

LIMITATION DES DOSES EN RADIOPROTECTION OPERATIONNELLE DANS UNE USINE DE RETRAITEMENT

Ph. HENRY, J.P. CHASSANY, C. LAFFAILLE, J.C. COSTA

La COGEMA, en fonction de l'expérience acquise lors du fonctionnement des usines actuelles, a défini des principes directeurs qui permettent de satisfaire aux recommandations de la CIPR n°22.

- . garantir le respect des limites de dose,
- . éviter l'emploi de sources d'exposition inutiles,
- . constituer un moyen pour le contrôle opérationnel du retraitement afin que les doses qui en résultent soient les plus faibles que l'on puisse raisonnablement atteindre, compte tenu des aspects économiques et sociaux,
- . constituer un cadre plus général pour garantir que ces doses peuvent se justifier en termes d'avantage qui n'aurait pas pu être obtenu d'une autre manière.

Les problèmes se situent à différents niveaux :

- . exploitation normale,
- . opérations d'entretien courant,
- . interventions pour réparations, modifications ou à la suite d'incidents.

L'optimisation des doses suppose un choix face à tous les problèmes qui se posent et en particulier la recherche d'une méthodologie spécifique pour les interventions pour lesquelles les risques sont les plus importants.

ANALYSE CRITIQUE DE LA JUSTIFICATION D'UNE INTERVENTION

Le déclenchement des interventions lorsqu'il n'est pas lié à un choix délibéré de modification, d'amélioration ou de construction, est consécutif à la mise en évidence d'une anomalie par des moyens d'exploitation ou par des mesures radiologiques.

Les moyens d'exploitation susceptibles de mettre en évidence une anomalie sont, outre le dispositif de surveillance radiologique, les moyens classiques de maintenance du matériel : entretien, essais, visites périodiques, etc...

L'évolution radiologique des locaux en général est suivie grâce aux contrôles périodiques des surfaces et à la dosimétrie de zone.

L'efficacité de ces opérations de dépistage est parfois réduite par l'existence de situations radiologiquement confuses, sources d'irradiation, ambiance élevée, sources de contamination. Ce contexte est souvent propice à une augmentation des nuisances dans une installation, génératrice d'une diminution de la surveillance qui entraîne alors une augmentation des risques.

Il est donc important d'éviter ce genre de situation et cela doit se faire par une suppression organisée des sources.

- La formalisation de la recherche doit être stricte :

- . Suivi périodique des mesures sur des points préalablement matérialisés localement.
- . Exploitation et archivage des résultats au sein de documents tenus à jour par le Service de Protection contre les Rayonnements (SPR).

Il convient de rechercher pour les points sensibles à haut débit de dose une automatisation de la mesure.

- L'information est rendue systématique par la création d'un registre de liaison SPR-Exploitant.

- L'action curative doit être vérifiée sur ce même registre.

Il faut également prendre des mesures pour éviter les dérives possibles sur ce genre de disposition.

La reconnaissance radiologique doit fournir une bonne évaluation des nuisances, notamment la séparation des composantes irradiation et contamination, et se traduire par l'établissement de cartes précisant les "points chauds".

En ce qui concerne les modifications, améliorations que l'on peut qualifier d'actions volontaires leur déclenchement doit être précédé de l'analyse critique de la justification de l'opération. Quelques exemples montrent que ce type de démarche a parfois conduit à l'abandon de l'intervention.

Cette analyse doit, quoiqu'il en soit, être une préoccupation permanente et se faire par concertation entre les responsables d'exploitation et le SPR avec la participation des spécialistes concernés (unités d'intervention - services techniques, etc...).

PREPARATION DE L'INTERVENTION

La prise en compte des interventions au niveau de la conception intervient pour beaucoup dans l'importance des difficultés rencontrées. Les résolutions adoptées ultérieurement à cet étage sont même considérées comme relativement peu déterminantes quant à la réduction des coûts radiologiques.

Il est ainsi nécessaire de :

- constituer des équipes conceptuelles regroupant les spécialistes des différentes parties,
- suivre la conception sous l'angle intervention avec l'assistance de correspondants représentant les futurs intervenants,
- établir en cours de conception, des modes opératoires avec estimation des doses associées pour la mise en compétition des différentes solutions possibles.

Le support documentation doit comprendre les plans de base regroupés en un lieu unique.

L'historique doit regrouper tous les éléments "du vécu" d'une partie d'installation.

Certaines situations peuvent ne pas avoir été prévues par le mode opératoire ou par les autorisations accordées.

En face d'une opération dangereuse ou non réglementaire, sauf si le maintien en l'état représente un risque immédiat et manifeste plus important que la poursuite, la situation est rapportée au Chef d'Installation et au responsable local de radioprotection qui établissent un nouveau mode opératoire.

TECHNIQUES D'INTERVENTION

1 - LES MATERIELS

On peut distinguer 4 familles de matériel d'intervention :

- . l'instrumentation de radioprotection,
- . l'outillage et les moyens d'intervention,
- . les moyens de protection contre l'irradiation,
- . les moyens de protection contre la dissémination de la contamination.

Il est apparu nécessaire de créer des disponibilités. En effet, si les matériels peuvent être différents selon les interventions, il se trouve tout de même qu'une partie importante de ces moyens, d'utilisation courante, peut constituer un lot de base d'intervention qui présente l'avantage :

- de réduire les déchets,
- de réduire les délais de mise en place,
- d'inciter à la mise en place de ces moyens ou de la faciliter par le fait de leur existence même et de leur disponibilité.

L'instrumentation de Radioprotection

Des modules d'intervention pour assurer un certain nombre de fonctions, ont été conçus.

- Observation du déroulement des opérations sur écran "télé",
- Liaisons phoniques,
- Télédosimétrie,
- Surveillance atmosphérique,
- Mesure du débit de dose.

L'outillage et les moyens d'intervention

Les critères d'adaptation aux interventions doivent être pris en compte au niveau de l'approvisionnement :

Vulnérabilité à la contamination.
Facilités de décontamination.
Gains de temps en cours d'utilisation.

Ce matériel, comprend des :

- appareillages de travail à distance,
- appareillages d'utilisations courantes (ventilateurs, filtres...),
- moyens phoniques de liaison entre opérateurs,
- caméras de télé, récepteurs, magnétoscopes,
- moyens télécommandés (transports de caméra ou d'instruments de mesure...).

Les moyens de protection contre l'irradiation

Les besoins en écrans de protection sont fortement fonction des situations rencontrées, toutefois il est très avantageux de pouvoir disposer du matériel de base, d'utilisation fréquente.

Les moyens de protection contre la dissémination de la contamination

Le confinement dynamique et statique de la contamination en pratique est effectué la plupart du temps par l'intermédiaire de sas construits à la demande autour des lieux d'intervention.

Il a été nécessaire de s'orienter vers la spécification et l'approvisionnement de sas réutilisables : parois souples et ossature télescopique, panneaux rigides.

2 - L'EVACUATION DU MATERIEL ET DES DECHETS CONTAMINES

Il faut particulièrement veiller à éviter les difficultés résultant des relations entre unités : coordination des parties, étiquetage, élingage, transports....

PRINCIPES DE PROTECTION

Il est absolument indispensable qu'un effort soit fait pour l'agencement général, le balisage, la signalisation, ainsi qu'en ce qui concerne leur respect. Les protections individuelles doivent être adaptées aux risques.

En particulier les règles de mise en place des protections collectives et individuelles doivent être telles qu'il ne puisse y avoir :

- de transferts de contamination surfacique,
- de transferts de contamination atmosphérique (confinement statique ou dynamique toujours performant),
- d'exposition à un risque d'inhalation même inférieur aux limites d'incorporation,
- de dose intégrée d'une manière non concertée.

Par ailleurs suivant la catégorie d'agent une formation spécifique du personnel est nécessaire :

Formation du personnel intéressé,

Formation des décontamineurs,

Formation ponctuelles pour une intervention particulière.

Il est également souvent utile de renforcer, au niveau local, la formation théorique et surtout pratique des agents de radioprotection, compte tenu du rôle important qu'ils doivent jouer dans le cadre des interventions.