

IRSN

INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Coordination et réalisation des programmes de mesure de radioactivité de l'environnement, exploitation et restitution des résultats

bilan des actions de l'IRSN et perspectives

SFRP – Section Environnement

9 et 10 juin 2010

Ph. Dubiau – IRSN

Direction de l'Environnement et de l'Intervention
Service d'Intervention et d'Assistance en Radioprotection

Plan de la présentation

- La directive interministérielle « mesure »
- Les actions réalisées par l'IRSN sur les aspects
mesures
- La stratégie de mesure en phase d'urgence

La directive interministérielle du 29 novembre 2005 relative à la réalisation et au traitement des mesures de radioactivité dans l'environnement

- **Texte de référence qui présente notamment :**
 - les objectifs généraux des mesures suivant les phases d'un événement
 - les différents acteurs de la mesure
 - l'organisation mise en place
 - les principes de réalisation des mesures et analyses
 - la gestion des résultats

L'organisation : une cellule « mesures » dédiée aux mesures de radioactivité dans l'environnement

DECISIONS

ACTIONS

Cellule de
Presse
de proximité

Cellule
de liaison avec
les Élus

CENTRE OPERATIONNEL
DEPARTEMENTAL
(COD)

POSTE
de COMMANDEMENT
OPERATIONNEL
(PCO)

Poste de Commandement
et de gestion des Moyens

Cellule
Ordre public
gendarmerie
police

Cellule
des secours
Pompiers
SAMU

Cellule
Mesures

CMIR, ZIPE, IRSN, GIE-Intra...

La directive « mesures »

- **Confie à l'IRSN des responsabilités particulières :**
 - l'élaboration des modes opératoires contribuant à la qualité des mesures et prélèvements
 - la coordination technique des mesures au PCO
 - la centralisation, l'interprétation et la restitution de l'ensemble des résultats de mesures
- **Demande aux préfectures :**
 - la réalisation d'un programme directeur des mesures (PDM) associé aux plans de secours (PPI, ORSEC-TMR) décrivant entre autres :
 - les équipes pouvant intervenir et les modalités de mobilisation
 - les mesures à réaliser en fonction des scénarios envisageables et des phases de l'événement
 - la localisation de points de mesures prédéfinis et des moyens fixes de surveillance de l'environnement

Implication de l'IRSN sur les aspects mesures

- **Compte tenu des responsabilités confiés par la directive mesures, l'IRSN a entrepris différents travaux :**
 - la définition des stratégies de mesures (travaux PDM et CODIR-PA) – voir plus loin
 - la mise en place d'une équipe terrain d'astreinte et d'un vivier d'une centaine de personnes
 - la rénovation de ses moyens mobiles spécialisés
 - la mise au point de protocoles de mesures et de prélèvement
 - la réalisation de cartes de points de mesures prédéfinis
 - la réalisation d'un outil informatique permettant la centralisation et la restitution des résultats des mesures quelle que soit leur origine



L'équipe terrain de l'IRSN

- Équipe composée d'une dizaine de personnes et de véhicules spécialisés comprenant :
 - 1 responsable d'équipe - Participation à l'anticipation des moyens « rad » et conseil/explications/point de situation pour le chef de PCO et le COS
 - gestion technique des mesures – 2 ingénieurs
 - participation à la réalisation des mesures, des prélèvements et analyses
 - ➔ Analyses d'échantillons prélevés dans l'environnement – véhicule laboratoire- 2 personnes
 - ➔ Participation aux campagnes de mesures et de prélèvements en zone contaminée – 2 personnes
 - ➔ Mesures anthroporadiométriques – 1 véhicule – 2 personnes
 - Cas des accidents de transport : examen du colis accidenté - 2 personnes

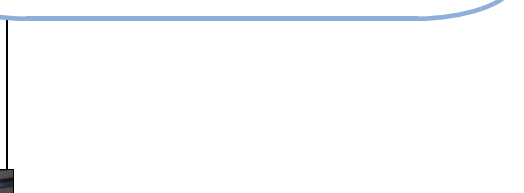


Véhicule laboratoire

Diode Germanium



Détecteur NaI



Spectrométrie gamma



Scintillation liquide



Compteur alpha/béta



Communication
Satellite



Téléphone/fax
Internet
Visioconférence
Transfert de données

Alimentation électrique
3 modes de fonctionnement



Fiche n°8

Prélèvement de sol

Matériel

Contrôler le matériel avant de partir

Pelle, cisaille (ou sécateur)
Mètre ou gabarit de 400 cm² le cas échéant
Corde ou ficelle, ruban adhésif
Gants de protection
Sacs en plastique renforcé
Fiches d'identification du prélèvement
Feutre indélébile



Choix de la zone de prélèvement

Choisir un sol non remué et découvert (loin des haies, des arbres, des bâtiments)

- Eviter les points bas (fossé), les points hauts (buttes), les zones de ruissellement (pentes) et les zones de stagnation d'eau de pluie.
- Eviter les bordures de zones en rentrant d'au moins 20 cm sur les parcelles.
- Eviter les zones proximales des bords de route.
- Eviter les zones de séjour des animaux.
- Vérifier si possible l'homogénéité de la radioactivité de la zone à l'aide d'une sonde de mesure.

Délimitation de la zone

Délimiter un ou plusieurs périmètres de prélèvement dont on en mesurera la surface élémentaire (1).
Recommandation : 400 cm² (20 cm x 20 cm), à l'aide d'un gabarit ou d'un mètre.



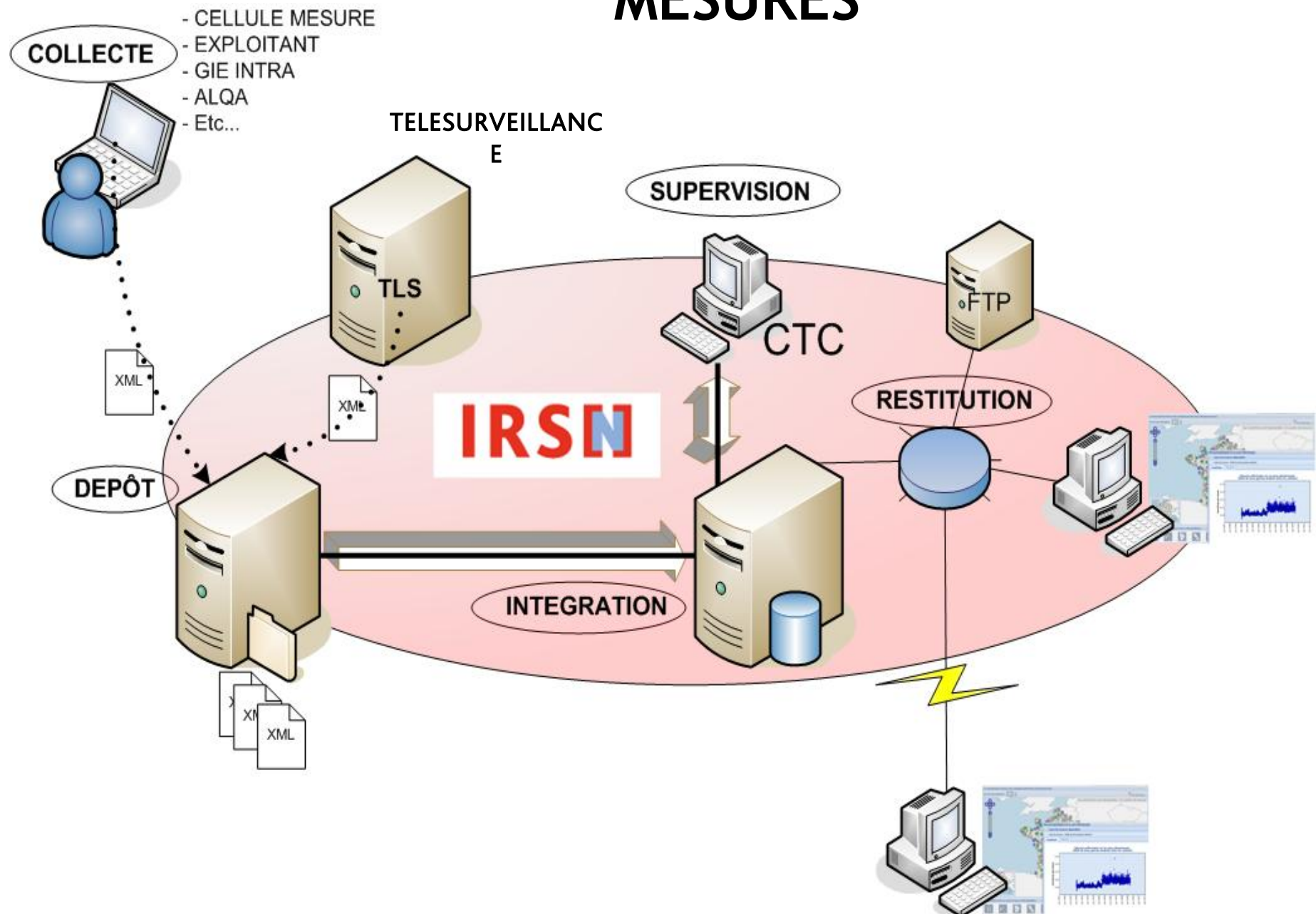
Prélèvement



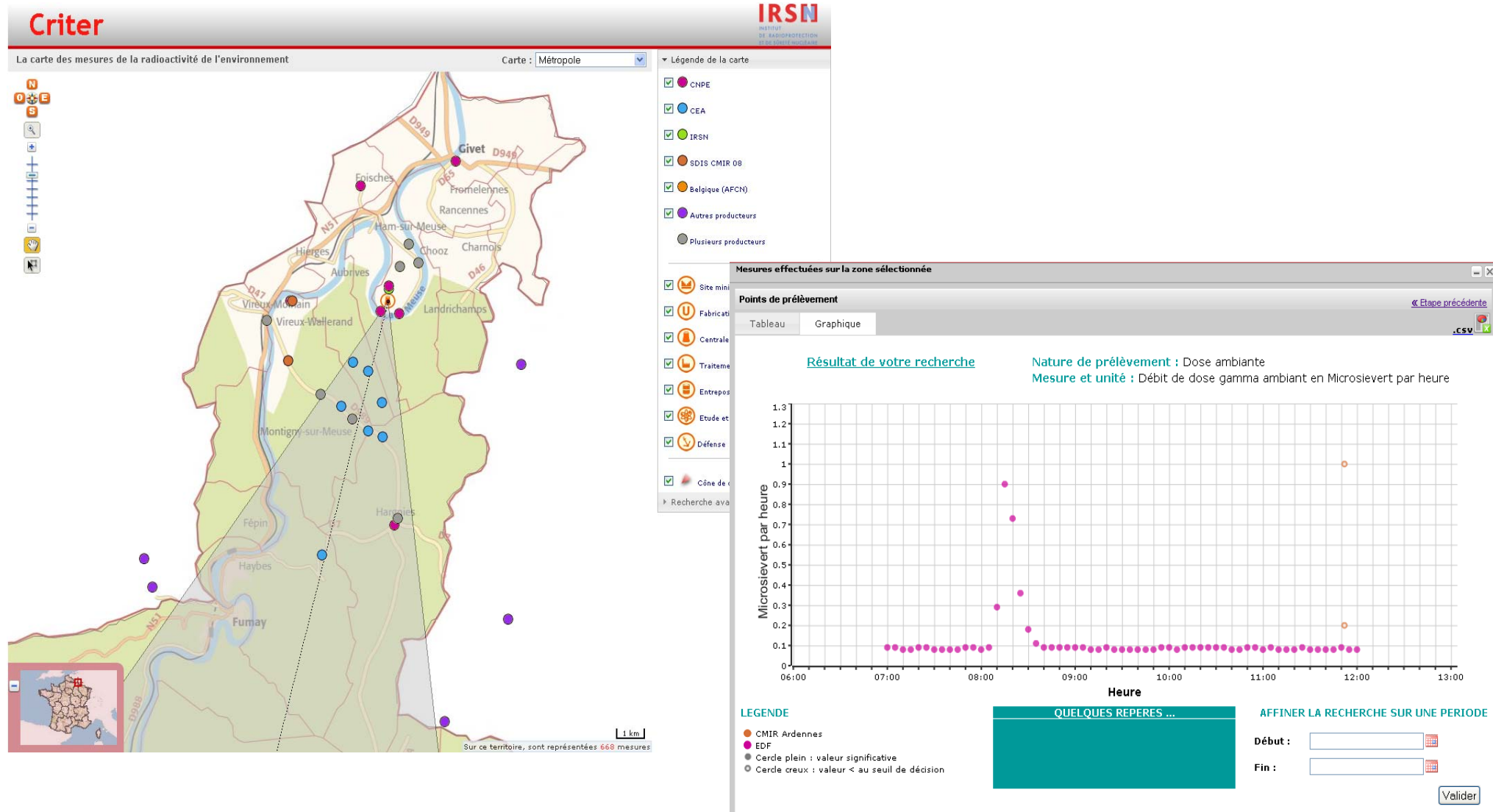
Carte de points de mesures pré-définis



CRITER : OUTIL DE CENTRALISATION ET DE RESTITUTION DES RESULTATS DE MESURES



Restitution des résultats de mesures par CRITER



La stratégie de mesure

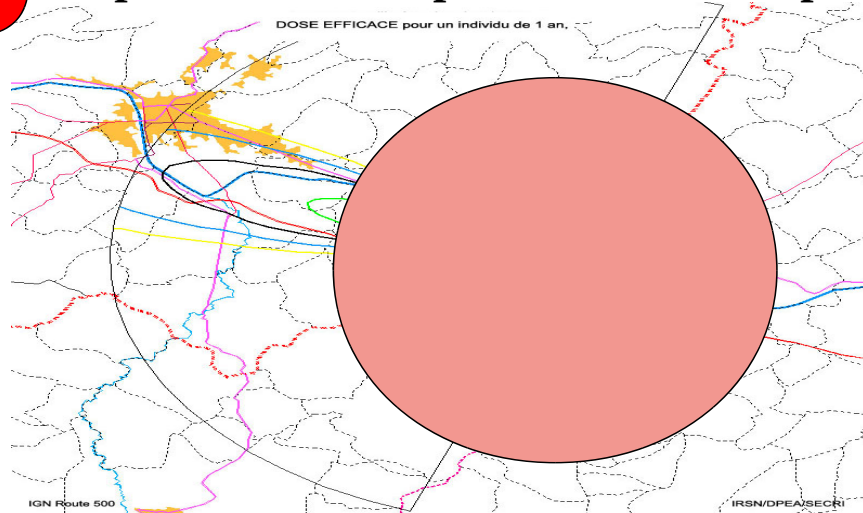
- Pourquoi ? Dépend de la phase de l'accident
- Qui ? Choix des équipes à impliquer , peu nombreuses au début
- Où ? Lié à l'accident et au terrain
- Quand ? Pas d'exposition inutile des personnels , prend du temps
- Comment ? Matériels, type de mesures
- Éléments nécessaires
 - Type de produits, cinétique
 - Météorologie (observations, prévisions)
 - Données mesurées existantes (balises fixes)
 - Moyens humains et matériels disponibles
 - Configuration du terrain
 - Evaluation des rejets et des conséquences radiologiques

La stratégie de mesure

- **Phase avant les rejets (lorsqu'elle existe)**
 - Vérifier l'absence de rejets
 - Pré-positionner des matériels (balises mobiles télésurveillées...)
- **Pendant les rejets**
 - Détecter le début et la fin du rejet
 - Evaluer les niveaux de radioactivité engendrés
 - Déterminer les radionucléides impliqués
 - Pré- positionner des moyens en vue de la phase post-rejets

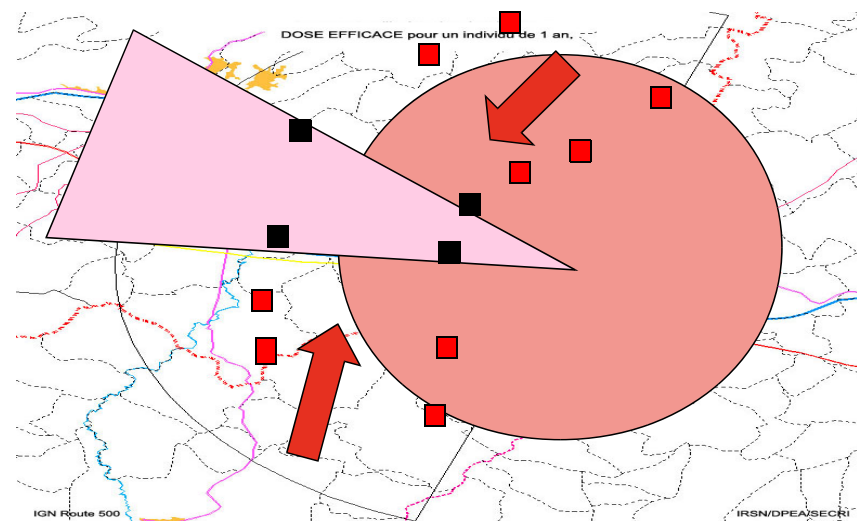
STRATEGIE DE MESURE -PREMIERES HEURES APRES LA FIN DU REJET

1 Disposer du calcul prévisionnel de dépôt



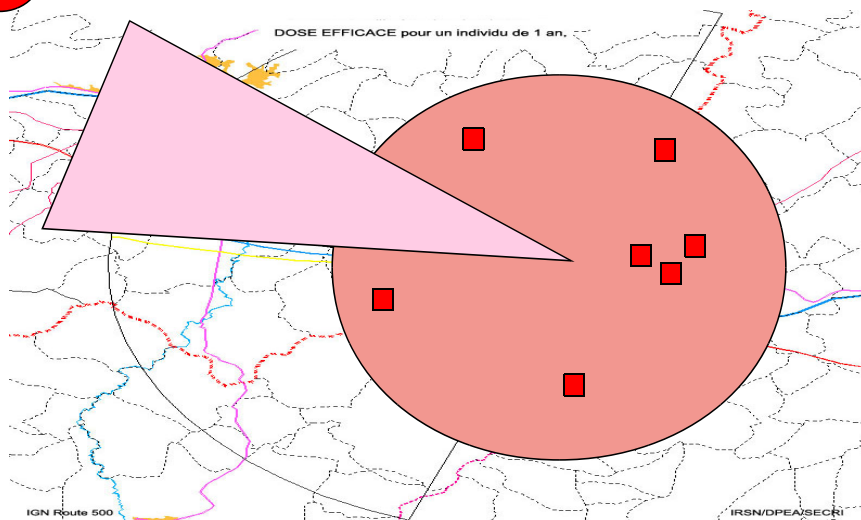
 Zone de mise à l'abri réflexe du PPI

2 Délimiter la zone réellement contaminée

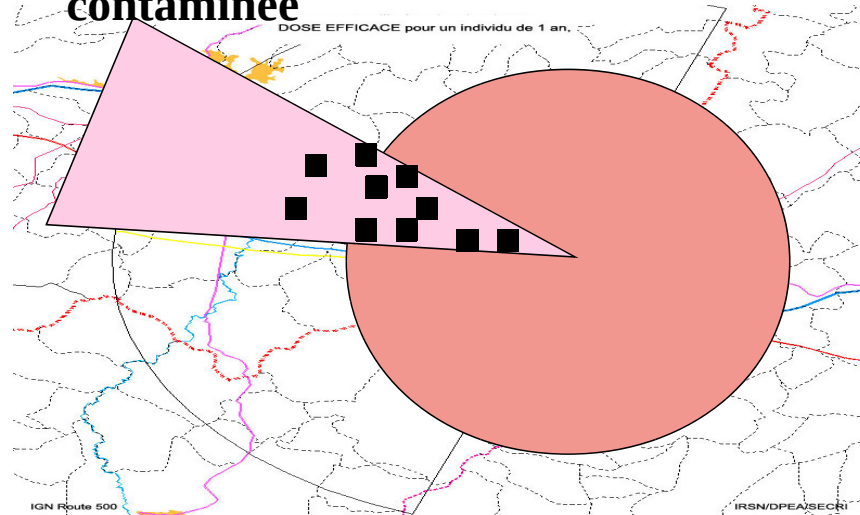


 Zone contaminée  Point de mesure sans contamination  Point de mesure avec contamination

3 Vérifier la zone non contaminée



4 Engager la caractérisation de la zone contaminée



Conclusion

- Les mesures : priorité de l'IRSN pour étayer les expertises réalisées
- Effort important réalisé
 - Développement d'un vivier d'intervenants et rénovation des moyens
 - Préparation d'éléments partagés : stratégies, protocoles, cartes
 - Outil de centralisation et de restitution des résultats
- Effort à poursuivre
 - Interprétation des résultats
 - Présentation des résultats
 - Formation et entraînement des acteurs