

La reconstitution des doses reçues par les populations exposées

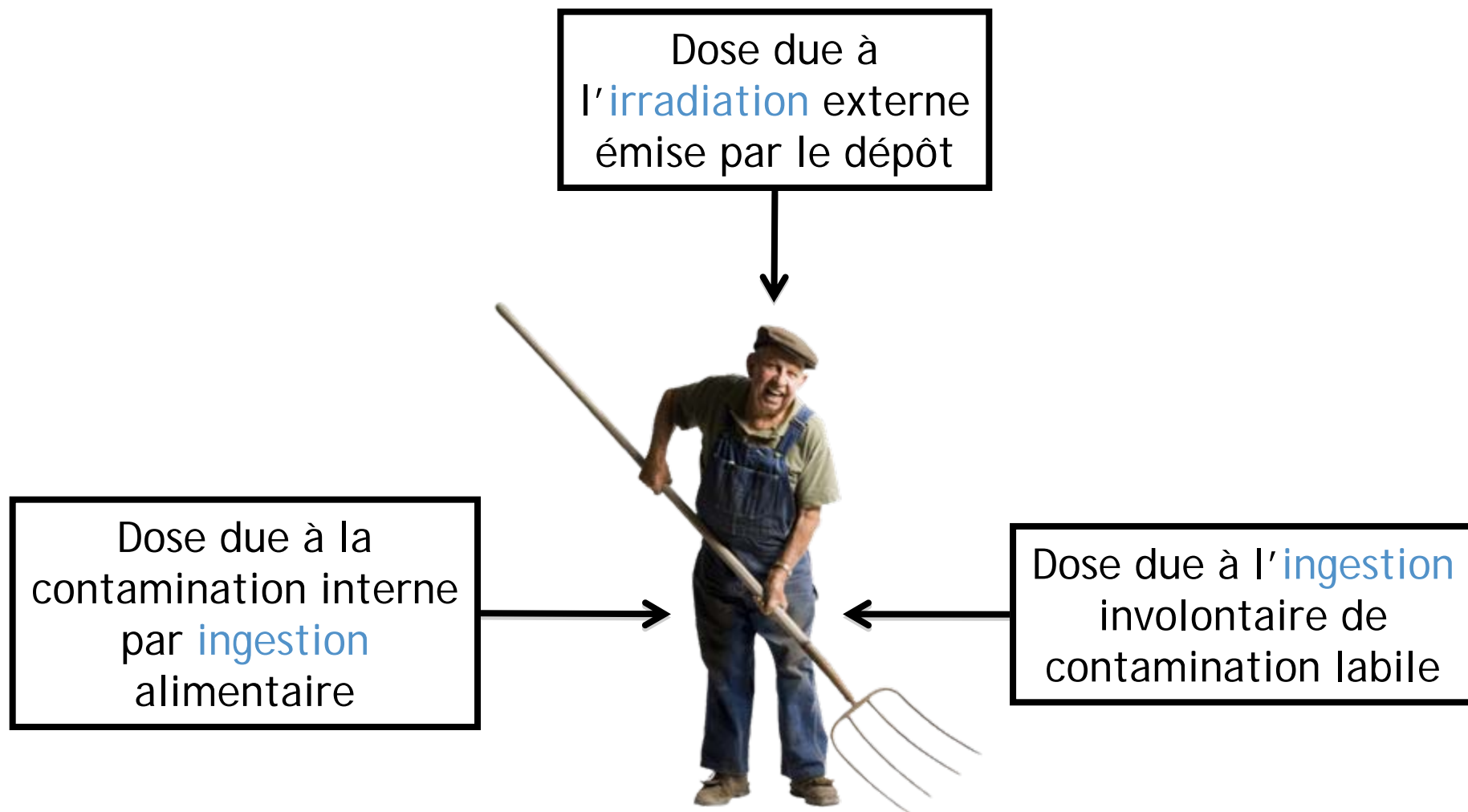
Jean-René Jourdain

*Journées SFRP
Section Environnement*

Paris, 9-10 juin 2010

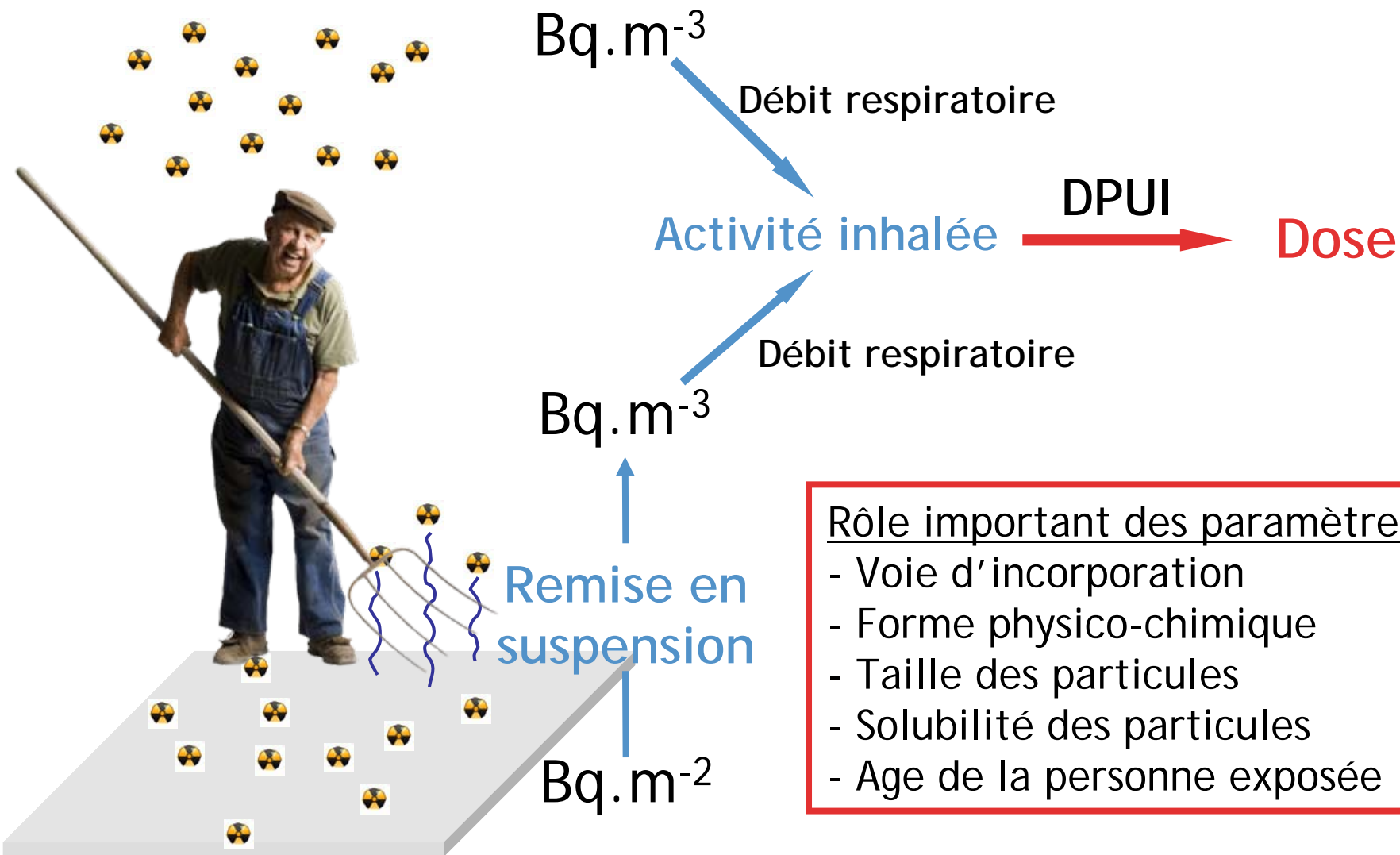


Typologie des doses reçues



Activité surfacique : mesures + données issues de la modélisation

Calcul de la dose - Dosimétrie prospective



Rôle important des paramètres :

- Voie d'incorporation
- Forme physico-chimique
- Taille des particules
- Solubilité des particules
- Age de la personne exposée

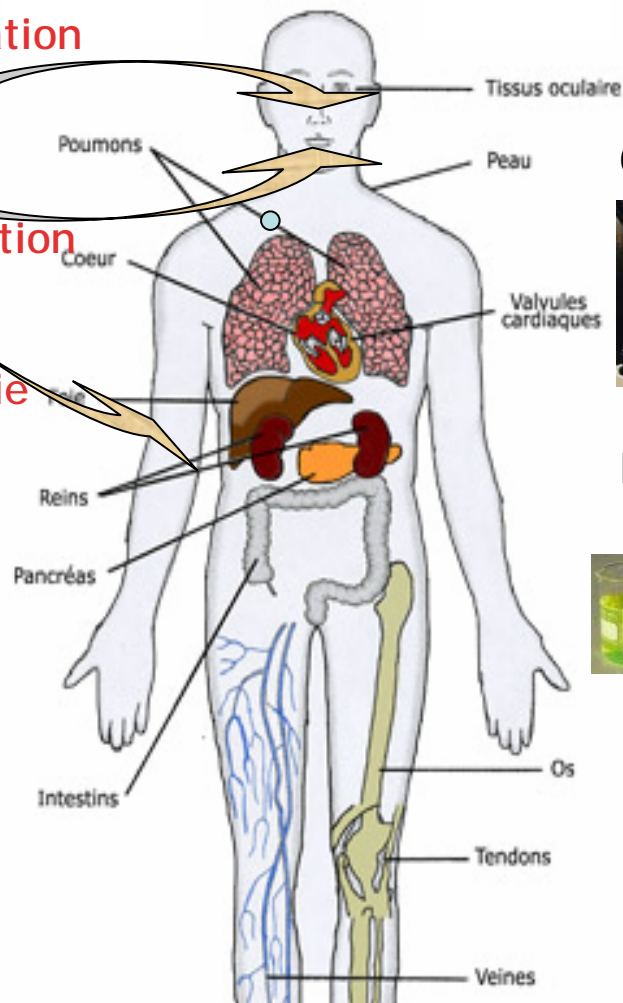
L'évaluation de la contamination interne



inhalation

ingestion

plaie



Mesures *in vivo*
(Corps entier,
Organe ou plaie)



Mesures *in vitro*
(urines, selles)



Activité mesurée

Activité incorporée
au jour de la contamination

Dose efficace (Sv)

Les mesures individuelles pratiquées

- En situation d'exposition accidentelle à des rayonnements ionisants, seront réalisées à des fins d'identification et de suivi des personnes exposées les mesures suivantes :
 - Pendant la phase immédiate de tri, sur site : mesures de contamination externe à l'aide de matériels portables pour permettre l'orientation des victimes sur le site de l'accident, notamment vers les chaînes de décontamination
 - Pendant la phase post-immédiate au tri, sur site : mesures anthroporadiométriques permettant l'évaluation de la rétention corporelle résiduelle de radionucléides émetteurs X ou gamma ; ces mesures seront notamment utilisées pour orienter à nouveau les victimes contaminées vers les chaînes de décontamination, si nécessaire
 - Pendant la phase post-accidentelle, hors site : mesures anthroporadiométriques, analyses radiotoxicologiques, voire des analyses sanguines cytogénétiques à des fins de dosimétrie biologique (si composante irradiation dans l'exposition) contribuant :
 - *A l'évaluation de la dose reçue par irradiation et/ou contamination et au suivi de l'efficacité des traitements décorporants éventuellement administrés chez les personnes identifiées comme contaminées*
 - *A la gestion psychosociale de l'évènement par la réalisation de mesures permettant de confirmer l'absence d'exposition de personnes, de les rassurer et de disposer de résultats d'analyse pouvant être utilisés si nécessaire à des fins médico-légales*

Le devenir des mesures réalisées

- Les mesures peuvent être réalisées, que ce soit sur le site de l'accident ou en dehors du site de l'accident, par plusieurs acteurs parmi lesquels :
 - Les équipes des premiers secours (SAMU, pompiers, etc.)
 - Les CMIR présentes sur le site
 - L'IRSN
 - Le SPRA
 - Les laboratoires d'analyses de biologie médicale des exploitants nucléaires (CEA, EdF, AREVA)
- Les mesures réalisées, que ce soit sur les victimes exposées, les personnes non exposées et les premiers intervenants, sont destinées à et seront exploitées par plusieurs acteurs tels que :
 - L'IRSN pouvant être sollicité pour réaliser des évaluations dosimétriques
 - Les médecins généralistes chargés de suivi médical des personnes exposées
 - Les médecins du travail chargés de suivi des premiers intervenants
 - L'InVS chargé du suivi épidémiologique des populations exposées
 - Les autorités (données anonymisées) impliquées dans la gestion de l'accident dans toutes ses composantes (politique, logistique, communication, etc.)

- Compte tenu de la diversité des acteurs impliqués, il existe un risque non négligeable de dispersion, voire de perte de l'information
- Nécessité de concevoir un système de centralisation, d'exploitation et de restitution des données *via* un seul point d'entrée

Plan d'actions mis en œuvre

■ Sur le plan réglementaire :

- ➔ Rédaction d'un document de portée juridique relatif à la centralisation, à l'exploitation et à la restitution des mesures réalisées chez les personnes impliquées, à l'image de la directive interministérielle du 29 novembre 2005 (JORF n° 279 du 1^{er} décembre 2005) relative à la réalisation et au traitement des mesures de radioactivité dans l'environnement en cas d'évènement entraînant une situation d'urgence radiologique

→ Groupe de travail "Directive Homme" piloté par le SGDSN

■ Sur le plan technique :

- ➔ Conception d'un serveur informatique pour la collecte, l'exploitation et la restitution des données de mesures réalisées chez les personnes exposées

→ Projet CRIHOM piloté par l'IRSN

■ Sur le plan logistique :

- ➔ Identification des acteurs impliqués et de leurs capacités quant à la nature et au nombre de mesures pouvant contribuer à l'évaluation et au suivi de l'exposition des personnes

→ Recueil des informations utiles *via* un questionnaire exploité par l'IRSN

Etat d'avancement des actions

■ Sur le plan réglementaire :

- Mise en place d'un [groupe de travail piloté par le SGDSN et constitué de représentants de l'IRSN, du SPRA, de l'InVS et de la DGS](#) (composition évolutive en fonction de l'avancement du travail de rédaction)
- Deux réunions (février et avril 2010) ont permis d'échanger les points de vue quant aux contours du texte à rédiger (prochaine réunion en juin 2010)
- Le texte, très probablement une [directive interministérielle](#), sera rédigé selon un plan semblable à celui adopté pour la directive Environnement
- Calendrier : [premier projet](#) pour soumission à l'ensemble des acteurs concernés pour [fin 2010](#)

■ Sur le plan technique :

- Conception d'un outil informatique permettant de recevoir, centraliser, consulter, vérifier, mettre à jour, extraire, exploiter, gérer et archiver les données de mesure ; ces données doivent se trouver sous un format permettant une évaluation de la dose reçue par les personnes exposées
- [Projet CRIHOM](#) décliné en 3 phases : inventaire des acteurs concernés, des méthodes et des systèmes de collecte existants ; définition des spécifications techniques et fonctionnelles de l'outil informatique à concevoir de manière à préserver le caractère confidentiel de données médicales ; construction de l'outil, recette, validation et modification éventuelle en fonction des résultats des premiers tests réalisés
- Calendrier : une partie du travail est réalisé dans le cadre d'une sous-traitance démarrée en mars 2010 ; [premiers tests du système attendus pour mars 2011](#)

■ Sur le plan logistique :

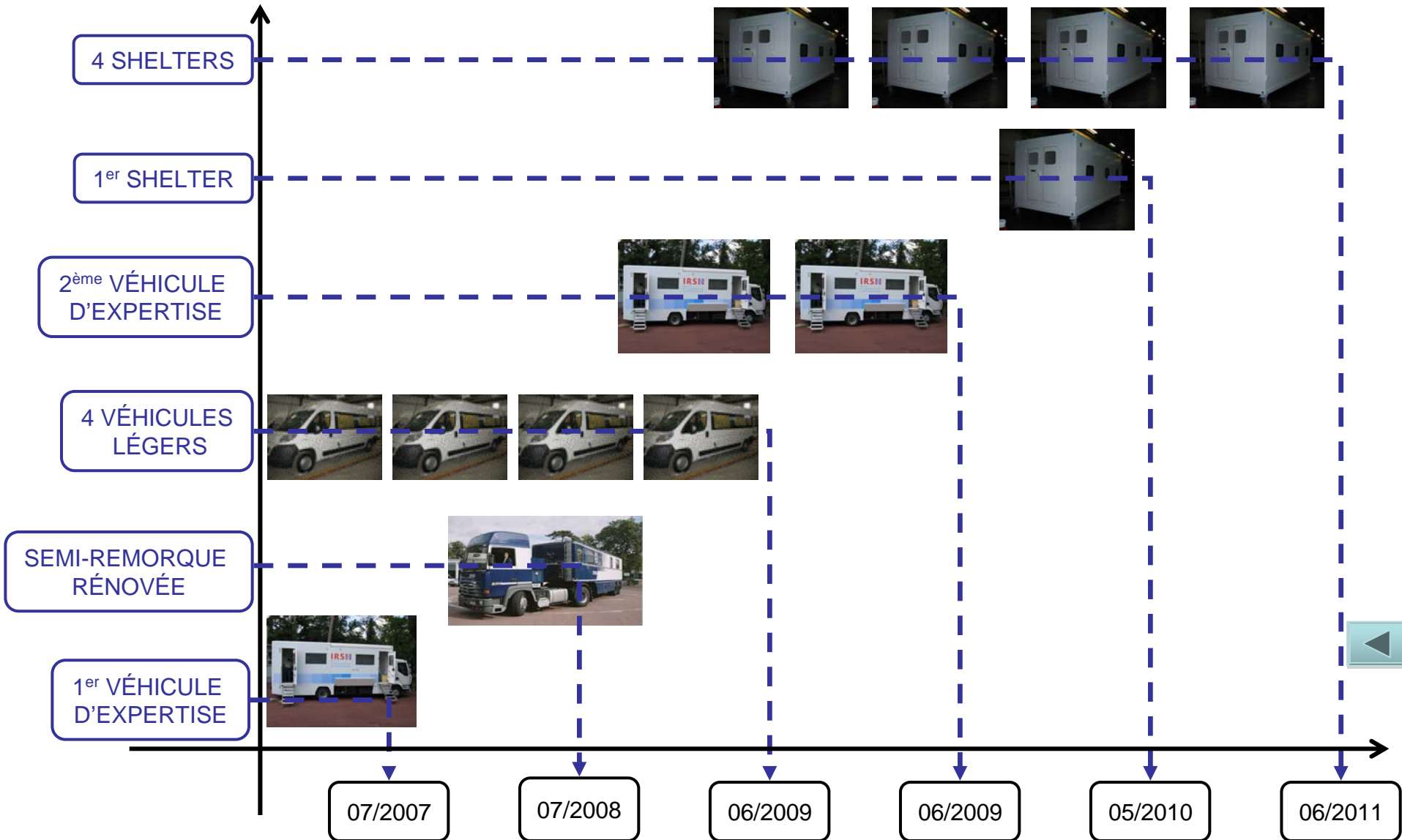
- Rédaction d'un questionnaire visant à recueillir l'ensemble des informations quant aux capacités de mesures anthroporadiométriques et d'analyses radiotoxicologiques en France (ainsi que dans les pays membres du G7 Santé)
- Exploitation des réponses transmises par les 11 laboratoires français concernés en cours
- Calendrier : restitution auprès des laboratoires concernés fin 2010 ; [conception d'une base de données pouvant être facilement mise à jour \(2011\)](#)

Les principaux challenges à relever

- **Maintenir en état de fonctionnement opérationnel permanent le parc d'outils de mesure de la contamination des personnes**
 - Développer des moyens mobiles de mesure pouvant à la fois être utilisés dans le cadre de la gestion d'une situation post-accidentelle, mais également pour la surveillance de routine des travailleurs exposés
 - Assurer la formation initiale et organiser les cycles de formation continue d'un nombre suffisant de personnes aptes à mettre en œuvre les moyens mobiles de l'IRSN
 - Organiser des exercices permettant de tester le caractère opérationnel des moyens mobiles ainsi que les modalités de relève des équipes
- **Identifier les groupes devant être évalués en priorité et organiser les campagnes de mesure en fonction de la hiérarchisation définie**
 - Agir rapidement de façon à minimiser autant que possible les perdus de vue parmi les groupes devant être pris en charge de façon prioritaire
 - Assurer une parfaite coordination entre les différents acteurs impliqués dans la collecte des informations de manière à éviter, soit la duplication des efforts, soit la perte d'information
 - Former les acteurs impliqués dans la réalisation des campagnes de mesure afin qu'ils soient en mesure de communiquer sereinement avec la population et de gérer les comportements excessifs
- **S'assurer que les outils de collecte des informations pourront communiquer entre eux, tout en préservant le caractère confidentiel des données médicales**
 - Recenser tous les outils et bases de données susceptibles d'interagir entre eux
 - Tester régulièrement le caractère opérationnel des voies de communication entre les outils
 - Prévoir très en amont les formalités exigibles par la CNIL



Plan de déploiement du parc IRSN



IRSN

INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

La reconstitution des doses reçues par les populations exposées

Jean-René Jourdain

*Journées SFRP
Section Environnement*

Paris, 9-10 juin 2010

