

# Intervention hors I.N.B. lors de situation accidentelle avec ou sans blessés

## Plan

# Plan

- Commençons par une histoire
- Les cellules mobiles d'intervention radiologiques - C.M.I.R.
- Préparation de l'intervention
- Conclusion

# Intervention hors I.N.B. lors de situation accidentelle avec ou sans blessés

## Commençons par une histoire

Comment mieux nous découvrir qu'en venant avec nous en opération ?

# Situation

- Centre de traitement des métaux et ferrailles
- 22 mars 2012
- Temps beau
- Pas de vent



## Sur les lieux - GH : 1100

- La benne est stationnée à l'air libre, isolé par le personnel de l'entreprise.



## Conduite à tenir

- Que proposez vous de faire ?
- Quels équipements ?

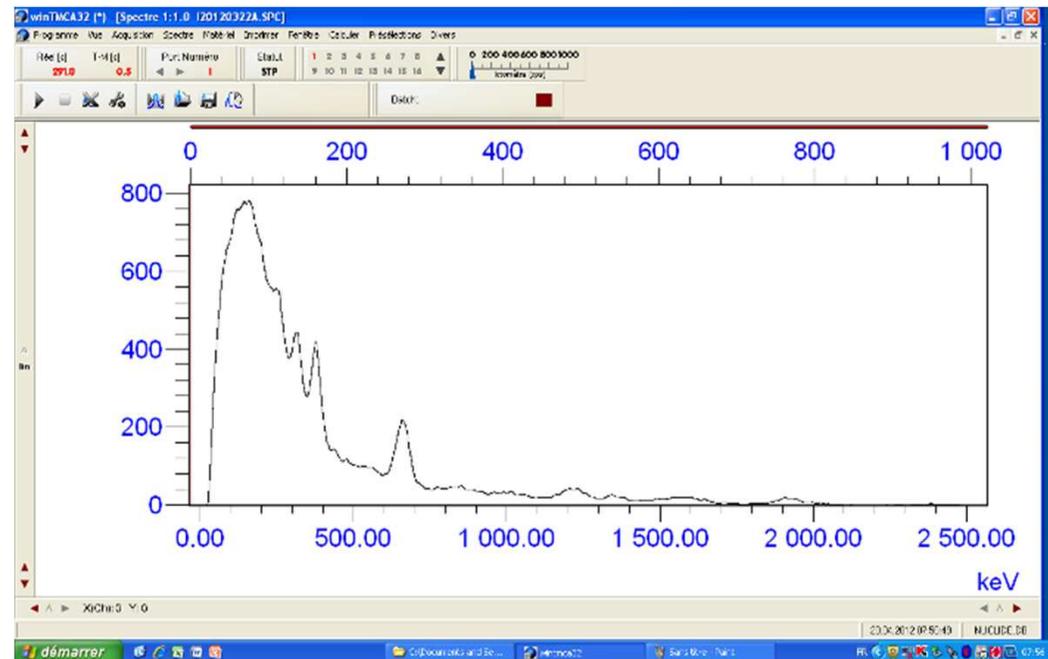
# Conduite à tenir

- Actions à mener :
  - Prise de renseignements
  - Spectrométrie externe
  - Localisation
  - Dépotage selon ce qui est identifié
  - Isolement / contrôle de conta
- Equipements :
  - Tenue de protection totale pour le dépotage

## Sur les lieux - GH : 1100

- Des mesures sont effectuées autour de la benne. Une spectro est réalisée.

Qu'en pensez vous ?



# Conduite à tenir

- Que proposez vous de faire ?
- Quels équipements ?

Reconnaissance dans la benne  
Périmètre = benne

## Localisation / spectro

- Origine déchetterie de K... (collecte des ferrailles)
- point chaud sur benne :
  - débit de dose : 3 x BdF
  - spectrométrie : filiation radioactive issue
    - uranium naturel ?
    - radium 226 ?

# Récupération des sources

- Découverte d'un seau métallique faisant réagir les détecteurs.
  - deux pièces métalliques (similaire à valves de chambre à air de 2 ou 3 cm de long)
  - Pas de trace de conta non fixée



# Récupération des sources



# Caractérisation des sources

- Quelles actions peuvent vous permettre de caractériser les sources ?

# Conduite à tenir

- Actions à mener :
  - Mesures au contact et à 1 m
  - Spectrométrie
  - Positionnement du radioélément
  - Évaluation de l'activité

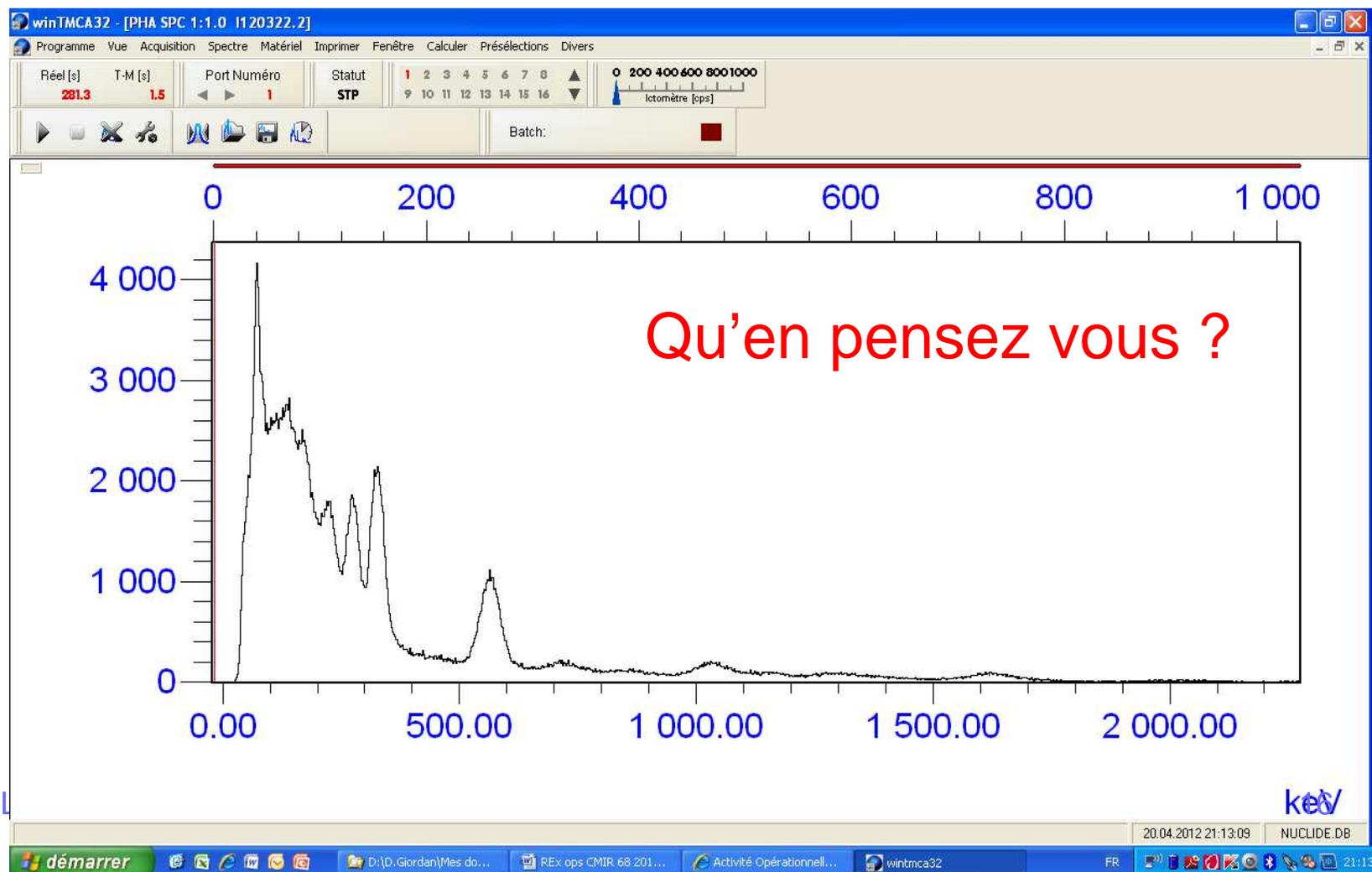
Penser à toujours faire :  
30 cm, 50 cm et 70 cm

# Mesures

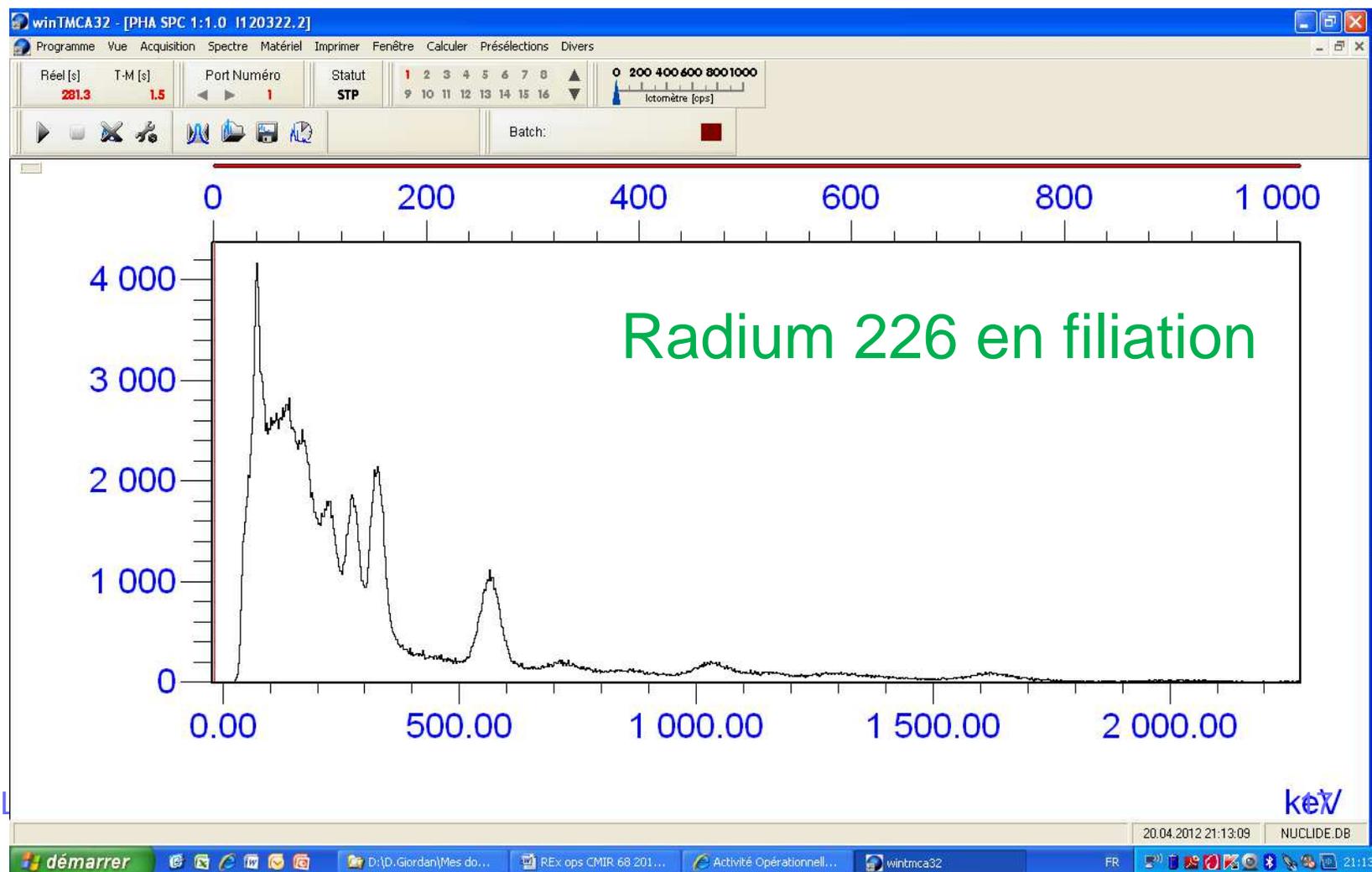
	Total 6150 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	Saphymo COMO 170 (c/s) Alphas	Saphymo COMO 170 (c/s) Bêtas/gamma
Bruit de fond	0,08	0	20
Contact	50	1 300	21 125
100 cm	1		



# Spectrométrie



# Spectrométrie



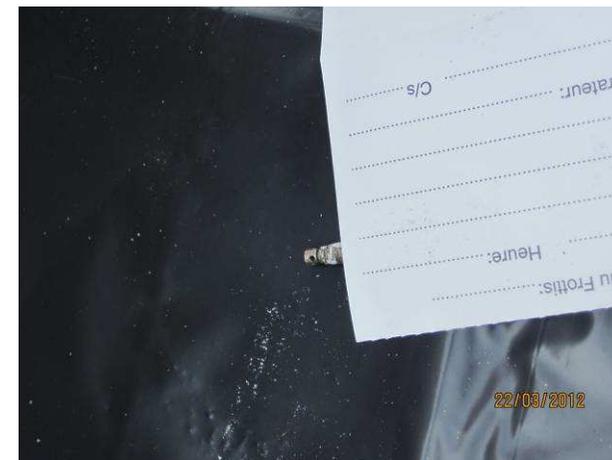
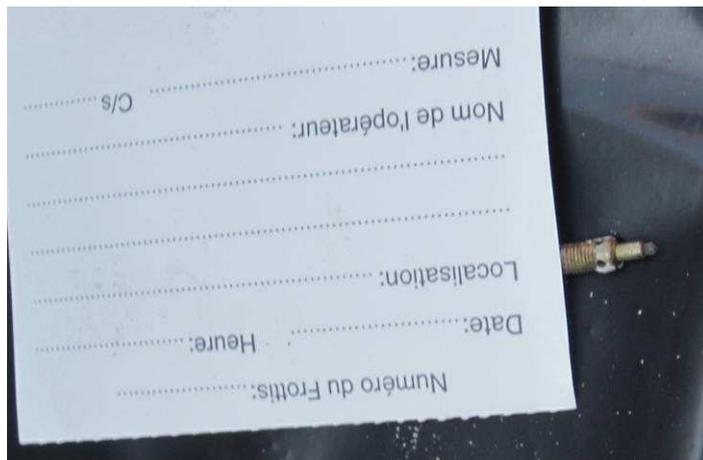
# Positionnement du radioélément

- Comment positionner le radioélément sur les pièces métalliques ?



# Positionnement du radioélément

- En utilisant les propriétés des alphas, arrêtés par tous les écrans



# Positionnement du radioélément

- émission alpha par le petit bout et la collerette à trous situés à côté. Il n'y a pas d'émission d'alphas sur le reste de l'objet



# Evaluation de l'activité

- Comment évaluer l'activité de chaque source ?

## Evaluation de l'activité

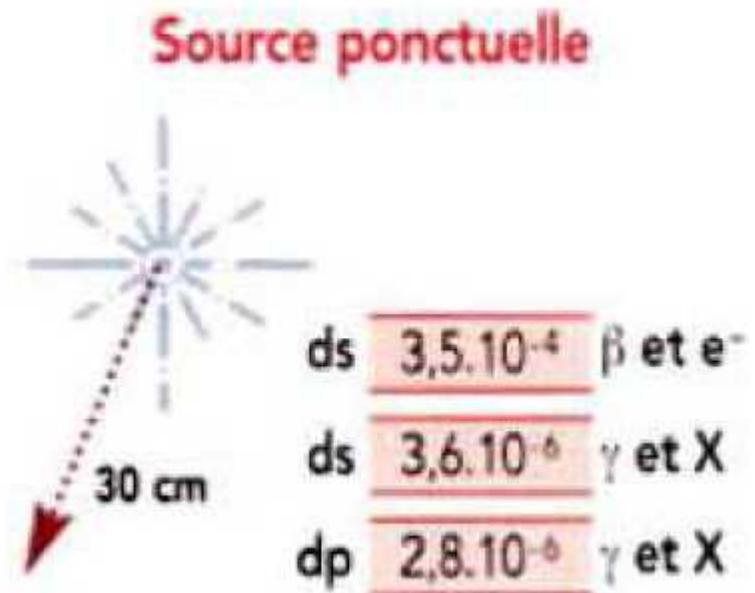
- Après identification, estimation de l'activité apparente
  - à partir du débit de dose mesuré à 1 m grâce à la connaissance des rayonnements du « radium + descendant » émis à l'équilibre (source DAMRI) et à la formule de calcul du débit de dose à 1 m
  - par la valeur donnée par « radionucléides et radioprotection » (Ra226 et descendants)

Source $\gamma > 80 \text{ keV}$ I	activité Bq	Intensité %	énergie keV	débit de dose mGy/h à 1 m
$\gamma 01$	5000000	1,1	53	3,7895E-07
$\gamma 02$	5000000	3,3	186	3,9897E-06
$\gamma 03$	5000000	7,4	241	1,15921E-05
$\gamma 04$	5000000	18,7	295	3,58573E-05
$\gamma 05$	5000000	35,8	351	8,16777E-05
$\gamma 06$	5000000	45	610	0,000178425
$\gamma 07$	5000000	1,6	665	0,000006916
$\gamma 08$	5000000	1,1	786	5,6199E-06
$\gamma 09$	5000000	1,2	806	6,2868E-06
$\gamma 10$	5000000	3,1	934	1,88201E-05
$\gamma 11$	5000000	14,9	1120	0,000108472
$\gamma 12$	5000000	1,7	1155	1,27628E-05
$\gamma 13$	5000000	5,9	1238	4,74773E-05
$\gamma 14$	5000000	1,5	1280	0,00001248
$\gamma 15$	5000000	4,1	1377	3,66971E-05
$\gamma 16$	5000000	1,4	1401	1,27491E-05
$\gamma 17$	5000000	2,5	1408	0,00002288
$\gamma 18$	5000000	2,1	1509	2,05979E-05
$\gamma 19$	5000000	1,2	1661	1,29558E-05
$\gamma 20$	5000000	3,1	1729	3,48394E-05
$\gamma 21$	5000000	16,1	1764	0,000184603
$\gamma 22$	5000000	2,1	1847	2,52116E-05
$\gamma 23$	5000000	1,2	2118	1,65204E-05
$\gamma 24$	5000000	5,1	2204	7,30626E-05
$\gamma 24$	5000000	1,6	2448	2,54592E-05
<b>TOTAL</b>				<b>0,000970872</b>

Méthode itérative :  
 activité apparente  
 approximative de 5  
 MBq par pièce  
 métallique

# Evaluation de l'activité

- par la valeur donnée par « radionucléides et radioprotection » (Ra226 et descendants)



# Conditionnement avant récupération

- Que faire des sources ?

# Conditionnement avant récupération

- Mise en demeure du Maire de faire reprendre les deux objets par l'ANDRA,
- Conditionnement des deux pièces métalliques dans un sachet plastique, puis dans une boîte métallique + étiquetage

# Conditionnement avant récupération

- Quelle étiquette apposer sur le contenant ?

# Conditionnement avant récupération

Emballage	Total 6150 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
Bruit de fond	0,08
Contact	37
100 cm	0



## De quoi s'agit il ?

- éliminateurs d'électricité statique utilisé dans les anciennes balances de précision de type Sartorius.
- Ils étaient implantés dans la chambre de pesée.

# Intervention hors I.N.B. lors de situation accidentelle avec ou sans blessés

Les cellules mobiles d'intervention radiologiques - C.M.I.R.

# 7 sapeurs pompiers + équipements



Lt col D. Giordan



Congrès PCR SFRP - nov 2014



Faire appel aux sapeurs pompiers permet d'atteindre rapidement chaque point du territoire français

**Deux types de SP : les non spécialistes primo intervenants et les spécialistes du domaine concerné**



Lt col D. Giordan



Congrès PCR SFRP - nov 2014



# Intervention hors I.N.B. lors de situation accidentelle avec ou sans blessés

## Préparation de l'intervention

# Prenons le temps

- la situation dégradée - la situation d'incertitude – peut se préparer

# Demande de secours

- Préparez votre demande de secours
  - identité de la personne appelant
  - numéro de contre appel
  - adresse complète
  - Nature incident/accident (toutes composantes)
  - risques particuliers
  - présence de blessés, nombre et pathologies
  - premières mesures prises et actions effectuées

« Guichet unique »

Circulaire  
23 décembre 2005  
Principes d'intervention Rad  
hors plans

Exploitant de  
l'activité  
nucléaire

Responsable du  
site hors activité  
nucléaire

Acteur d'un  
réseau  
d'alerte

Service de  
secours et  
soins

Maire ou préfet du  
département

Alerte

Service public

C.O.D.I.S. -  
C.T.A.

Info  
Alerte

Autre  
interlocuteur

Police ou  
gendarmerie

ASN et IRSN

## Dans l'attente des secours

- Prendre les 1ères mesures conservatoires
- Préparer l'accueil des secours

# Prévision



- Se faire connaître des services d'incendie et de secours
  - Répertoriation dans l'informatique d'alerte
  - Contact avec le CT ou avec la PCR du SDIS
  - Meilleure connaissance du SDIS
- Prévenir d'une situation inhabituelle
  - Anticipation par le SDIS
  - Partage en multidimensionnel (et paranoïa)

# Intervention hors I.N.B. lors de situation accidentelle avec ou sans blessés

## Conclusion

# Trop ou pas assez

- D'un côté :
  - Secours trop visibles,
  - trop de moyens sur les lieux
- De l'autre
  - L'intervention est une partie d'échec où les secours commencent avec les noirs !
  - La seule solution est de disposer de moyens en excès

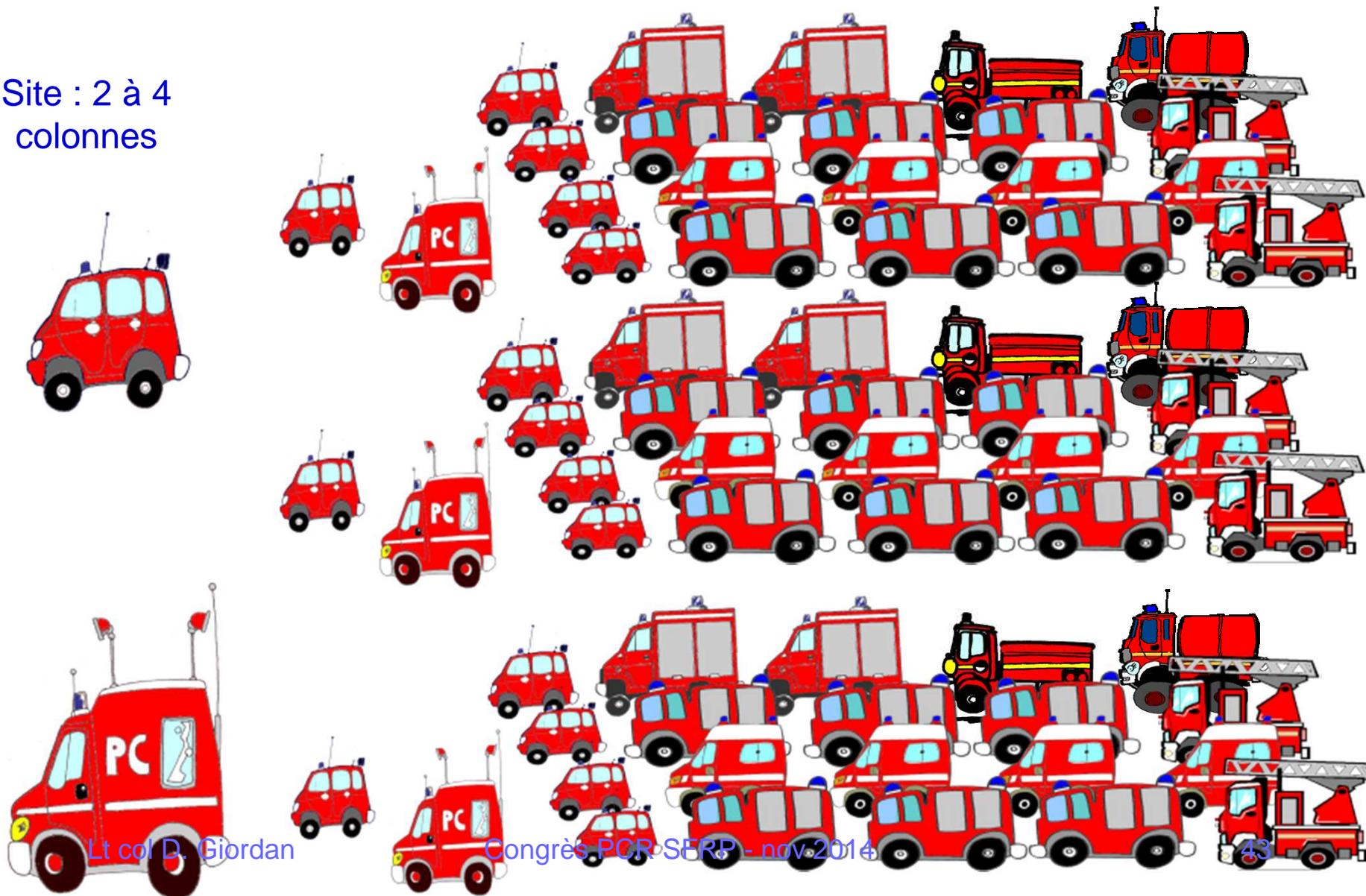
Quel est l'enjeu ? L'image ou l'efficacité opérationnelle ?

# Une expertise ?

- Rien n'est sûr :
  - Un accident peut être protéiforme : une compétence seule ne peut apporter l'ensemble de la solution
- Seuls sont intangibles :
  - La réalité
  - La fixation des objectifs (Autorités)
  - Le commandement des moyens déployés pour remplir ces objectifs (terrain)

# Certainement pas en Rad ...

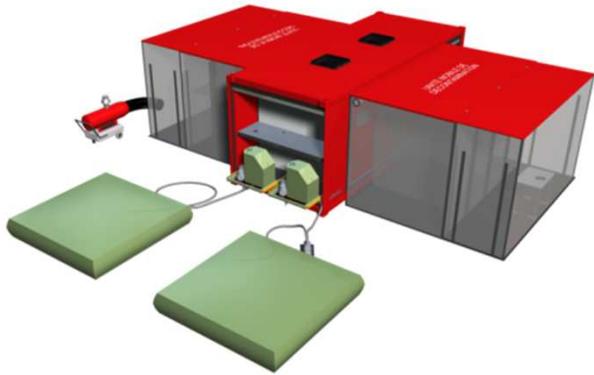
Site : 2 à 4  
colonnes



# Notre compétence

- Gérer les situations d'incertitude :
  - Adaptabilité - pas d'iso et de procédures, mais de l'expérience et une méthode :
    - Méthode de raisonnement tactique
    - Cadre d'ordre
  - Formations unifiées et forte expérience
  - Esprit gaulois
- Transversaliser les apports

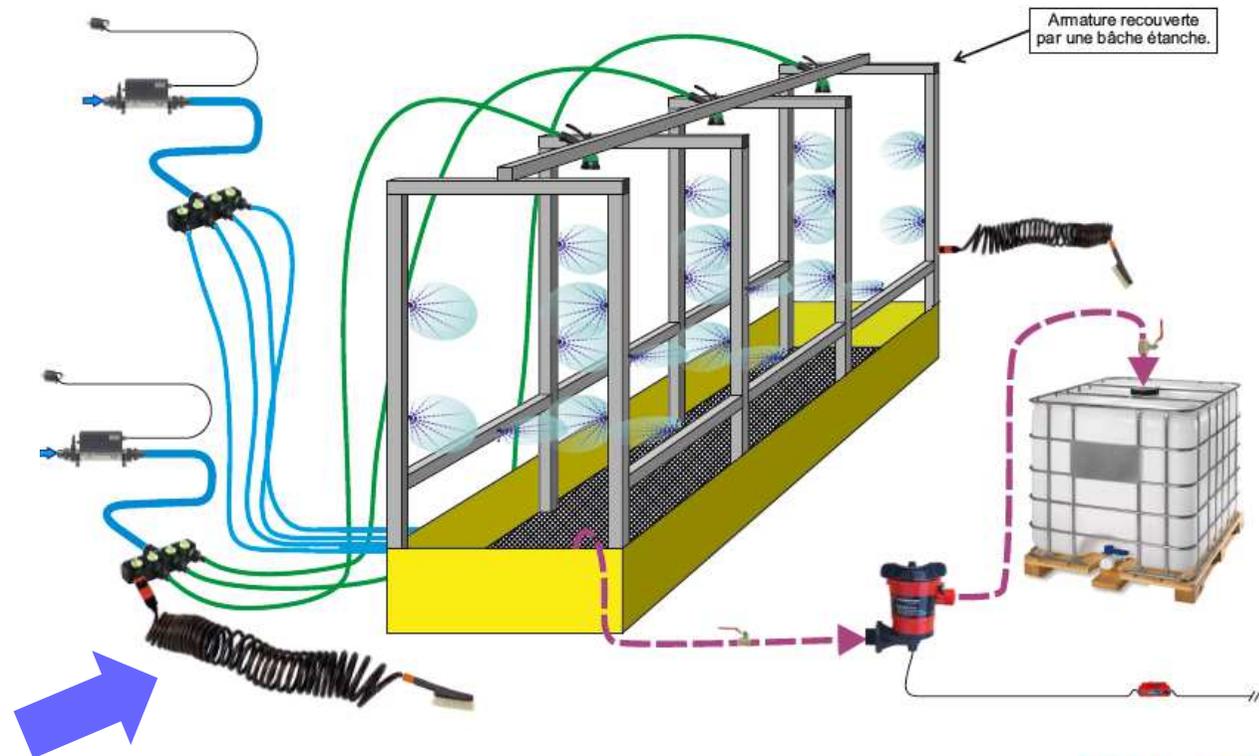
# Remise en question permanente



Lt col D. Giordan

Congrès PCR SFRP - nov 2014

# Adaptation permanente



DOUCHE DE DECONTAMINATION  
Service RT | Juin 2014 | Ltn C. GROSJEAN  
SDIS HAUT-RHIN INCENDIE SECOURS

# Adaptation permanente



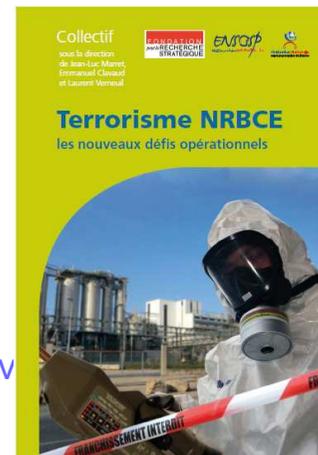
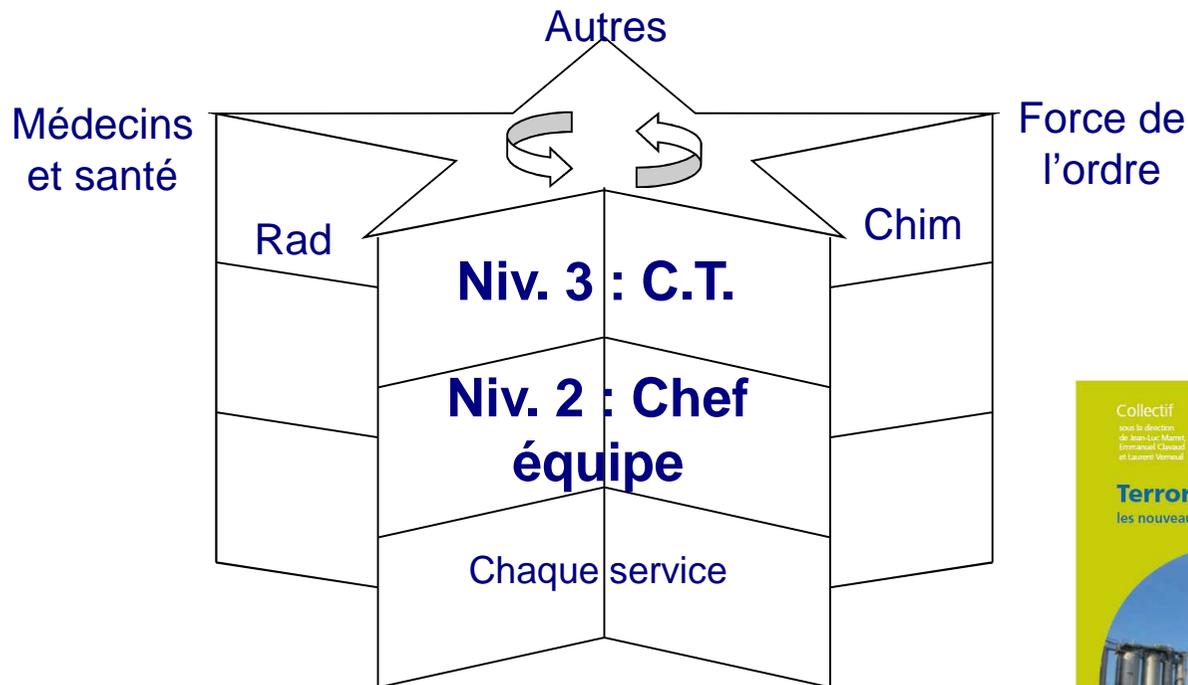
Lt col D. Giordan

Congrès PCR SFRP - nov 2014

# Adaptation permanente



« Ensemble » : formations N.R.B.C.E.  
 interservices des spécialistes



Lt col D. Giordan

Congrès PCR SFRP - nov

Merci de votre  
attention

