tion avec des pays où existent des situations radiologiques anormales s'avère très utile. Elle est même sans doute aujourd'hui difficilement contournable pour asseoir une certaine légitimité à ce sujet. Enfin, il apparaît qu'un pays comme la France doit disposer des moyens lui permettant d'apprécier les conséquences d'accidents survenant dans d'autres pays, voire d'apporter son expérience opérationnelle d'expertise et de conseil, au travers notamment de la Convention AIEA sur l'Assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique, établie après l'accident de Tchernobyl.



Station météorologique

Points de vue

L'expérience d'un exercice de crise nucléaire à Cadarache : les réactions du Maire de Saint-Paul-lez-Durance

Une interview de Monsieur Roger Pizot, Maire de Saint-Paul-lez-Durance

• *Les habitants de Saint-Paul sont les voisins les plus proches du centre CEA de Cadarache et le village a été directement concerné par l'exercice de sûreté nucléaire joué le 12 mars 1996. Pouvez-vous nous décrire cette situation un peu particulière ?*

Le 12 mars 1996 de 9 h à 16 h 30 s'est déroulé à Saint-Paul-lez-Durance un « exercice » simulant un accident nucléaire majeur au Centre d'études nucléaires de Cadarache qui est implanté à moins de 3 kilomètres. Le village se trouve donc à l'intérieur du périmètre de sécurité de 5 kilomètres défini dans le plan particulier d'intervention.

L'exercice de ce jour-là avait pour but de tester la qualité et la rapidité du confinement du village de Saint-Paul ainsi que la montée en puissance des secours.

• *Cet exercice avait été programmé et préparé plusieurs mois à l'avance ; dans quel état d'esprit les habitants du village ont-ils accueilli cet événement ?*

Je pense que cette alerte, qui était prévue de longue date, ainsi que l'absence d'un réel danger ont induit dans la population un comportement un peu faussé par rapport à celui que l'on attendrait dans le cas d'un accident en vraie grandeur. C'est ainsi que l'on a pu constater une certaine insouciance de la part de certains qui se considèrent « au courant » et savent ce qu'il en est des alertes parce qu'ils en ont subi tout au long de leur vie. Peu nombreux furent ceux qui, ce jour-là, se rendirent compte pour la première fois qu'ils vivaient près du danger, sans trop en

tenir compte. Bien sûr, même si les accidents susceptibles de se produire à Cadarache ne sont pas comparables, l'image de Tchernobyl et son cortège de nuisances sont encore très présents dans les esprits. Mais cette prise de conscience est bénéfique. C'est pour cela, à mon sens, que tous les habitants de Saint-Paul ont vraiment joué le jeu. En tout cas, nul ne pouvait prétendre ignorer quoi que ce soit des consignes qu'il devait appliquer pour sa sécurité. En effet, depuis plusieurs mois déjà, les réunions contradictoires, les colloques d'information et les buffets de travail, ainsi qu'une plaquette décrivant les consignes d'urgence, avaient occupé nos loisirs et nos esprits : impossible de ne pas être au courant !

• *Le centre de Cadarache et Saint-Paul, il s'agit d'une histoire ancienne !*

En effet, cela fait plus de 30 ans que Saint-Paul vit avec et par le nucléaire, et il ne fait nul doute que les « anciens », jadis contre l'implantation du Centre d'études de Cadarache, sont aujourd'hui « apprivoisés » et familiarisés avec la présence de l'atome et de ses dangers. C'est probablement cette confiance excessive qu'il convient de briser. La présence de personnes travaillant au CEA et de retraités, qui sont conscients du danger, constitue pour les autochtones une référence mais la communication n'est pas toujours facile.

Depuis 30 ans que le risque existe, la population a augmenté, changé et même doublé. Cet apport est surtout constitué de familles venues d'ailleurs qui n'ont ni l'habitude ni la connaissance de l'atome. C'est parmi elles que l'on trouve le plus d'inquiets et le plus de réfractaires envers ce danger potentiel qui leur est imposé. Certes, ceux-ci ont questionné les auteurs du plan d'intervention et se sont renseignés lors des diverses réunions, mais la méfiance demeure vive et irritante.

• *Il était prévu que l'alerte soit donnée par des sirènes fixes implantées non loin du village ; quelles ont été les réactions de la population lorsque celles-ci ont retenti le matin de l'exercice ?*

Tout a commencé par le déclenchement d'une sirène spécialisée, placée, pour Saint-Paul, sur la colline surplombant le nord-est

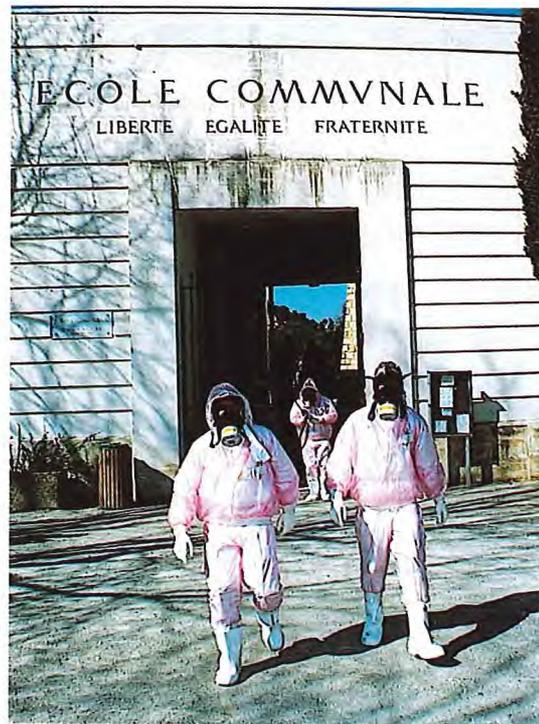
du village. Il faut avouer que sa « voix » est quelque peu lugubre et lancinante, et que nombreux furent ceux qui ne l'entendirent pas. Pour peu que l'on soit calfeutré chez soi et à l'écoute de la télévision, l'alerte n'est pas perçue. D'ailleurs, même dans son appartement, sans bruit particulier, il faut un certain temps pour réaliser ce qui se passe, nous ont confié certaines personnes. Peut-être est-ce le manque d'habitude ? Dans ces conditions, lors d'une véritable alerte, on peut supposer que le confinement ne serait pas totalement immédiat. Ce fait semble assez troublant, sachant que l'on se trouve à quelques centaines de mètres sous l'avertisseur. Il y a là une lacune qui d'ailleurs a été notée par les responsables du Centre.

• Le scénario prévoyait le confinement d'une partie de la population et notamment de l'école communale à titre d'exercice ; comment cela s'est-il passé ?

On peut dire que tous, des plus inquiets aux moins convaincus des dangers du nucléaire, se sont prêtés de bonne grâce aux contraintes du confinement, sachant bien qu'il s'agissait, aujourd'hui, d'un jeu comptant pour leur propre sécurité. L'exercice, en lui-même, ne comportait, pour la population de notre commune, que cette contrainte, le but principal de l'opération étant de tester les moyens mis en œuvre par le CEA et les Pouvoirs publics pour faire face à une alerte à la contamination ayant dépassé les limites du Centre de Cadarache.

Quant aux élèves de la classe communale, les instituteurs ont noté, ainsi que les observateurs présents dans la classe, une certaine anxiété claustrophobe car ils ont dû rester enfermés plusieurs heures dans la salle.

Cet exercice aura vraiment marqué la population de Saint-Paul-lez-Durance. Toutefois, nombreux sont ceux qui n'ont pas entendu l'annonce de « fin d'alerte » et ont dû mettre leur nez dehors pour l'apprendre. Il y aurait peut-être aussi une amélioration à apporter



de ce côté là pour, à l'avenir, éviter le risque d'aller « humer l'air » afin de savoir ce qui se passe !

• En conclusion, quel message souhaiteriez-vous adresser à vos homologues, maires d'une commune concernée par un PPI nucléaire ?

Je souhaiterais attirer l'attention de mes homologues sur l'importance d'une bonne préparation à la crise nucléaire.

Cette préparation nécessite d'avoir des relations très suivies avec l'exploitant permettant de mener une politique d'ouverture et de communication.

Celle-ci peut se traduire par des informations régulières sur la vie du site et par leur retransmission aux populations au moyen de rencontres, de réunions, d'affichages par exemple.

Dans ce cadre, je pense que les exercices de crise sont tout à fait nécessaires et il me paraît souhaitable de les reconduire tous les 3 ou 4 ans.

Gestion de crise : ouvrir de nouvelles voies d'apprentissage collectif

Par Patrick Lagadec, chercheur à l'École Polytechnique*

Des groupes non entraînés éprouvent les plus grandes difficultés à prendre en charge une situation accidentelle d'une certaine ampleur, à réagir de façon maîtrisée face à l'inédit, à ne pas transformer une incertitude en déstabilisation majeure, à communiquer de façon ouverte. Cacophonie et décrédibilisation sont alors très rapidement au rendez-vous. Pour échapper aux enchaînements funestes, l'apprentissage est nécessaire et doit se faire en simulation : on ne peut se reposer sur les seules expériences « réelles » pour s'entraîner collectivement.

L'observation d'un certain nombre d'exercices, depuis différents lieux du système nucléaire, montre non seulement l'intérêt du programme en cours, mais encore la nécessité d'une réflexion de fond sur les stratégies d'apprentissage à développer.

Des failles récurrentes qui appellent un solide effort d'apprentissage

Les exercices nucléaires régulièrement réalisés depuis quelques années ont le mérite de forcer les systèmes concernés à pratiquer un entraînement à la conduite des crises. Ce que l'on observe en tout premier lieu – et qui n'a rien de spécifiquement nucléaire : le cas de la « Vache Folle » en est la dernière mais banale illustration – c'est l'impréparation de bon nombre d'entités.

Une mobilisation lente, laborieuse

L'idée prévaut souvent qu'en matière nucléaire « on a le temps ». Cette conviction est naturellement plus fondée pour un problème nucléaire répertorié que pour un accident sur un stockage de gaz toxique ; mais elle devient un piège si l'on ne perçoit pas qu'en matière médiatique notamment

prendre une demi-journée pour trouver ses premières marques peut avoir des conséquences critiques.

Un défaut général d'anticipation

Comme le dit si bien la formule consacrée, on « suit » la crise. Seuls quelques acteurs parviennent à penser « scénarios enveloppe », à se libérer de la conception selon laquelle les seuls faits sur lesquels on doit communiquer (même en interne) sont les états à l'instant T.

Dans certaines entités, de grandes difficultés à conduire les cellules de crise

Nombre d'intervenants apparaissent démunis pour traiter une situation d'envergure. La question du pilotage des cellules de crise reste très largement un domaine inconnu.

Une très faible capacité culturelle à travailler en réseau

Le fonctionnement en réseau n'est pas une pratique quotidienne, et en crise tout système tend à se recroqueviller sur ses tendances les plus archaïques.

Une communication encore bien insuffisante

On a certes admis la nécessité de parler à la presse, mais cela se fait encore – sauf exception – de façon défensive, compartimentée, à reculons. Et surtout, nombre d'acteurs restent marqués par l'obsession de « rassurer » (même si l'on ne sait rien), de parler en « tout ou rien » (« c'est totalement étanche »). On trouve ici une culture de défiance vis-à-vis des populations et de l'extérieur en général, une crainte viscérale de la panique et de l'information, un positionnement de « propriétaire » (et non de gestionnaire) des risques collectifs.

Pour la protection des populations, des logiques à revoir

Souvent, dans certains PC, on semble vivre un film d'état-major déplaçant ses unités sur une carte ; on parle et on décide de confinement, d'évacuation, de « centre de regroupement » sans lien avec les populations concernées – comme s'il s'agissait de masses compactes, analphabètes et inertes. Puisque telle n'est pas la réalité, cette représentation serait rapidement porteuse d'échec.

* Auteur de : Cellules de crise – Les conditions d'une conduite efficace, Les Editions d'Organisation, 1995.
Apprendre à gérer les crises – Société vulnérable, acteurs responsables, Les Editions d'Organisation, juin 1993.

L'absence du niveau politique

Cet acteur n'est pratiquement jamais présent lors de ces exercices. Comme il le serait très rapidement lors d'une crise réelle, l'effet ne serait sans doute pas spontanément optimal.

En réponse, des stratégies d'apprentissage à consolider

Des exercices à améliorer

Le principe des exercices est de mieux en mieux accepté. Il faut poursuivre l'effort – et se garder de tout retour en arrière, ce qui exige sérieux, technique, pertinence et réalisme. Sans perdre de vue les systèmes physiques concernés, de nouvelles dimensions de la crise doivent y trouver toute leur place – notamment la santé publique. Il convient d'introduire davantage de surprise dans ces simulations (trop ritualisées), davantage d'acteurs extérieurs (comme on commence à le faire). Il faut revoir les conditions de la pression médiatique : les journalistes interviennent souvent bien tard, leur questionnement reste assez pauvre. Cela nécessite que la conception et la conduite des exercices fassent l'objet, sur ces questions, d'une nouvelle réflexion.

Des programmes d'apprentissage dépassant les seuls exercices

Dans d'autres systèmes complexes, on a observé que la répétition des exercices donnait des résultats décroissants si cette pratique n'était pas complétée en soutien par d'autres types d'intervention :

- des rencontres multi-acteurs dans lesquelles chaque secteur peut exprimer les difficultés collectives qu'il détecte, ses attentes vis-à-vis de ses partenaires, ses offres à l'ensemble (et non plus des journées où chacun vient vanter les mérites de son propre système) ;
- des modules de formation où l'on apporte des repères opérationnels positifs sur la gestion des crises ;
- des retours d'expérience : non pour décortiquer les fonctionnements techniques, mais bien les réactions du système d'acteurs en général ;
- des formations spécifiques, notamment à l'adresse des directeurs de cellules de crise, des dirigeants, des porte-parole, des experts.

L'important est d'engager des programmes cohérents, non des opérations d'un jour, et

de conserver la maîtrise méthodologique des opérations.

Conclusion : une exigence de préparation de plus en plus pressante

Le terrain des crises a ses règles : qui ne les connaît pas ne pourra éviter l'échec. Et ce terrain se transforme aujourd'hui à haute vitesse : complexification stupéfiante des réseaux d'acteurs impliqués, médias eux-mêmes désormais en crise, surgissement de l'acteur collectif « victime » – sur fond de dynamique générale de démaillage de nos systèmes et de nos références collectives.

Ce nouvel état de fait exprime une ardente obligation : une professionnalisation de l'apprentissage collectif – y compris à haut niveau. Les crises du XXI^e siècle – nucléaires ou autres – ne laisseront aucune chance aux réseaux et aux responsables non préparés.

Entretien avec Paul Caron, Président de la Commission locale d'information auprès des centrales de Paluel et Penly Vice-président du Conseil général de la Seine-Maritime

• *Le 26 mars dernier, dans le cadre de la conférence nationale des présidents de CLI, vous avez présenté le film « Alerte à l'école » qui aborde la question du confinement en classe en cas d'accident nucléaire. Comment vous est venue l'idée de ce film ?*

Ce document a été réalisé à la demande de nombreux enseignants qui s'interrogeaient sur la façon dont on peut transposer la consigne de confinement dans des locaux scolaires, a priori mal adaptés à cet usage, avec des groupes d'élèves souvent nombreux et d'âges différents. Les préoccupations des enseignants portaient aussi sur la gestion du temps et la façon d'occuper les enfants et de se tenir informés pendant l'alerte. Le film propose des éléments de réponses en montrant un exercice fictif de confinement se déroulant simultanément dans une école maternelle, un collège et un lycée.

• **Pouvez-vous nous préciser les conditions de réalisation de ce film ?**

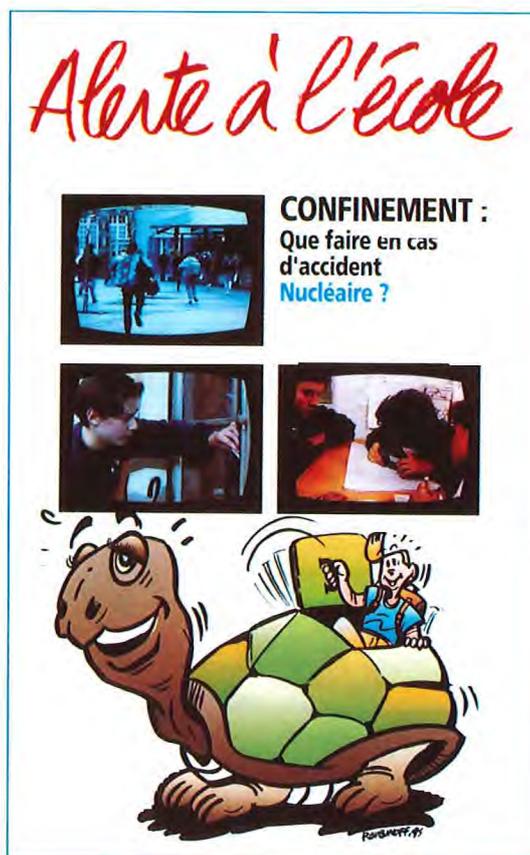
Ces questions liées au confinement en classe étaient régulièrement évoquées lors de réunions destinées aux enseignants et plus particulièrement lors des stages de formation sur les risques majeurs organisés par la MAFPEN (1). Ce sont d'ailleurs des animateurs de ces stages qui ont proposé à la CLI un premier scénario de film sur lequel nous avons travaillé avec une société spécialisée. Ensuite, ces mêmes animateurs ont été associés à la réalisation du film, ont travaillé sur le livret pédagogique qui l'accompagne, puis ont testé l'ensemble avec des élèves. De même, les membres de la CLI ont pu suivre la réalisation du document, apportant à la fois des compléments techniques et un regard extérieur tout à fait enrichissant.

• **Quel rôle pensez-vous que les enseignants ont à jouer en cas de crise nucléaire ?**

Parmi les consignes diffusées aux riverains des centrales, il est expressément indiqué aux parents de ne pas aller chercher les enfants à l'école. Cette recommandation sera d'autant mieux suivie que les parents auront l'assurance que les personnels scolaires sont en mesure de gérer efficacement un éventuel confinement. Cela implique donc une réflexion du corps enseignant pour s'y préparer, mais également un effort d'information vers les parents. Je dois dire que le rectorat de Rouen et l'inspection académique nous ont apporté un appui déterminant dans cette démarche, en particulier en relayant la diffusion de cette cassette auprès des établissements.

• **Justement, comment est diffusée cette cassette et quel est le rôle de chacun des partenaires de l'opération ?**

Parallèlement à la diffusion de cette cassette dans les établissements scolaires, j'ai informé par courrier les maires de toutes les communes concernées de la sortie du film, de façon qu'ils puissent accompagner cette cam-



pagne de sensibilisation. Je tiens également à souligner le partenariat exemplaire développé dans le cadre de cette action avec les services de l'Etat, préfecture et DRIRE, mais également les services d'intervention, SAMU et pompiers. Il faut également rappeler la contribution apportée par le Conseil général de la Seine-Maritime qui, avec le ministère de l'Industrie, a participé au financement de cette opération.

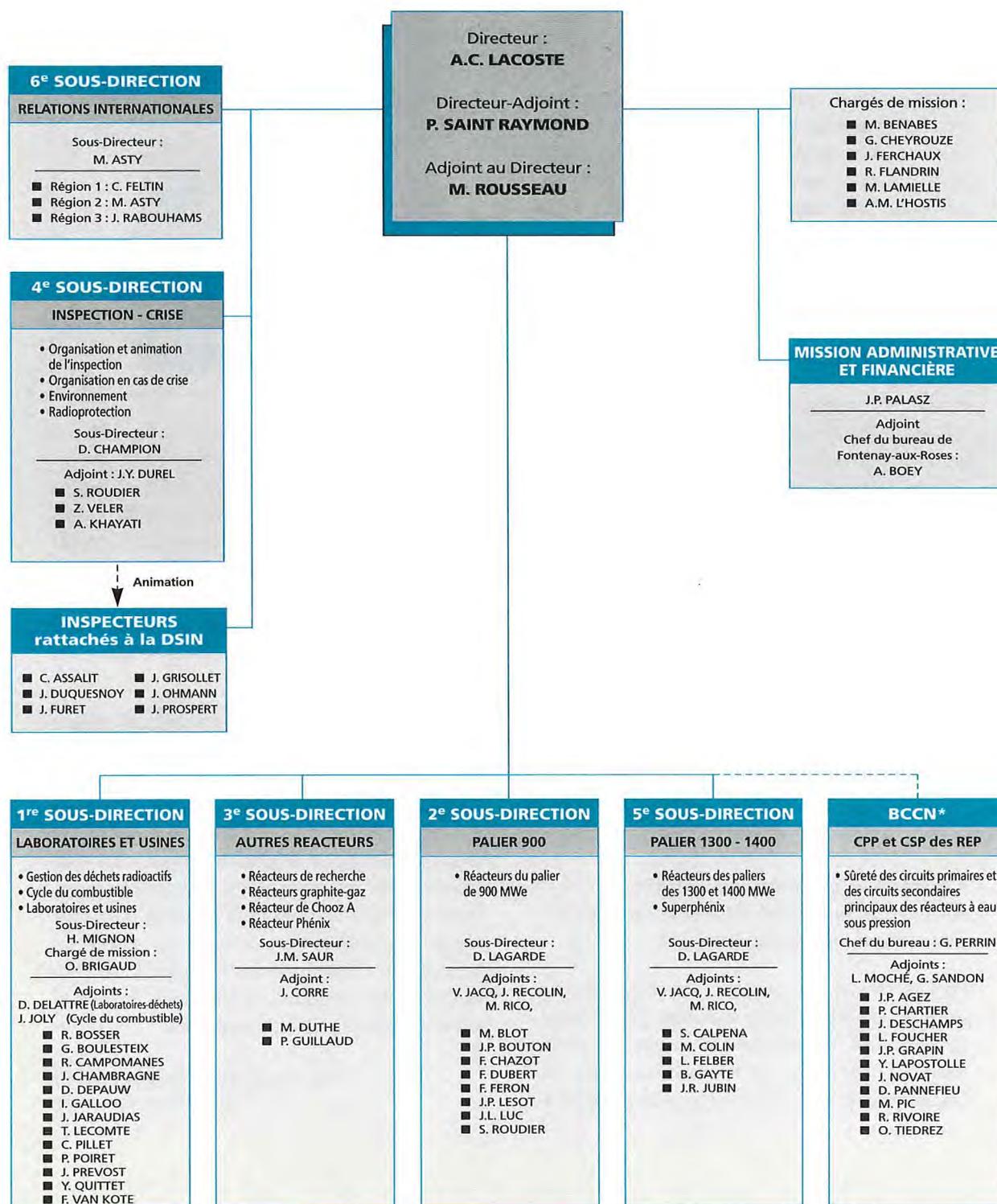
Je dois dire par ailleurs que j'ai reçu plusieurs demandes émanant d'autres CLI souhaitant également diffuser le film et son livret. Nous avions prévu initialement un tirage de 1000 exemplaires pour une diffusion essentiellement locale. Nous ne pouvons donc pas satisfaire toutes les demandes. Par contre, nous mettons bien volontiers le résultat de notre travail à la disposition de ceux qui le souhaitent. Il leur restera à examiner avec la société éditrice les modalités techniques et financières d'une réédition éventuelle.

Propos recueillis par Philippe Gressent
DRIRE Haute-Normandie

(1) Mission Académique de Formation des Personnels de l'Education Nationale

Direction de la sûreté des installations nucléaires

Organigramme au 1^{er} juillet 1996



* Bureau de Contrôle des Chaudières Nucléaires de la DIRE BOURGOGNE

« CONTROLE »

LA REVUE DE L'AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE »

BULLETIN D'ABONNEMENT*

A renvoyer à : DSIN – 99, rue de Grenelle – 75353 Paris 07 SP – Fax (1) 43.19.48.69

NOM

Prénom

Société ou organisme

Division ou service

Fonction

Adresse

Code postal Ville Pays

Afin de nous aider à mieux connaître nos lecteurs, merci de bien vouloir répondre aux deux questions ci-après :

1. *Travaillez-vous dans le secteur nucléaire ?*

Oui Non

2. *A laquelle de ces catégories appartenez-vous ?*

- | | |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Élu | <input type="checkbox"/> Enseignant |
| <input type="checkbox"/> Journaliste | <input type="checkbox"/> Chercheur |
| <input type="checkbox"/> Membre d'une association
ou d'un syndicat | <input type="checkbox"/> Étudiant |
| <input type="checkbox"/> Représentant de l'administration | <input type="checkbox"/> Particulier |
| <input type="checkbox"/> Exploitant d'une installation nucléaire | <input type="checkbox"/> Autre (préciser) : |
| <input type="checkbox"/> Industriel
(autre qu'exploitant nucléaire) | |

* Abonnement gratuit.

CONTRÔLE, la revue de l'Autorité de sûreté nucléaire,
est publiée par le ministère de l'industrie,

101 rue de Grenelle, 75353 Paris 07 SP. Diffusion : Fax (33-1) 43.19.48.69

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

Rédacteur en chef : Anne-Marie L'HOSTIS

Assistante de rédaction : Christine MARTIN

Coordination du dossier : Didier CHAMPION

Photos : AIEA, CEA (Cadarache), DSC (J. Houyvet), DSIN, EDF (P. Berenger, M. Morceau, C. Pauquet), FOTOGRAF-STONE (J. Lund), G. DONATI, IMAGE BANK (M. Murphy, B. Van Berg), ROUBINOFF, OPRI, PICTOR, SIPA PRESS (P. Alix, Chesnot, Kessler, Morris, J. Nicolas, Tschaen, Witt)

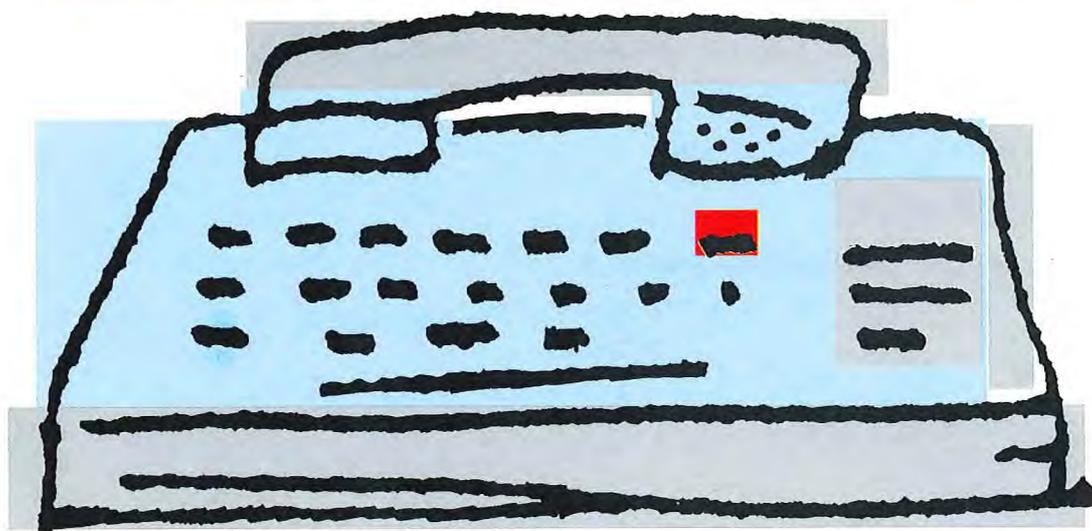
ISSN : 1254-8146

Commission paritaire : 1294 AD

Maquette : ROHMER RAYNAUD RICHEL BLONDEL Boulogne-Billancourt

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