



**la sûreté
des réacteurs**

radioprotection et sûreté

La radioprotection correspond aux dispositions prises pour protéger les travailleurs et le public contre les risques éventuels présentés par l'installation, aussi bien pendant son fonctionnement normal qu'en cas d'incident. Elle concerne l'homme et son milieu, c'est donc une responsabilité de médecins et de radiobiologistes.

La sûreté recouvre l'ensemble des dispositions techniques imposées au stade de la conception, de la construction, puis de l'exploitation et finalement du déclassement des installations, pour assurer le fonctionnement normal, prévenir les accidents et en limiter les effets. Elle fait appel à la compétence technique des ingénieurs : ceux de l'exploitant et des constructeurs d'une part, ceux de l'administration et des organismes techniques qui l'assistent d'autre part.

On est donc conduit à examiner :

le fonctionnement normal de la centrale et la radioprotection ;

la prévention des accidents et la limitation de leurs conséquences.

fonctionnement normal et radioprotection

D'une manière schématique, les très faibles doses d'irradiation à l'extérieur de la centrale sont dues :

■ au fait que la quasi-totalité des produits radioactifs se trouvent dans le combustible et y restent. Ils sont séparés de l'extérieur par des barrières successives, généralement au nombre de **trois** :

• le combustible, source de chaleur, est contenu dans des tubes métalliques formant une **première barrière** destinée à empêcher la dispersion des matières radioactives qu'il contient et qui se forment au fur et à mesure de la réaction de fission ;

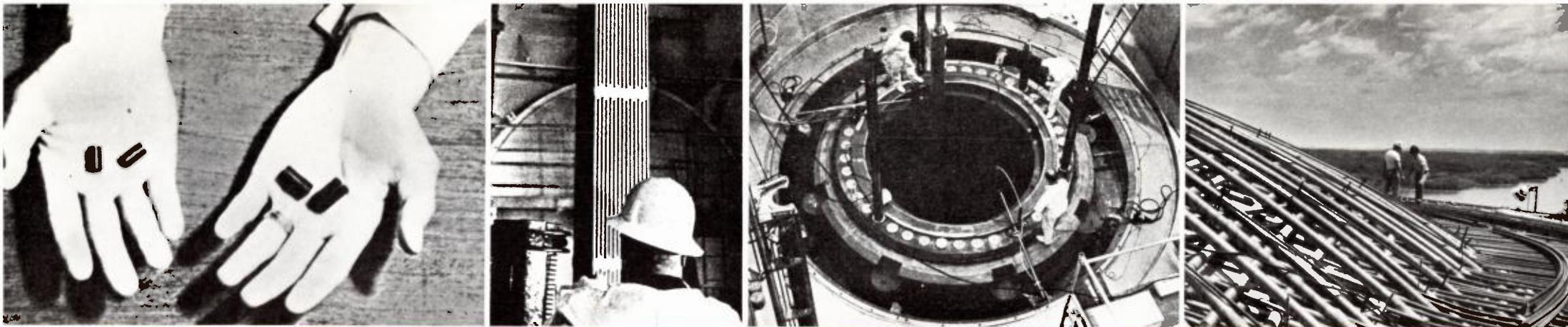
• l'eau refroidissant le combustible nucléaire, ainsi protégé par sa gaine, est elle-même contenue dans une enveloppe sous pression (ensemble de la cuve et des tuyauteries), constituant une **seconde barrière** ;

• la chaudière nucléaire, enfin, est contenue dans un bâtiment étanche appelé enceinte de confinement, qui constitue une **troisième barrière** contre la dispersion éventuelle des produits radioactifs en cas d'incident sur les barrières précédentes ;

■ au contrôle extrêmement strict des rejets radioactifs.

En régime normal, une centrale électronucléaire produit quelques effluents faiblement radioactifs qui proviennent essentiellement de l'eau de la chaudière en contact avec les assemblages combustibles et avec les structures du cœur. Le contrôle et la décontamination sont effectués dans des circuits spécialisés de la centrale (circuit de contrôle volumétrique et chimique, circuit de traitement des effluents). Seule une part très faible des produits radioactifs est rejetée à l'extérieur, toujours après un traitement approprié. Qu'ils soient solides, liquides ou gazeux, ils ne sont évacués de la centrale que sous le strict contrôle du Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants (SCPRI). Les déchets solides sont stockés dans les dépôts spécialisés. Les effluents liquides ou gazeux ne sont rejetés dans le milieu ambiant que si la radioactivité qu'ils ajoutent ne représente qu'une faible fraction de la radioactivité naturelle, conformément aux recommandations de la Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR) (1).

(1) Créée en 1927 par des médecins, cette commission regroupe les plus grandes autorités médicales compétentes et ses recommandations sont suivies par tous les Etats et les Institutions Internationales.



PRÉCAUTIONS PRISES POUR CONTENIR LES RAYONNEMENTS

Les produits radioactifs sont engendrés dans le combustible. Des enceintes successives disposées à la manière des "POUPÉES RUSSES" s'opposent à leur dissémination.

