

La sécurisation des interventions terrain en radiologie industrielle

Christophe BERGERON – PCR

8^{ème} rencontre des PCR – Issy les Moulineaux – 29 et 30 novembre 2012

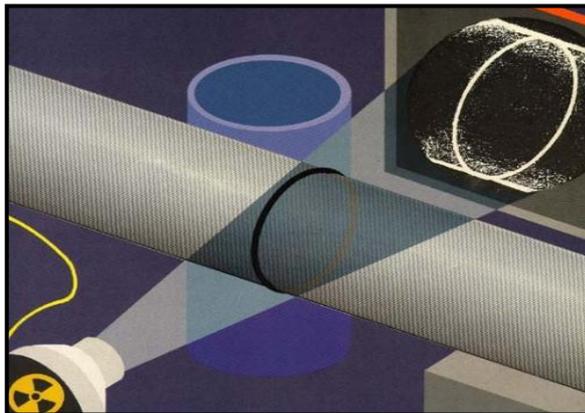


Ce qui nous lie
nous rend plus forts



Principe

- le contrôle non destructif par radiologie industrielle
 - Tubes à rayons X (50 à 450 kV / 1 à 10 mA)
 - Sources scellées (Ir^{192} ou Se^{75}) 0,5 à 3 TBq
 - Ir^{192} : 135 mGy/h à 1 m pour 1 TBq
 - Se^{75} : 54 mGy/h à 1 m pour 1 TBq





La zone d'opération

- appareils mobiles : définition d'une "zone d'opération"

Arrêté du 15/05/2006

- limitée aux travailleurs devant nécessairement être présents
- délimitée de manière visible et continue
- une zone d'opération est une "zone contrôlée"
- dispositif lumineux durant la période d'émission
- débit de dose moyen en limite de zone d'opération : $2,5 \mu\text{Sv/h}$
- dispositifs lumineux en cas de mauvaises conditions d'éclairage



La zone d'opération

- limitée aux travailleurs devant nécessairement être présents
 - présence de zones d'ombre
 - métier répétitif nécessitant de la concentration
 - absence totale de signification du balisage pour les non-initiés



Franchissement non rares

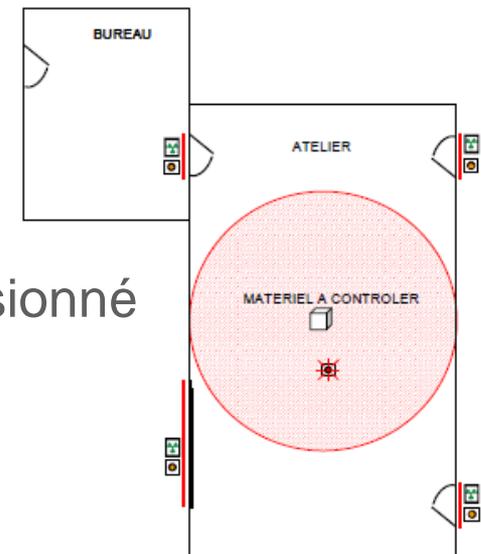


La zone d'opération

- délimitée de manière visible et continue
 - rubalise large, tissée et enduite en PVC, donc lourde
 - supports, accroches souvent manquants :
 - où l'accrocher ?
 - comment faire en rase campagne ?
 - comment assurer une continuité parfaite ?



Balisage très souvent surdimensionné





La zone d'opération

- une zone d'opération est une zone contrôlée
 - mettre en place une signalisation de zone contrôlée
 - usuellement rouge sur fond jaune
 - difficulté pour l'accroche des trisecteurs



Peu d'effet sur les franchissements



La zone d'opération

- dispositif lumineux durant la période d'émission
 - signal électrique pour les générateurs X
 - asservi au débit de dose pour les GAM ?
mise en route manuelle ?



Les signaux lumineux attirent



La zone d'opération

- débit de dose moyen en limite de zone d'opération : 2,5 $\mu\text{Sv/h}$

$$\rightarrow \text{DDx} = \frac{2,5 \mu\text{Sv/h} \times \text{durée de l'opération}}{\text{durée de l'exposition}}$$

Durée de l'opération : temps de présence sur le site, de la pose du balisage à la dépose de celui-ci

Durée de l'exposition : temps d'émission du rayonnement



Très mal compris des donneurs d'ordre

Obtenir un programme de tir de la part de notre client



La zone d'opération

- dispositifs lumineux en cas de mauvaises conditions d'éclairage
 - qu'est-ce qu'une mauvaise condition d'éclairage ?
 - interventions très rares dans la nuit noire



Les signaux lumineux attirent



Conclusion

- une précision de certain point de l'arrêté zonage serait souhaitable
 - débit de dose en limite de balisage à simplifier :
une seule et même valeur pour toutes les interventions : 7,5 $\mu\text{Sv/h}$, 10 $\mu\text{Sv/h}$?
 - l'éclairage additionnel est il utile ?
 - la plus grande difficulté c'est la surveillance du balisage
 - justification : méthodes alternatives
 - utilisation de système γ -prox [®]
-  Faire évoluer les mentalités