

### **P3. PRISE EN COMPTE DE L'OPTIMISATION DE LA RADIOPROTECTION DANS DES ETUDES D'INGENIERIES**

Gilles Champion, EDF/SEPTEN, division Installation, 12-14 av Dutriévoz, 69628 Villeurbanne cedex.

#### **Résumé**

Dans le cadre des études d'ingénieries, EDF utilise un Dossier des Règles d'Installation (DRI) relatif à la prise en compte de la radioprotection.

Celui ci vient de subir une révision complète qui fait une large part à l'intégration de l'optimisation pour des études concrètes.

EDF utilise aussi un outil informatique DOSIANA, mis au point au début des années 1990, dans le but de préparer des opérations comme les Remplacements de Générateur de Vapeur (RGV) en intégrant la démarche optimisation. Cet outil est en cours de redéfinition afin de le rendre plus pratique pour un plus grand nombre d'opérations sur les INB.

Ces deux exemples illustrent la volonté d'EDF de rapprocher le plus possible la démarche réglementaire d'optimisation de la radioprotection, de la pratique des opérateurs qui doivent décliner ce référentiel sur le terrain des études et des préparations de travaux.

Le caractère évolutif de la réglementation française, dû à la transposition progressive des directives européennes et des recommandations CIPR d'une part, l'inertie des pratiques d'autre part, sont deux difficultés à bien intégrer dans toute approche « pédagogique ».

#### **Le Dossier des Règles d'Installation (DRI)**

##### **Présentation générale**

Il s'agit d'un ensemble de règles et recommandations d'Installation, applicables à l'installation des matériels, à l'agencement des bâtiments ou à l'agencement des zones ou locaux.

Ces règles visent à assurer la sûreté de l'installation, la radioprotection, la sécurité du personnel et la disponibilité de l'installation.

Elles intègrent les contraintes de montage et de démontage, d'exploitation, de maintenance, de démantèlement et de coût.

La réglementation (décrets, arrêtés, normes, etc...), les codes industriels divers (comme les RCC et les CST spécifiques pour EDF ou les standards de montages industriels) sont intégrés dans les DRI.

Les dessinateurs, projeteurs, ingénieurs et tous ceux qui élaborent les plans d'installation se doivent d'utiliser le DRI.

Cette utilisation est à instruire dès les premières phases d'un projet, à savoir lors de l'Avant Projet Sommaire (APS), puis de l'Avant Projet Détaillé (APD), car il contient les références aux textes règlementaires et aux règles EDF. Au-delà de l'APD, il sert aussi lors des plans de réalisation.

Globalement, EDF s'est engagée dans un important programme de remise à niveau des très nombreux DRI qui couvrent tous les aspects des travaux d'Ingénierie EDF.

On peut les consulter sur le site EDF « [edi.edf.fr](http://edi.edf.fr) ».

## **Le DRI Radioprotection.**

Comme le savent tous les acteurs de la Radioprotection, le contexte réglementaire a beaucoup évolué depuis l'émission de la Directive Européenne 96/29 et les décrets de transposition en droit français sont encore en train d'être émis.

Il s'agissait donc de profiter de cette refonte du DRI Radioprotection pour intégrer les nouvelles approches réglementaires.

Une large place est donc consacrée à l'approche obligatoire ALARA dans le nouveau DRI Radioprotection.

On peut citer, par exemple dans le § Objectifs, les textes suivants :

- ◆ « L'application de la démarche ALARA au stade de la conception, de l'exploitation, de la maintenance et du démantèlement doit se traduire par l'élaboration d'un document comportant...la définition des objectifs qualitatifs et quantitatifs reflétant les ambitions du concepteur en matière de dosimétrie et du travail d'optimisation réalisé »,
- ◆ « Fixation d'objectifs de dose : en collectif, des allocations de doses doivent être faites à l'origine ; en individuel, donner les doses par spécialités-métiers... »

Ces deux items sont repris à plusieurs reprises dans le DRI.

Mais un concepteur est par essence, un décideur. Au delà de l'acquisition d'une nouvelle méthode de travail, il lui faut disposer d'outils.

En ce qui concerne le sujet toujours difficile du coût de l'homme x Sievert, le DRI lui indique qu'un système de valeurs monétaires de l'unité de dose évitée a été mis au point. Ceci peut lui servir de guide pour faire des choix à caractère technico économiques.

Une liste de contrôle pour l'optimisation des doses est également fournie, elle doit lui permettre de ne pas oublier un paramètre physique d'installation ayant un impact important sur la formation des doses.

## **Pour un outil d'aide à la démarche ALARA**

### **L'actuel progiciel DOSIANA**

Le DRI Radioprotection cite le progiciel DOSIANA comme outil d'aide à la démarche ALARA.

Ce produit a été mis au point à la fin des années 80, avant le démarrage des grosses opérations d'ingénieries que sont les Remplacements de Générateur de Vapeur (RGV).

Ces opérations, largement commentées par ailleurs, pouvaient se révéler très coûteuses en hommes x Sieverts, compte tenu de la proximité des zones sources radioactives (dépôts de produits de corrosion radioactifs sur cette partie de circuit primaire).

DOSIANA a alors été bâti pour mettre en œuvre en pratique, la démarche ALARA et son triptyque P = Prévision, S = Suivi, A = Analyse.

Dans son principe, chaque opération est décomposée en Eléments d'Activité Dosimétrique (EAD) et pour chacune d'elle, on définit le Volume de Temps Exposé (VTE) et le Débit de dose. Le logiciel sert alors de « guide » pour la mise en œuvre de la démarche P S A.

Le retour d'expérience disponible montre l'intérêt de cet outil et il s'est révélé très utile pour réduire aussi bas que raisonnablement possible, le coût dosimétrique d'un RGV.

Ce premier outil s'est révélé aussi « fédérateur » entre EDF et ses prestataires, FRAMATOME en particulier, pour une conception optimisée des opérations.

## Une évolution nécessaire du produit

Le champ d'application de la nouvelle réglementation s'étend de l'exploitation des INB (de toutes natures, CNPE et chantiers de dé-construction ou de l'aval du cycle) aux études de toutes natures également (conception d'installations nouvelles et chantiers de rénovation, etc...).

Mais le retour d'expérience de l'exploitation de la première version de DOSIANA pointe aussi ses faiblesses, que l'on peut résumer brièvement de la façon suivante :

- ◆ Manque de souplesse d'utilisation : il devrait pouvoir servir aussi bien pour un RGV que pour une petite intervention. A ce jour, plus de 90 % des interventions en centrales ne sont pas encore couvertes par un outil prévisionnel pour les « ALAR-ISER »,
- ◆ Absence de politique globale de déploiement sur les sites et dans les bureaux d'ingénieries,
- ◆ Pas de politique de maintenance, le rendant relativement obsolète pour une utilisation moderne dans le cadre de la politique informatique.

La question de l'intégration « industrielle » de la démarche ALARA se pose donc à tous les acteurs concernés par la Radioprotection.

Pour ce faire, un groupe d'utilisateurs de la démarche ALARA a été constitué en interne EDF, mais aussi avec le soutien actif de FRAMATOME-ANP.

Ce travail a été engagé par EDF avec le CEPN, pour établir le **cahier des charges de tous les besoins**.

Ce cahier des charges fonctionnel sera ensuite traduit en produit informatique pour déploiement dans les bureaux d'études et les sites. Le terme de la démarche est mi -2004.

## Conclusion

On peut noter l'effort engagé pour mettre à jour les documents de référence prescriptifs d'une part, et de faciliter la tâche des exploitants et des concepteurs d'autre part.

Mais les plus beaux documents de référence, les logiciels les plus interactifs et simples d'utilisation, seront sous exploités, sans la volonté de transcrire la nouvelle réglementation dans les faits.

Au niveau des études, cela veut dire que tous les nouveaux projets, petits ou grands, se doivent de mettre en pratique les nouvelles approches.

Ceci passe déjà par se fixer, dès le début d'un projet, un coût dosimétrique prévisionnel, que cela se rapporte à l'exploitation, à la maintenance, voir même à sa déconstruction future.

Il s'agit d'une démarche nouvelle qui n'est pas facile à décliner. Le démarrage de nouveaux projets dans les domaines de l'Aval du Cycle par exemple, pourrait être une bonne occasion d'accentuer le virage nécessaire pour une prise en compte pratique de la démarche d'optimisation.