

15. GESTION DE LA DOSE INTEGREE AU COURS DES INTERVENTIONS DES SERVICES DE SECOURS ET D'INCENDIE

Jacques Daudé

CEA DEN SACLAY DSP/SPR

La prise en compte des risques technologiques associés au fort développement industriel de la dernière moitié du XX^{ème} siècle, a conduit les Directions Départementales des Services d'Incendie et de Secours (DD SIS) à se doter d'unités d'interventions spécialisées.

Créées en 1980 au sein des DD SIS et unités militaires (sapeurs pompiers de Paris, marins-pompiers de Marseille, unités d'interventions de la sécurité civile), les Cellules Mobiles d'Interventions Radiologiques (CMIR) sont antérieures aux Cellules Mobiles d'Intervention Chimique (CMIC). Ces structures sont spécialisées dans les interventions à caractère radioactif.

Le personnel de la CMIR est composé de sapeurs pompiers (professionnels ou non) volontaires, formés aux risques spécifiques du nucléaire. Ces équipes, peu nombreuses (une trentaine en France) interviennent peu et souvent pour des interventions peu gratifiantes (déclenchements des portiques des déchetteries) ou parfois pour des « levées de doute » sur le caractère radioactif d'un objet. Ces équipes ne peuvent donc pas bénéficier de retour d'expérience sur des interventions à fort potentiel radiologique.

De manière générale, les interventions revêtent deux caractères :

INTERVENTIONS A CARACTERE D'URGENCE

Lors d'un sinistre, et en l'absence de précision relative au caractère radiologique de la situation, les équipes de premiers secours engagées sont constituées de sapeurs pompiers généralistes. Leur mission est de revenir rapidement à un état vital sécurisé des victimes.

C'est donc avec cet esprit de préservation des personnes, que les sapeurs pompiers généralistes interviennent même en présence de risque radiologique.

A ce stade de l'intervention, le risque classique vital immédiat (arrêt cardiaque etc.), prime sur le risque radiologique.

Les équipes de première intervention ne sont dotées d'aucun matériel de détection des rayonnements ionisants, seule la connaissance des différents panneaux de danger (balisage du véhicule, des colis, des locaux...) permet le signalement d'un risque radiologique potentiel.

Parallèlement à la prise en charge des victimes, les actions réflexes enseignées aux sapeurs-pompiers généralistes consistent en la mise en place d'un balisage d'exclusion « à priori » et l'engagement d'un effectif optimisé de secouristes sur le lieu du sinistre. Ce principe de précaution contribue à la

limitation du risque d'exposition collective des secouristes et du public. Le niveau de risque radiologique ainsi que les doses intégrées par les équipes de premier secours ne pourront être évaluées qu'après l'arrivée sur les lieux de l'équipe de la CMIR, c'est à dire, de 20 minutes à 1 heure selon l'organisation et les équipements définis par le Schéma Départemental d'Analyses et de Couverture des Risques.

En ce qui concerne l'intervention des sapeurs pompiers généraliste en l'absence des équipes de la CMIR, la justification de la dose intégrée paraît évidente dès lors qu'il s'agit de sauver des vies humaines. En revanche l'optimisation et la limitation des doses ne reposent que sur l'application des actions réflexes.

INTERVENTION N'AYANT PAS (OU PLUS) DE CARACTERE D'URGENCE

Le chef de cellule (CMIR) doit alors intégrer dans sa Méthode de Raisonnement Tactique (MRT) un déroulement des opérations s'inspirant de la démarche ALARA.

*** JUSTIFICATION DE LA DOSE SUBIE.**

« Toute nouvelle catégorie ou tout nouveau type de pratique entraînant une exposition à des rayonnements ionisants sont, justifiés par leurs avantages économiques, sociaux ou autres par rapports au détriment sanitaire qu'ils sont susceptibles de provoquer. »

L'exposition pouvant être subie par les sapeurs pompiers de la CMIR peut être justifiée par l'avantage de sécuriser une situation visant à la protection d'un outil industriel menacé par un incendie par exemple. La valeur des biens à protéger doit alors être comparée au détriment subi par les sapeurs pompiers de la CMIR.

Le transfert du détriment, pour être acceptable, implique qu'il soit connu ,en terme d'exposition des intervenants et coût du sinistre. Le coût du détriment que l'on est prêt à payer peut être estimé par une analyse multicritères (coût, bénéfice, efficacité, détriment ...).

*** OPTIMISATION DE LA PROTECTION**

Les décisions du chef de cellule concernent en priorité la sécurité de ses personnels.

Il doit avoir une démarche prédictive par l'analyse des phases de l'intervention au cours desquelles les expositions seront subies.

Pour la recherche de ces informations, le chef de la CMIR doit utiliser tous les moyens à sa disposition :

Interrogatoire des impliqués, témoins, responsables...

Recherche documentaire (déclarations d'expédition...)

Mesures des débits de dose, prélèvements aérosols, caractérisation du terme source...

Il doit définir un objectif dosimétrique, identifier les techniques de protection et vérifier leur compatibilité avec les techniques d'interventions.

Il doit aussi déterminer l'efficacité de ces techniques.

Les options choisies (méthodes d'intervention, tenue de protection, outils de travail à distance...) participent à l'optimisation et permettent de garantir la limitation des doses.

L'évaluation prédictive des doses, l'étude du meilleur rapport bénéfice/détriment, la répartition des missions en fonction de la dose à intégrer et des compétences de chacun sont des éléments incontournables de la démarche d'optimisation.

La méthode d'aide à la décision devra être acquise en amont, au cours de la formation des chefs de cellule par exemple.

* LIMITATION DES EXPOSITIONS

La directive européenne 96/29 dans son article 52 fait apparaître la notion de « niveau d'exposition prenant en compte les nécessités techniques et les risques sanitaires. Ces niveaux constituent des repères pratiques. Un dépassement de ces niveaux spéciaux peut être admis exceptionnellement pour sauver des vies humaines, mais exclusivement pour des volontaires informés des risques que comporte leur intervention. »

La législation française envisage un niveau de dose efficace à la valeur de 300 mSv dans le cadre des interventions des sapeurs pompiers (décret à paraître).

Ce niveau réglementaire, contrairement aux limites connues pour les travailleurs des catégories A ou B ainsi que du public, n'est pas une frontière délimitant l'infraction, c'est un indicateur de l'acceptation du risque sanitaire. Même si cette limite est indissociable de la démarche ALARA, elle ne peut être la valeur de l'objectif dosimétrique à atteindre.

Une surveillance radiologique et médicale des équipes spéciales d'intervention en cas d'urgence est également prévue.

La gestion de la dosimétrie individuelle dans le temps est un outil visant à s'assurer que le niveau d'exposition n'est pas dépassé.

PRATIQUES ET PERSPECTIVES

Chaque sapeur pompier généraliste reçoit une information face aux risques technologiques (Module Risques Technologiques et Naturels).

Des recyclages périodiques de ces informations sur le risque radiologique permettraient, entre autres, une meilleure perception par les sapeurs pompiers non-spécialistes de leur implication dans la démarche ALARA.

Chaque sapeur pompier des CMIR reçoit une formation adaptée à son niveau de technicité dans l'équipe (stages RAD 1 ; 2 ; 3 ; 4), suivie dans le temps par des entraînements et exercices réguliers.

Des analyses multicritères génériques pour des interventions type serait un axe de progrès dans la démarche d'optimisation.

L'intégration de la démarche ALARA aux différents exercices et travaux pratiques est la marque d'une prise de conscience que le risque radiologique doit être maintenu aussi bas que raisonnablement possible.



GESTION DE L'EXPOSITION AU COURS DES INTERVENTIONS DES SERVICES DE SECOURS



CEA DEN-SACLAY DSP/SPR
Jacques DAUDE

FACE AUX RISQUES : CMIR

- La prise en compte des risques technologiques associés au fort développement industriel de la dernière moitié du XX^{ème} siècle, a conduit les Services Départementaux d'Incendie et de Secours à se doter d'unités d'interventions spécialisées.



CMIR

- Les Cellules Mobiles d'Interventions Radiologiques des SDIS créées au mois de juin 1980 sont spécialisées dans les interventions à caractère radioactif.



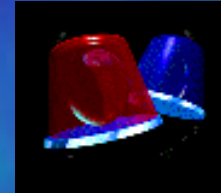
CMIR

■ Particularités des interventions CMIR :



- Ces équipes, une trentaine en France, interviennent rarement (de 5 à quelques dizaines d'interventions par CMIR pour l'année 2001), ce qui leur confère peu de retour d'expérience.

FACE AUX RISQUES : CMIR



- Particularités des interventions de la CMIR.
 - Ce sont souvent les mêmes interventions peu gratifiantes (déclenchements des portiques des déchetteries).
 - Il peut s'agir d'interventions en situation dégradée.
 - Rarement à fort potentiel dosimétrique.

CMIR : Déroulement d'une intervention

- SITUATION D'URGENCE VITALE. 
- Les premières équipes engagées sur le sinistre ne sont pas spécialisées en radioactivité.
- Ces sapeurs-pompiers généralistes n'ont aucun matériel de détection des rayonnements ionisants.

CMIR : Déroulement d'une intervention

Détresse vitale :

L'objectif est de revenir
rapidement à une situation
sécurisée.

CMIR : Déroulement d'une intervention

- L'éloignement, la mise en place d'un balisage a priori, ainsi que l'appel des moyens spécialisés (CMIR) sont des actions réflexes qui peuvent contribuer à la limitation de l'exposition.
- Mais à ce stade de l'intervention, seul l'état de la victime sera pris en considération.



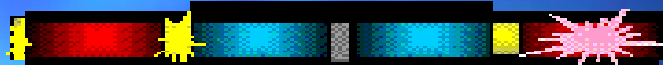
CMIR : Déroulement d'une intervention

- Le délai d'intervention des équipes spécialisées des CMIR est d'au moins 20 minutes.
- Pendant ce temps les sapeurs-pompiers généralistes sont susceptibles d'être exposés sans avoir connaissance du niveau d'exposition.



CMIR et ALARA : JUSTIFICATION

- SITUATION D'URGENCE RADIOLOGIQUE.



- JUSTIFICATION DE L'INTERVENTION.

- «Une intervention n'est entreprise que si la réduction du détriment radiologique est suffisante pour justifier les préjudices et les coûts (sociaux, financiers)».



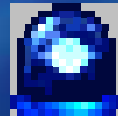
l'atome de la recherche
à l'industrie

CMIR et ALARA : JUSTIFICATION

- La réduction du détriment pour être acceptée, implique que le transfert du préjudice vers les SP soit évalué.
- Une analyse multicritères (coût, bénéfice, efficacité, détriment...) permettrait de choisir une option.
- La recherche de ces éléments est compliquée par le manque de temps.

CMIR et ALARA : OPTIMISATION

- Les premières décisions du chef de cellule concernant la sécurité de ses personnels.
 - Éloignement a priori des premiers intervenants des sources potentielles de rayonnement.
 - Validation de ce choix par des mesures de débit de dose et de contamination du lieu de sécurisation.



CMIR et ALARA : OPTIMISATION

- Démarche prédictive de radioprotection.
 - Évaluation de la situation radiologique.
 - Répartition des missions en fonction de la dose à intégrer et des compétences de chacun.

CMIR et ALARA : OPTIMISATION

Pour évaluer la situation, tous les moyens à sa disposition doivent être utilisés :

- Interrogatoire des impliqués, témoins, responsables...
- Recherche documentaire (déclarations d'expédition)...
- Mesures des débits de dose, prélèvements aérosols, identification du terme source...



CMIR et ALARA : OPTIMISATION

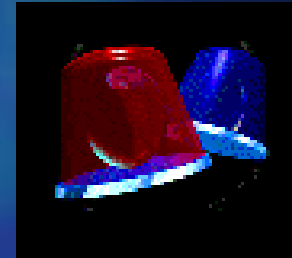
- Répartition des missions.
 - Choix :
 - de la méthode d'intervention.
 - de la tenue de protection;
 - des outils de travail à distance,
 - Évaluation de l'efficacité des moyens
- ⇒ Définition de l'objectif dosimétrique.

CMIR et ALARA : OPTIMISATION

La méthode d'aide à la décision devrait être acquise en amont, au cours de la formation des chefs de cellules CMIR.



CMIR et ALARA : LIMITATION.



La limitation des doses ne
s'applique pas aux
interventions.

(Directive EURATOM 96/29 titre IX art. 48).

CMIR et ALARA : LIMITATION

En droit national, promulgation d'un décret (à paraître) fixant des niveaux de dose en situation d'urgence radiologique :

SP du Premier Groupe (Équipes CMIR)

100 mSv sans sauvetage

300 mSv avec sauvetage

SP du Deuxième Groupe (autres intervenants)

10 mSv

CMIR et ALARA : LIMITATION

- Ce niveau de dose efficace n'est pas une limite définissant l'infraction, mais un indicateur de l'acceptation du risque.
- Il ne doit pas être considéré comme un objectif dosimétrique à atteindre.

CMIR et ALARA : LIMITATION

- Une surveillance radiologique et médicale des équipes d'interventions en cas d'urgence est prévue.
- La gestion de la dosimétrie individuelle opérationnelle est nécessaire.

PRATIQUES ET PERSPECTIVES

- Chaque sapeur-pompier non spécialiste reçoit une INFORMATION face aux risques technologiques.
 - Des recyclages périodiques de ces informations sur le risque radiologique, permettraient une meilleure perception de leur implication dans la démarche ALARA.

PRATIQUES ET PERSPECTIVES

- Chaque sapeur-pompier des CMIR reçoit une FORMATION suivie dans le temps par des entraînements et exercices réguliers.
 - L'intégration de la démarche ALARA aux exercices de mise en situation que nous avons initiés dernièrement, permet de valider des options génériques de raisonnement tactique.

