



Communication S F R P

## Elaboration et mise en œuvre d'un plan de retrait des parasurtenseurs radioactifs

Robert Farejeaux – France Télécom - Unité intervention Auvergne  
16 novembre 2011 présentation à SFRP

# sommaire

- **partie 1** contexte et enjeux
- **partie 2** inventaire des sources radioactives – caractéristiques
- **partie 3** expérimentation sur la Haute Loire
- **partie 4** analyse des situations de travail
- **partie 5** méthodologies de recensement, de retrait, de caractérisation et d'évacuation :  
planification et délais d'exécution des opérations

# partie 1 contexte

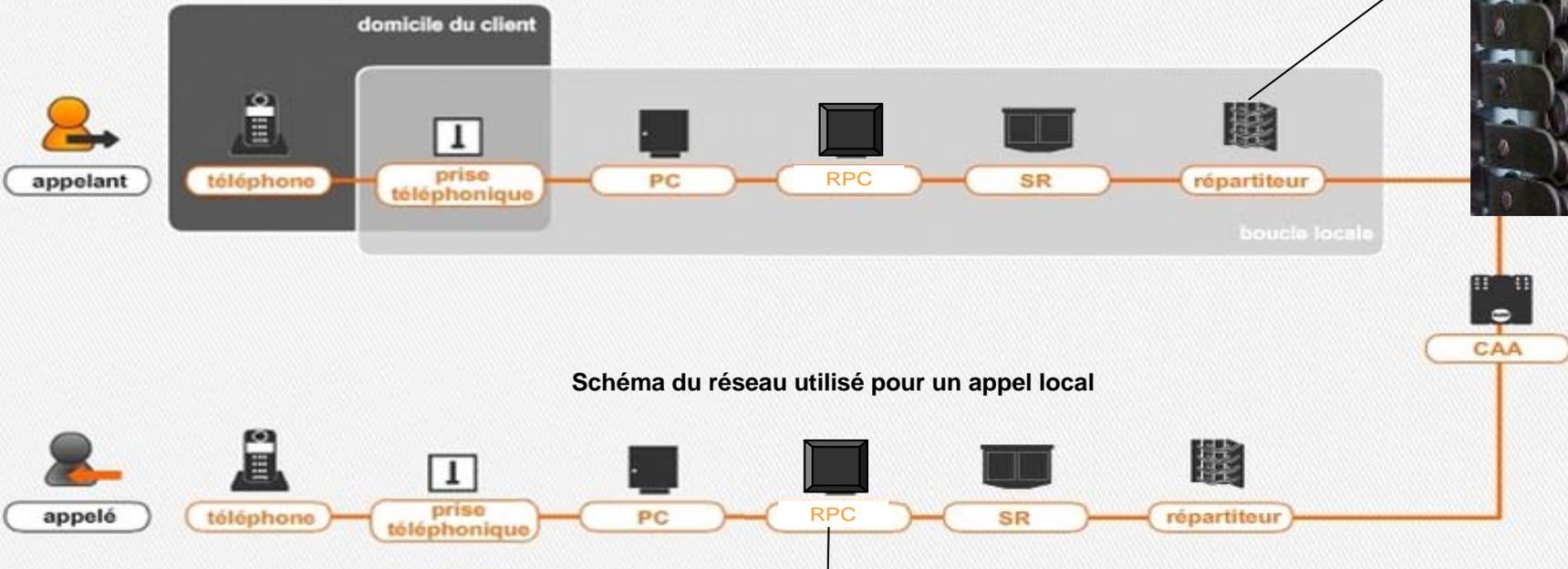


Schéma du réseau utilisé pour un appel local



t  
on SFRP

## partie 1 enjeux

les enjeux de l'expérimentation sont de :

- prévenir les risques professionnels
- prévenir les risques environnementaux
- d'être conforme à la réglementation
- faire l'objet d'une validation technique indiscutable
- d'intégrer les évolutions des pratiques et des compétences



C01 - C02 (Claude)



C07 (Cerberus)



M01 (Claude)



M16 (fabricant non identifié)

Localisation : Répartiteurs (tête de câbles 65) et modules MFA

Autres modèles avec ampoule de verre



C03 (Claude)



C04 (Claude)



C05 (Claude)



M06 (Siemens)



M13 (Siemens)

Protection des cartes



M14 (Siemens)



M18 (fabricant non identifié)



C10 (Citel)



C11 (Citel)



C14 (Claude)



M17 (Claude)



M19 (Claude)



C15 (Citel)



C16 (Wickman)



C19 (Citel)



M15 (fabricant non identifié)



C20 (Citel)



C21 (Citel)



C37 (ES sich)

C12 (Siemens)

C18 (fabricant non identifié)



C38 (fabricant non identifié)



C39 (Citel)



C26 (Citel)



C22 (Cerberus)

Les parafoudres à glissières suivants sont également à collecter.



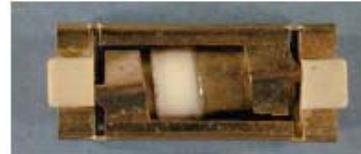
C27 (Citel)



C28 (fabricant non identifié)



C29 (Lutèce Lumière)



G11 (Siemens)



G10 (fabricant non identifié)



G09 (Wickman)

# partie 3 expérimentation sur la Haute Loire

## recensement

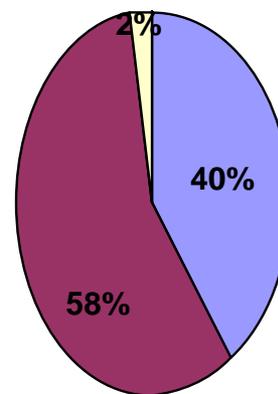
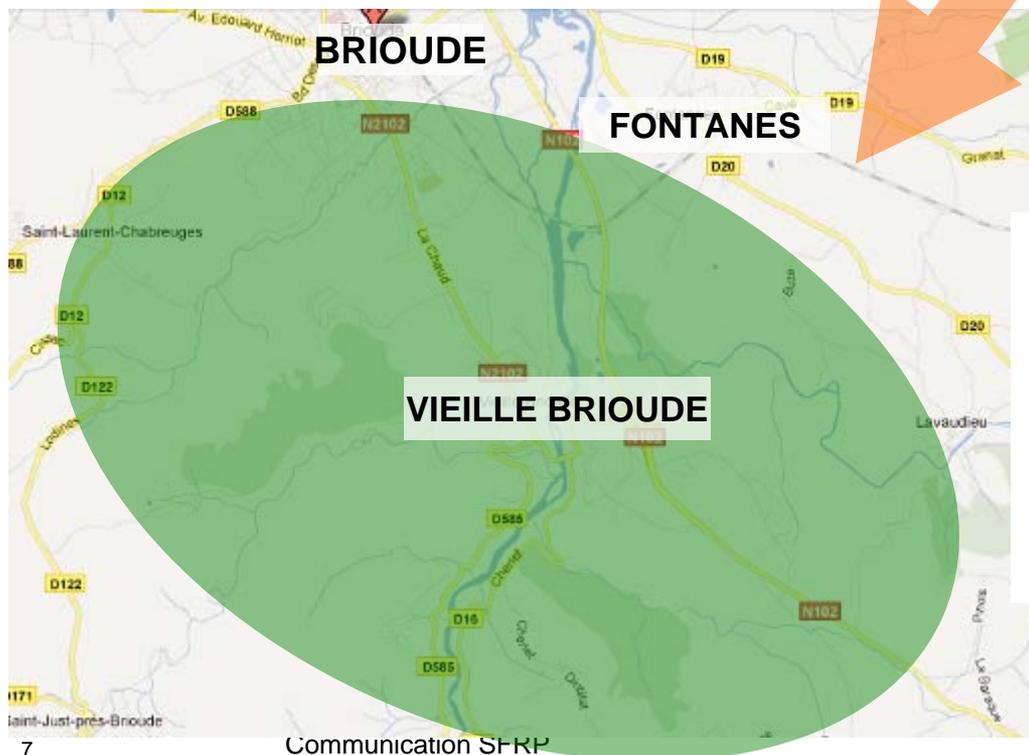
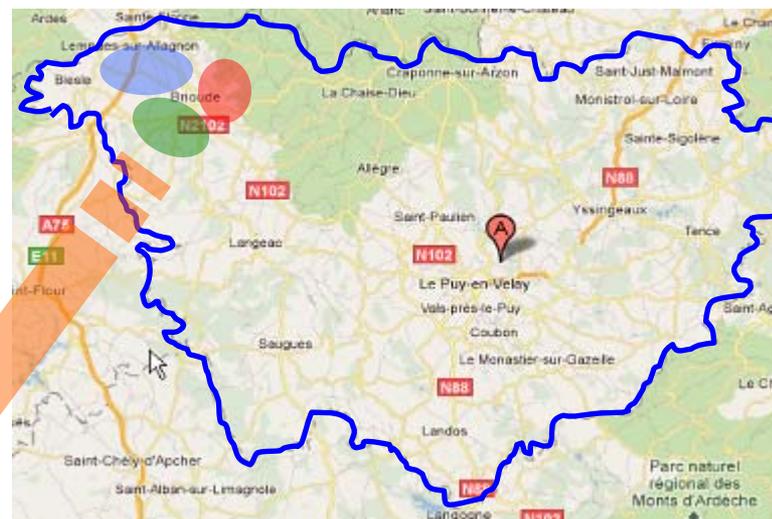
- Un technicien France Télécom de la boucle locale
  - Guide les déplacements sur le réseau
  - Implémente la documentation du réseau
  - Dépose les parafoudres
  - Marquage des boites recensées et contrôlées
  - Assure le traçage des opérations de dépose
  
- Un technicien radioprotection (ONECTRA)
  - Effectue les mesures radiologiques
  - Identifie les parafoudres radioactifs



Rôle de référent et validation  
sur les techniques de dépose et de contrôle

# partie 3 expérimentation sur la Haute Loire

Nombre total de boîtes contrôlées : **107**  
Nombre de boîtes anciennes avec  
détection de rayonnement négative **44**  
Nombre de boîtes récentes : **61**  
Nombre de boîtes anciennes avec  
détection de rayonnement positive : **2**



- Proportion moyenne de boîtes anciennes négatives
- Proportion moyenne de boîtes récentes
- Proportion moyenne de boîtes anciennes positives

# partie 3 expérimentation sur la Haute Loire

## boîtes anciennes avec détection de rayonnement positive

Lieu : **Coste Cirgue**

Nombre de parafoudres : **15**

Radioélément :  **$^{226}\text{Ra}$**

Mesures radiologiques\* :

contact : **0,6**  $\mu\text{Sv/h}$

à 2 cm : **0,37**  $\mu\text{Sv/h}$

à 30 cm : **0,14**  $\mu\text{Sv/h}$

à 2m : **0,1**  $\mu\text{Sv/h}$



Lieu : **Les Combles**

Nombre de parafoudres : **16**

Radioélément :  **$^{226}\text{Ra}$**

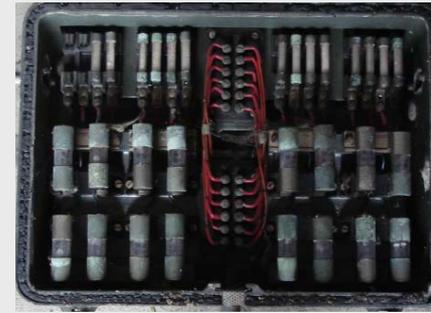
Mesures radiologiques\* :

contact : **3**  $\mu\text{Sv/h}$

à 2 cm : **1,65**  $\mu\text{Sv/h}$

à 30 cm : **0,25**  $\mu\text{Sv/h}$

à 2m : **0,1**  $\mu\text{Sv/h}$



\* : boîte  
ouverte

# partie 3 expérimentation sur la Haute Loire

## le transport, l'entreposage et évacuation

- Validation de la vitesse de dépose :
  - Evaluation de la quantité de parafoudres recensés par jour
  - Vérification de la capacité de remplacement avec les stocks magasins
  - Evaluation de la périodicité d'évacuation basé sur les capacités d'entreposage du site
- Le transport :
  - L'agent transporte un nombre limité de parafoudres (1 voyage/demi-journée)
  - limitation des distances de transport (multiplication des lieux d'entreposage)
- L'entreposage
  - Vérifier le respect de la limite d'entreposage
- La caractérisation
  - la classification entre parafoudres radioactifs ou non
  - Identification des radioéléments en présence
  - Incapacité pour l'unité d'effectuer cette opération
- L'évacuation
  - préparation via la caractérisation (interface avec ANDRA)
  - établir un planning d'évacuation des déchets conditionné par la capacité d'entreposage

Possibilité/nécessité  
de faire appel à  
un sous-traitant

# partie 4 analyse des situations de travail

## les équipements de protection et de surveillance

### ■ Dispositif de protection

- Gants
- Blouse
- Masque



### ■ Dispositif de surveillance

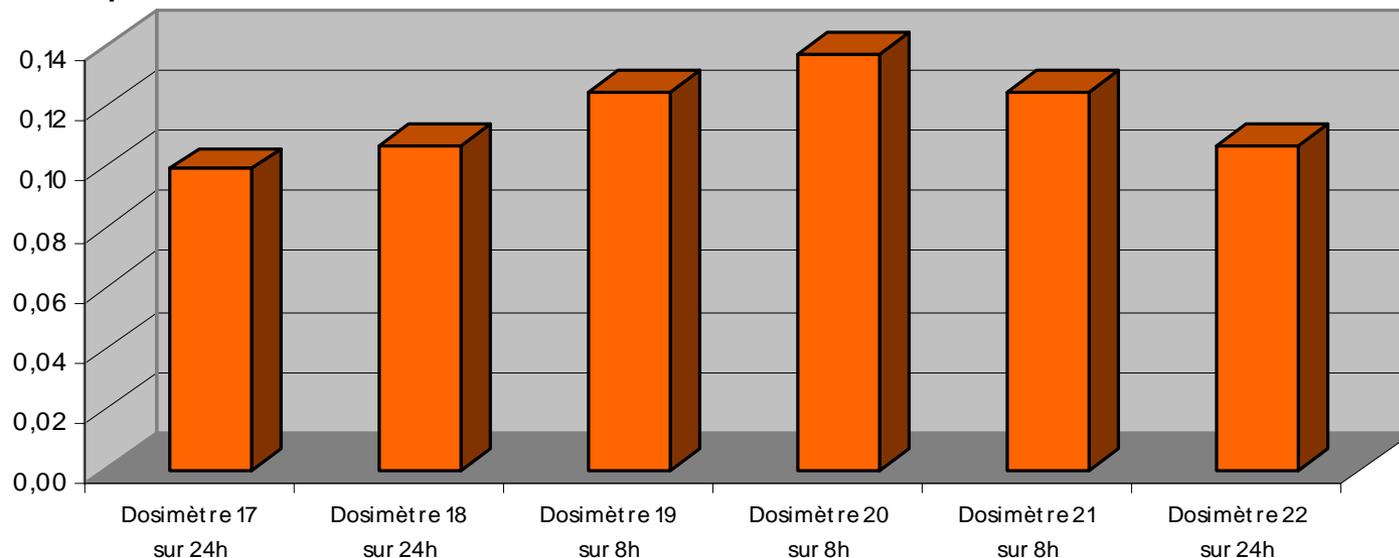
- dosimètre opérationnel (poitrine)
  - Relevé au jour le jour
  - Permet une réactivité en cas de problèmes
- dosimètre passif (bague)
  - Relevé périodique (par semaine ou mois)
  - Communication au médecin du travail
  - Réaction après coup



# partie 4 analyse des situations de travail

## l'évaluation réelle de l'exposition des agents

Débit moyen enregistré  
en  $\mu\text{Sv/h}$

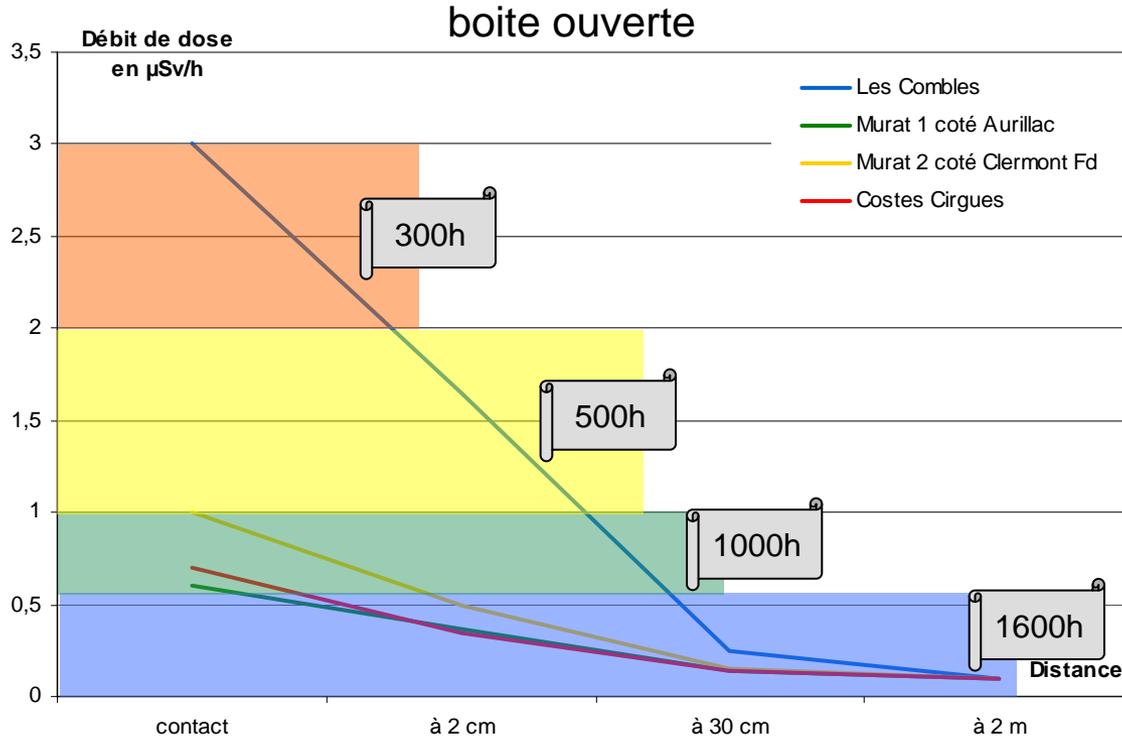


|              | Dosimètre 17<br>sur 24h | Dosimètre 18<br>sur 24h | Dosimètre 19<br>sur 8h | Dosimètre 20<br>sur 8h | Dosimètre 21<br>sur 8h | Dosimètre 22<br>sur 24h |
|--------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 01/08/2011   | 2,5                     | 2,2                     | 1                      | -                      | -                      | 1,9                     |
| 02/08/2011   | 2,5                     | 2,3                     | 1                      | 1                      | -                      | 3,2                     |
| 03/08/2011   | 2,6                     | 3                       | 1                      | 1,3                    | 1                      | 3                       |
| 04/08/2011   | 2,1                     | 2,8                     | 1                      | 1                      | 1                      | 2,5                     |
| 05/08/2011   | 2,2                     | 2,5                     | -                      | -                      | 1                      | 2,2                     |
| <b>Total</b> | <b>11,9</b>             | <b>12,8</b>             | <b>4</b>               | <b>3,3</b>             | <b>3</b>               | <b>12,8</b>             |

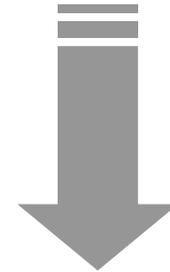
# partie 4 analyse des situations de travail

## l'évaluation des risques (cas particulier des boîtes anciennes)

Evolution du débit de dose en fonction de la distance



Principe de radioprotection :  
la dose reçue est inversement proportionnelle au carré de la distance ( $1/d^2$ )



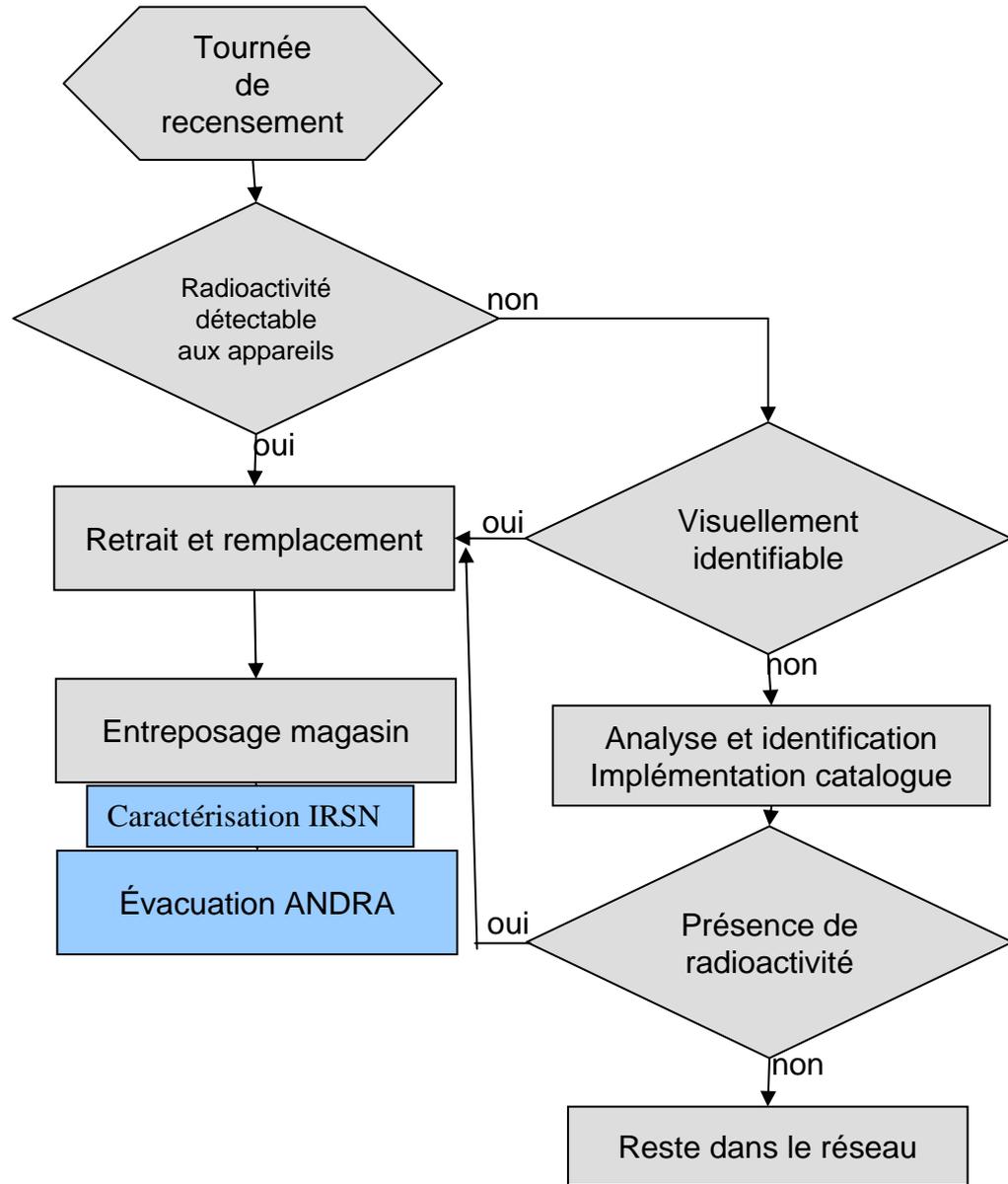
Plus on s'éloigne de la source plus la dose susceptible d'être reçue est faible.

Dose limite annuelle du public : 1 mSv  
Nombre annuel d'heures travaillées : 1600  
Débit de dose annuel moyen : 0,625  $\mu\text{Sv/h}$

NB : le débit de dose au contact boîte fermée est inférieur à 0,5  $\mu\text{Sv/h}$

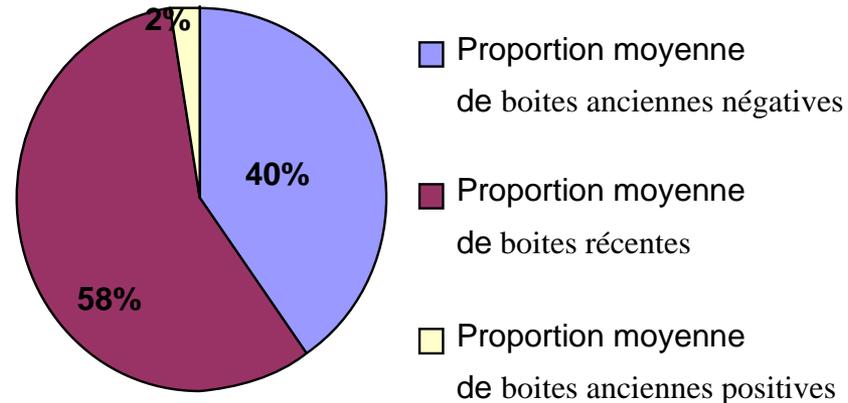
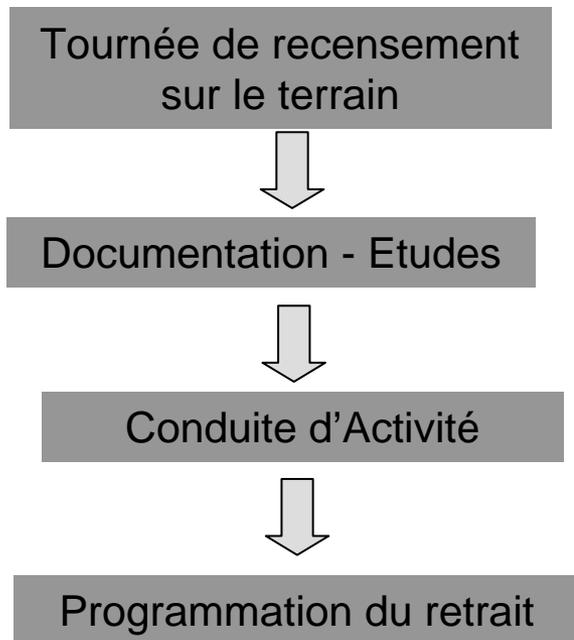
# partie 5

## la méthode de retrait



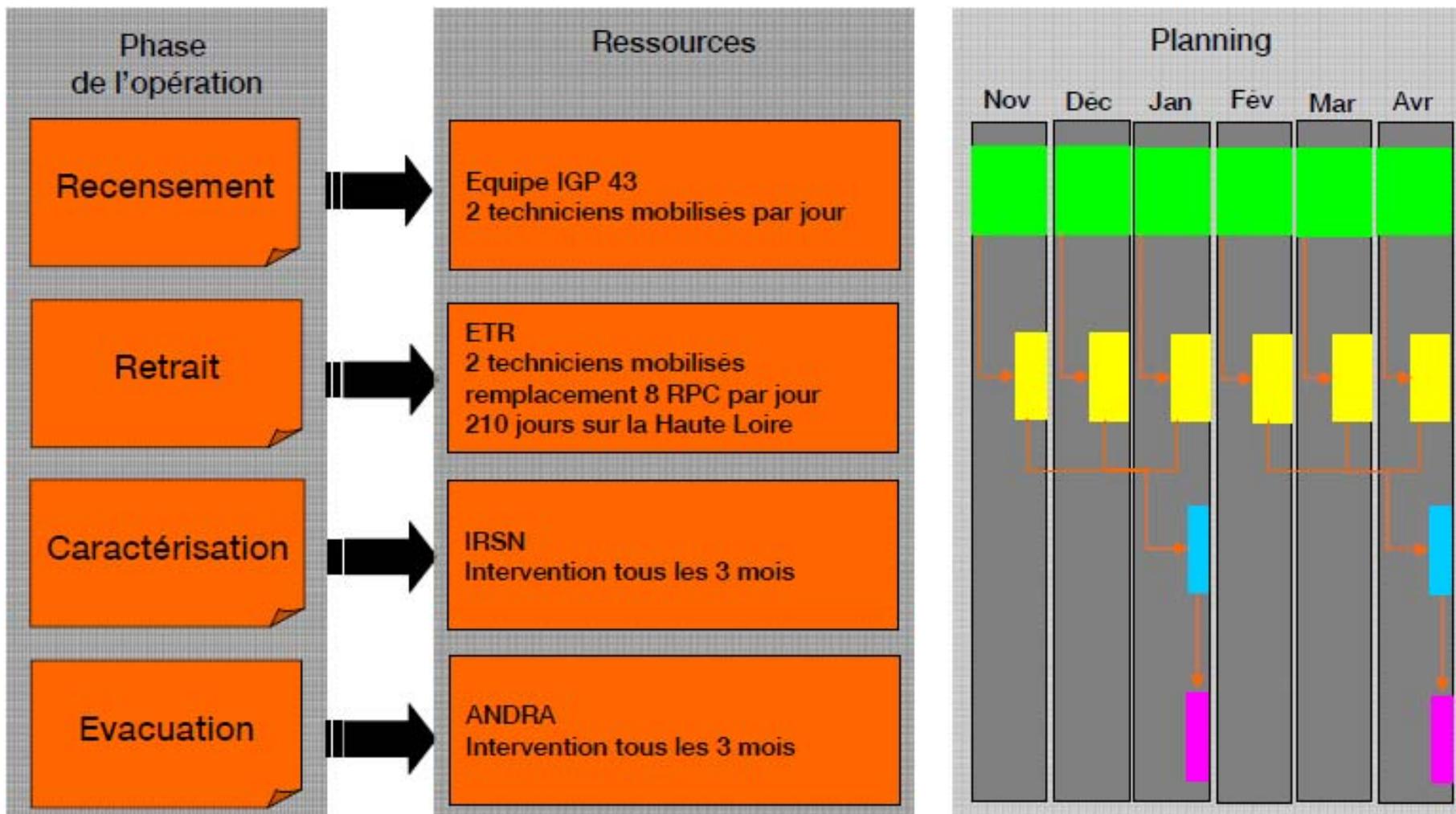
# partie 5 méthodologies de recensement, de retrait, de caractérisation et d'évacuation

## Phases du projet de retrait



# partie 5 planification et délais d'exécution des opérations

## *exemple de planning prévisionnel pour la Haute Loire.*



## Conclusions

- Généralisation des données de la semaine pour extrapoler à un retrait sur l'ensemble de l'Unité
  - Estimation des ressources humaines et financières
  - Délai de la phase de retrait sur l'Auvergne
- Utilisation du savoir faire d'un sous-traitant pour les phases de caractérisation et évacuation
- Préparation de la demande d'autorisation UI Auvergne (suite courrier France Télécom à l'ASN)

merci de votre  
attention

« prenez soin de  
vous »

