



Retour d'expérience sur les derniers événements significatifs en radiologie industrielle





Présentation de deux événements significatifs récents qui se sont produits lors de chantiers :

1. Incident de gammagraphie sur le CNPE de Flamanville du 29-09-09

2. Incident de gammagraphie sur le CNPE de Dampierre du 26-02-10



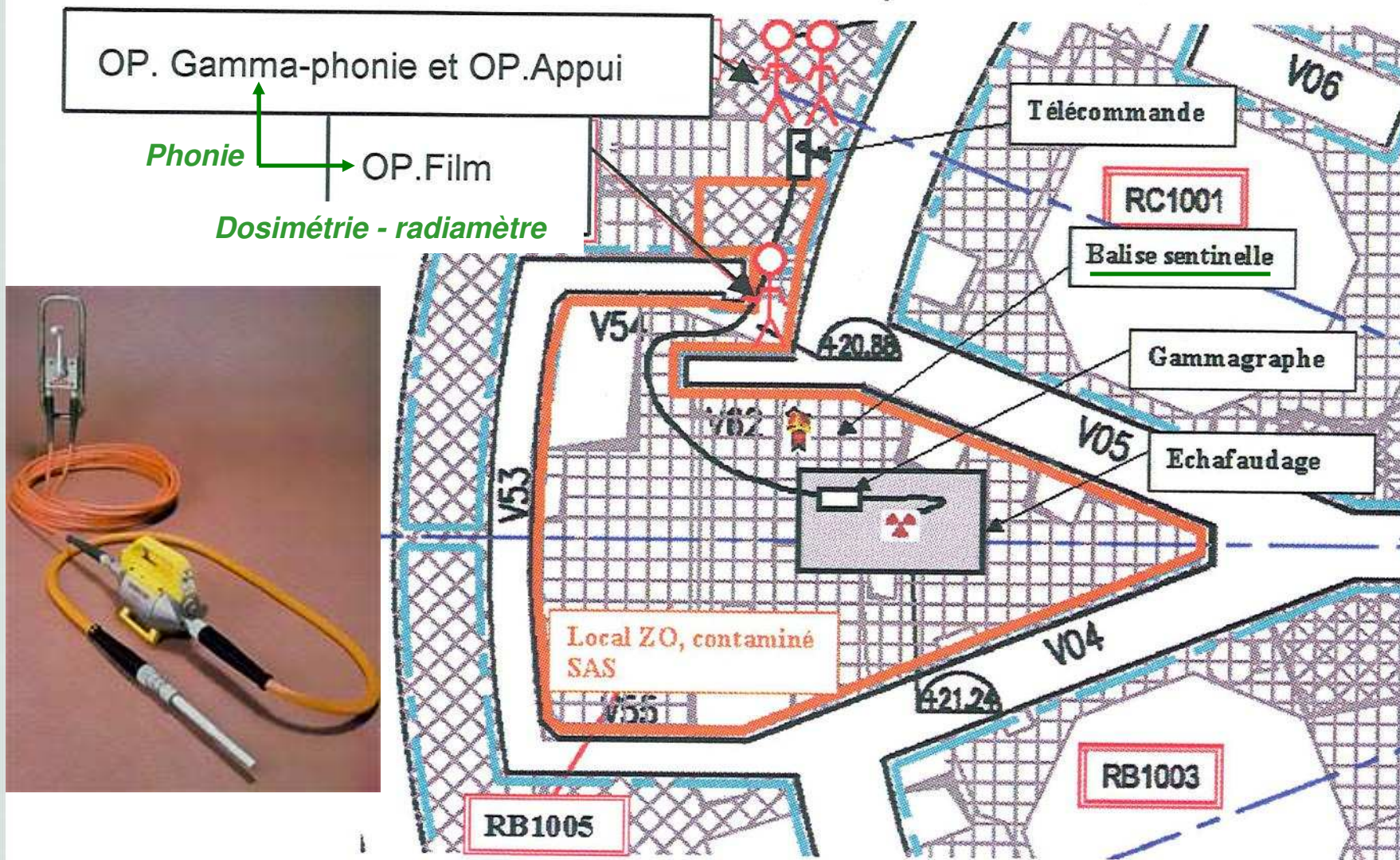


1. Incident CNPE Flamanville du 29-09-09

Contexte

- *CNPE de Flamanville : opérations de contrôle gammagraphique (GAM 80) sur des cannes de chauffage d'un pressuriseur par un prestataire.*
- *Local ZC jaune, ZC orange à proximité du pressuriseur.*
- *Travail posté, horaires de nuit : 21 h – 5 h.*
- *Équipe de 3 travailleurs :*
 - > *l'opérateur « Appui » : préparation des films ;*
 - > *l'opérateur « Gamma-Phonie » : manipulation du gammagraphe, en liaison phonique avec l'opérateur « Film » ;*
 - > *l'opérateur « Film » : mise en place et retrait des films.*

Contexte





Déroulement de l'événement

- *Vers 4h30 : information du laboratoire, un film inexploitable.*
- *Echange poste entre opérateur « Appui » et « Gamma-Phonie » :
opérateur « Appui » ⇔ manipulation du gammagraphe*
- *Fin de tir, opérateur « Film » :*
 - > *observe rentrée de la source, voit 1/4 tour en sens inverse ;*
 - > *interprète geste = fin de manœuvre, source rentrée ;*
 - > *entre en zone de tir, sans radiamètre, sans autorisation verbale.*



Déroulement de l'événement

En réalité, opérateur « Appui » :

- > a des difficultés pour rentrer la source ;
- > constate : opérateur « Film » n'est plus à l'entrée de la chicane ;
- > appelle opérateur « Gamma-Phonie » (informer l'opérateur « Film »).



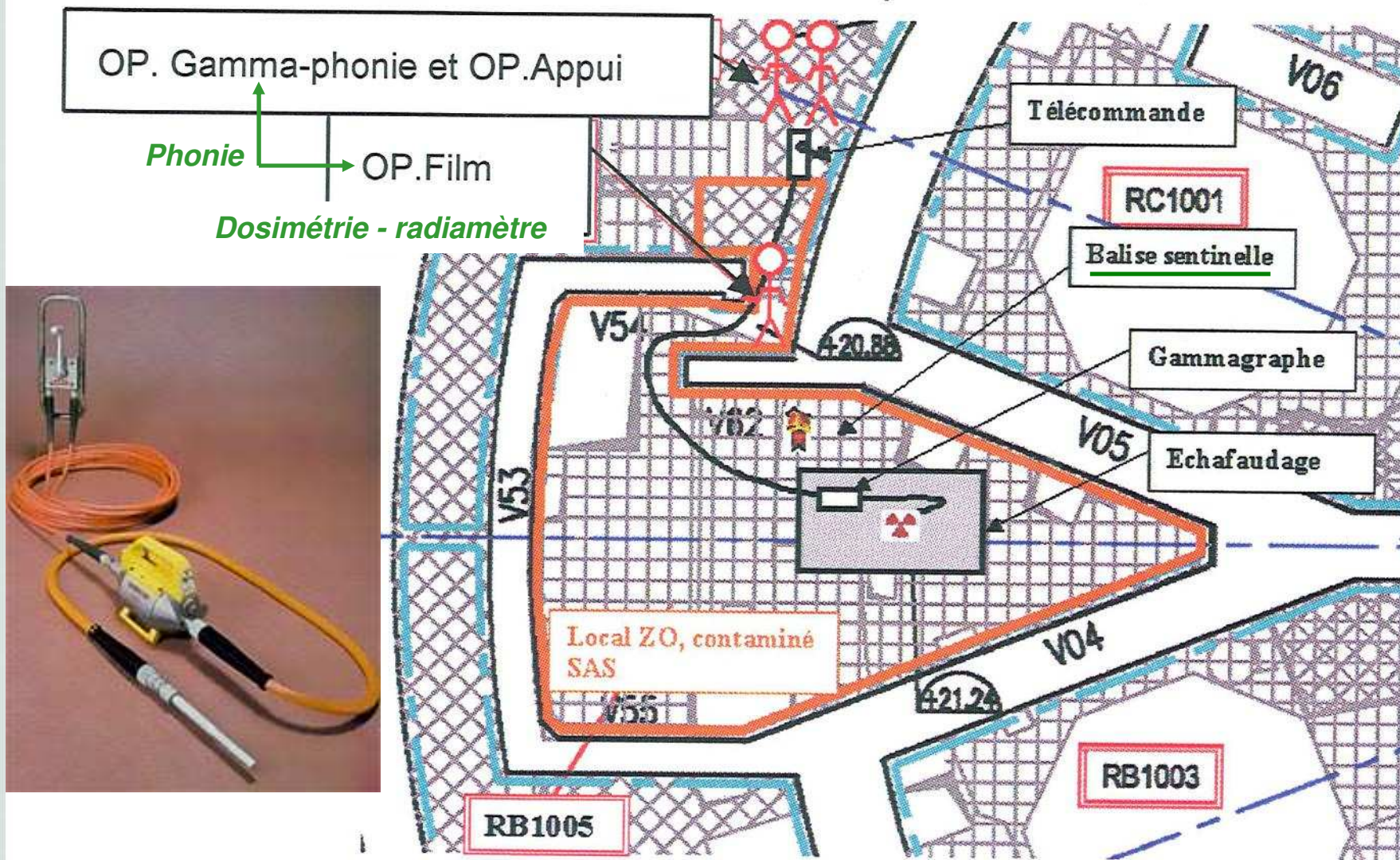
Opérateur « Film » :

- > entre dans le local (dosimétrie en alarme) ;
- > constate que le doigt de l'obturateur n'est pas rentré ;
- > se retire de la zone.

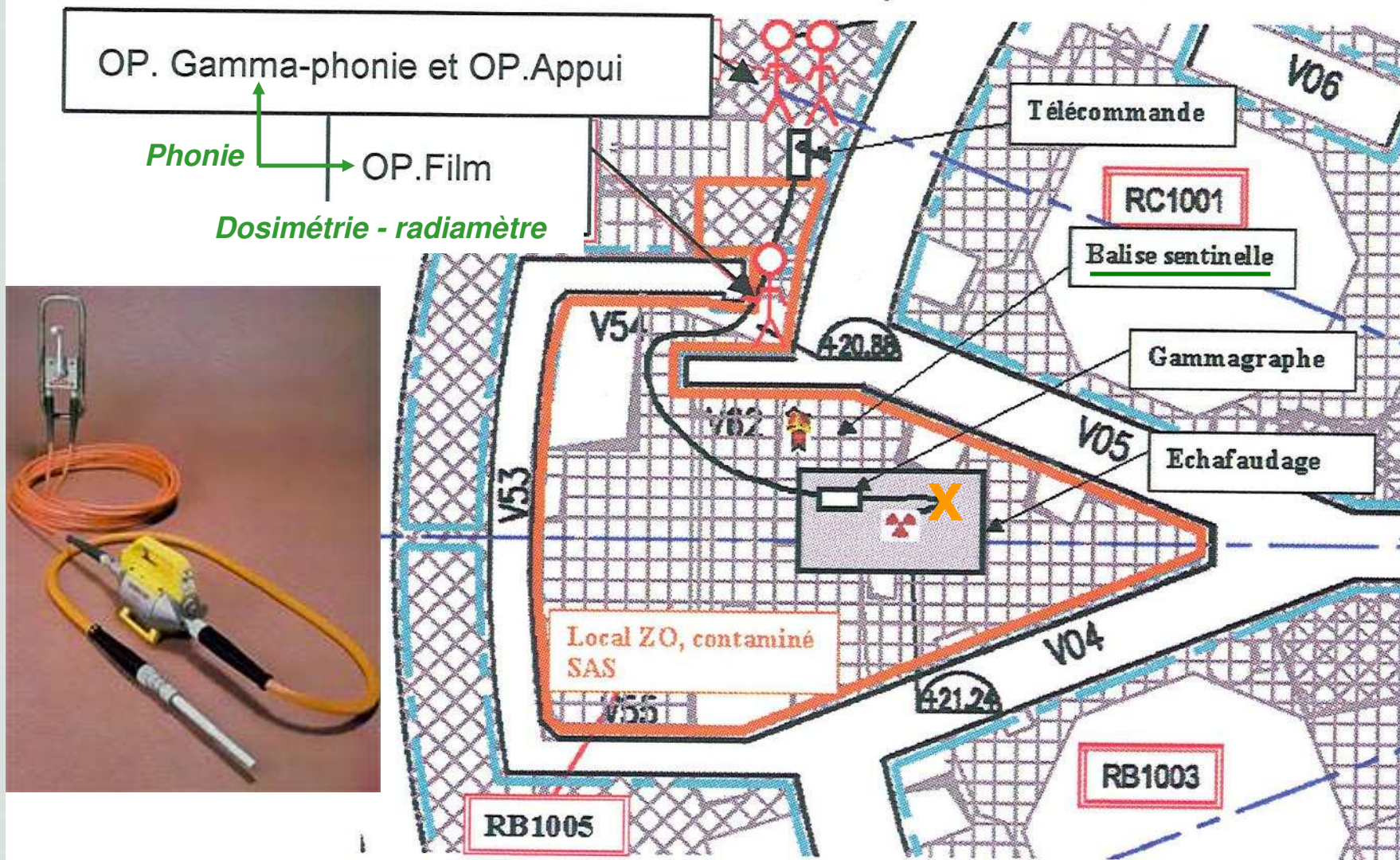
Durée totale en zone : une quinzaine de seconde



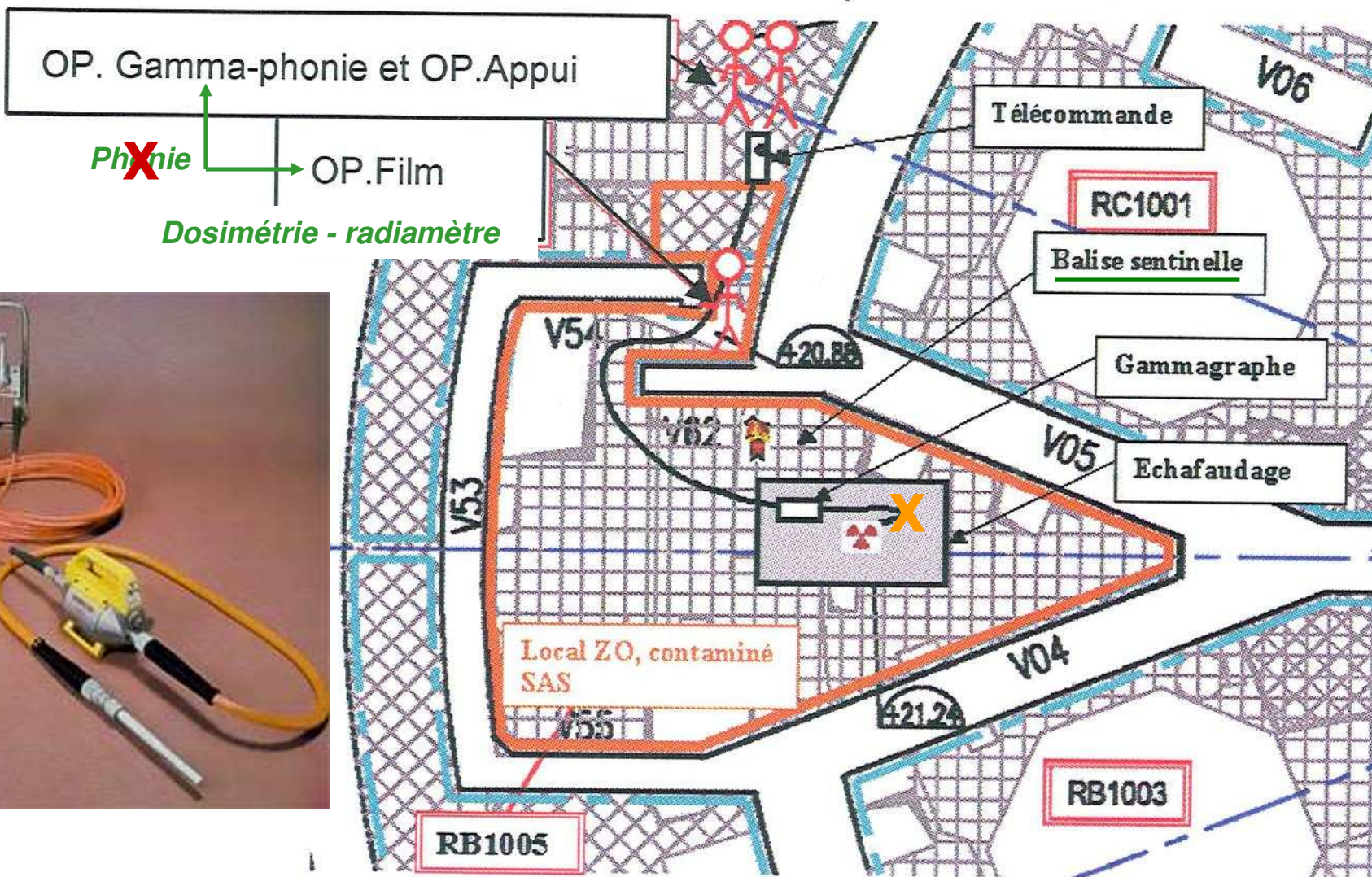
Contexte



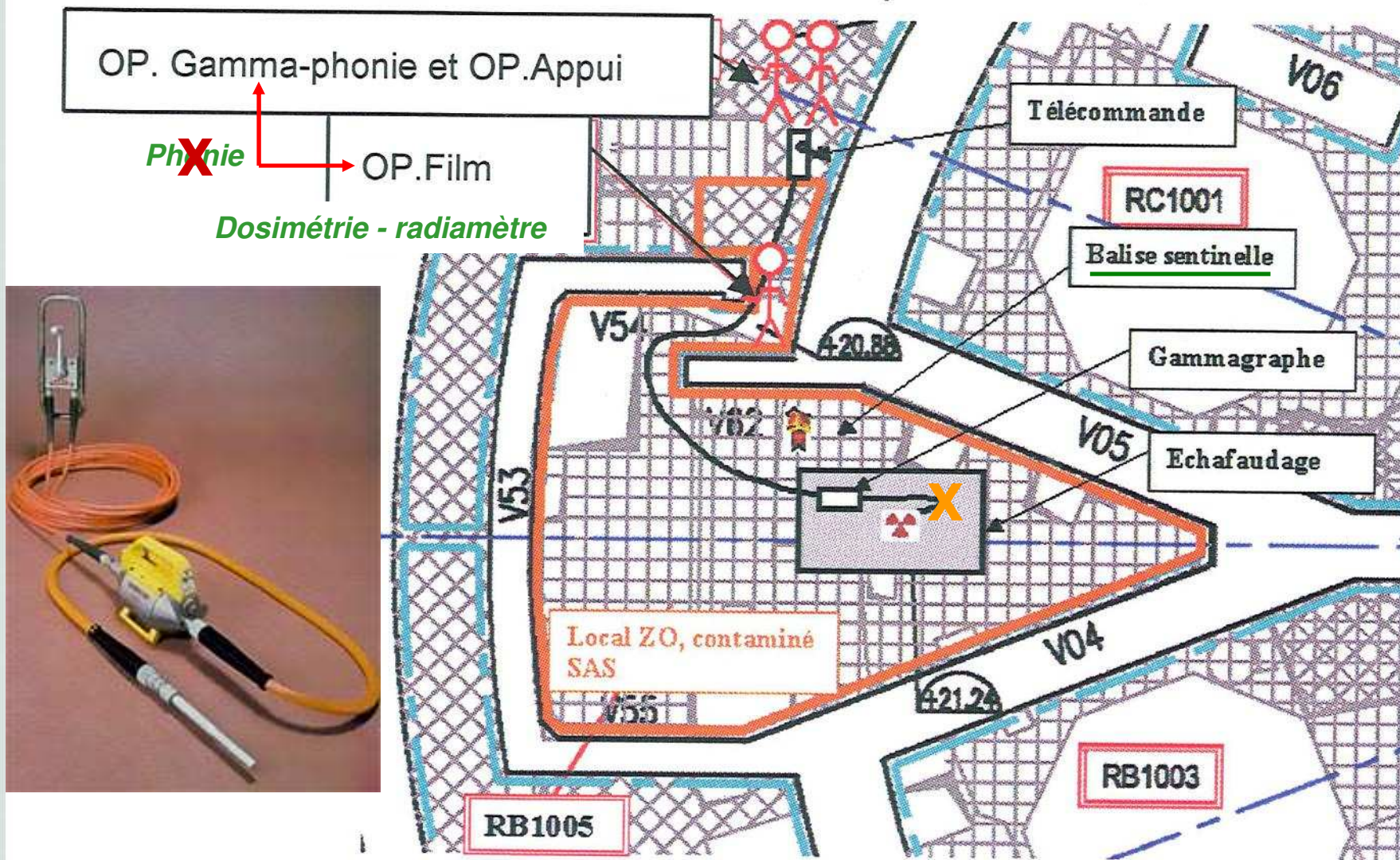
Contexte



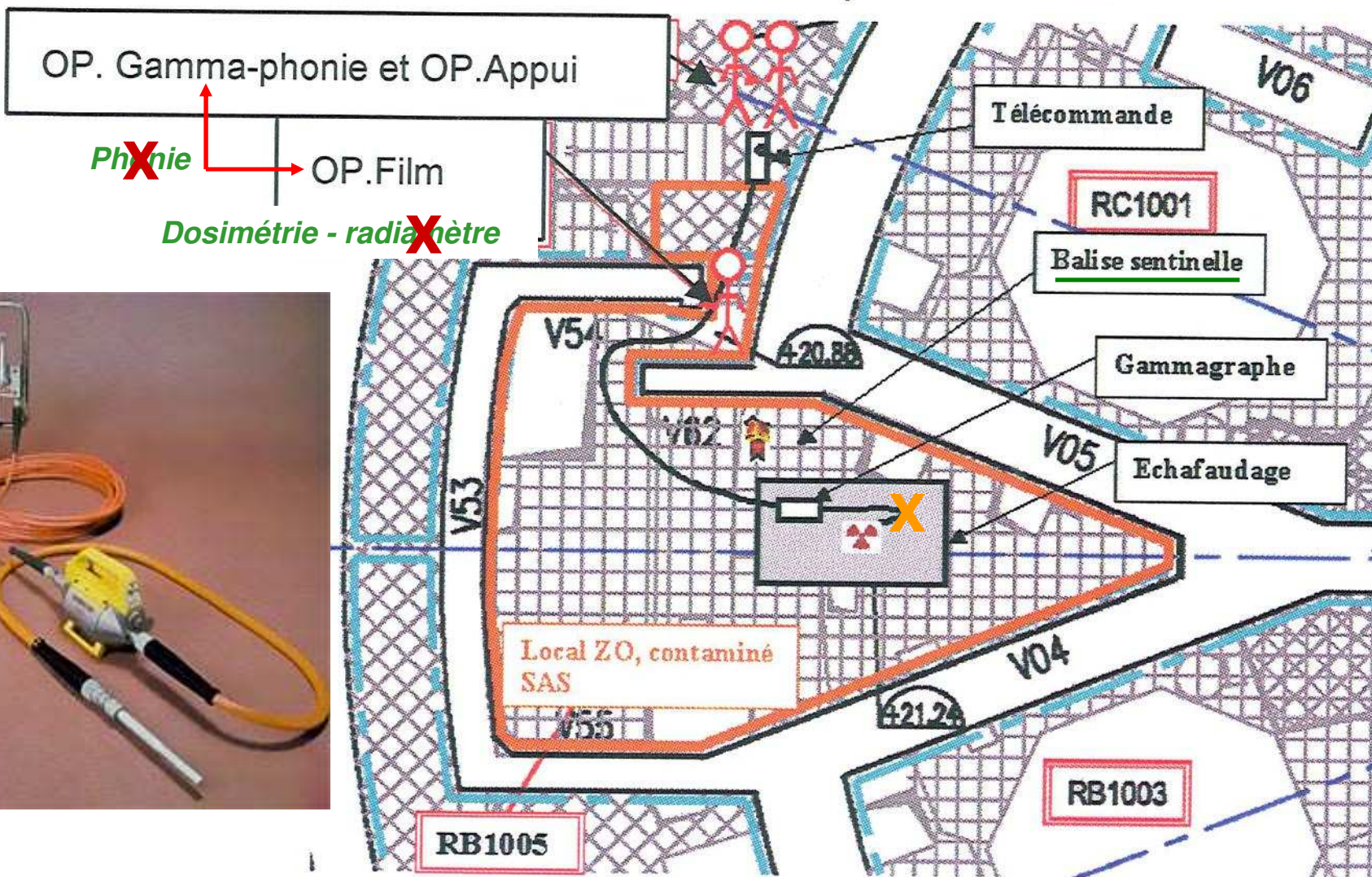
Contexte



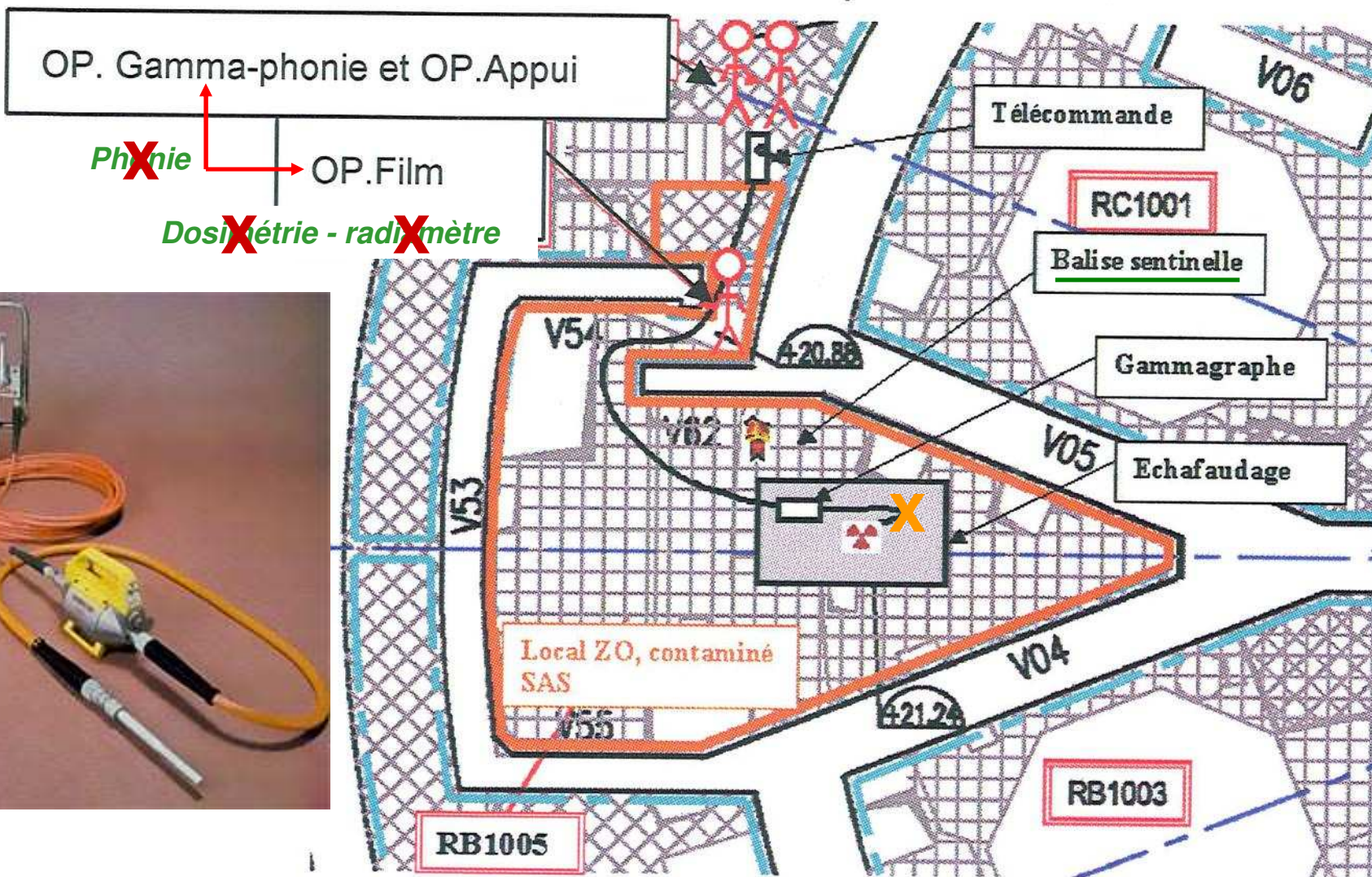
Contexte



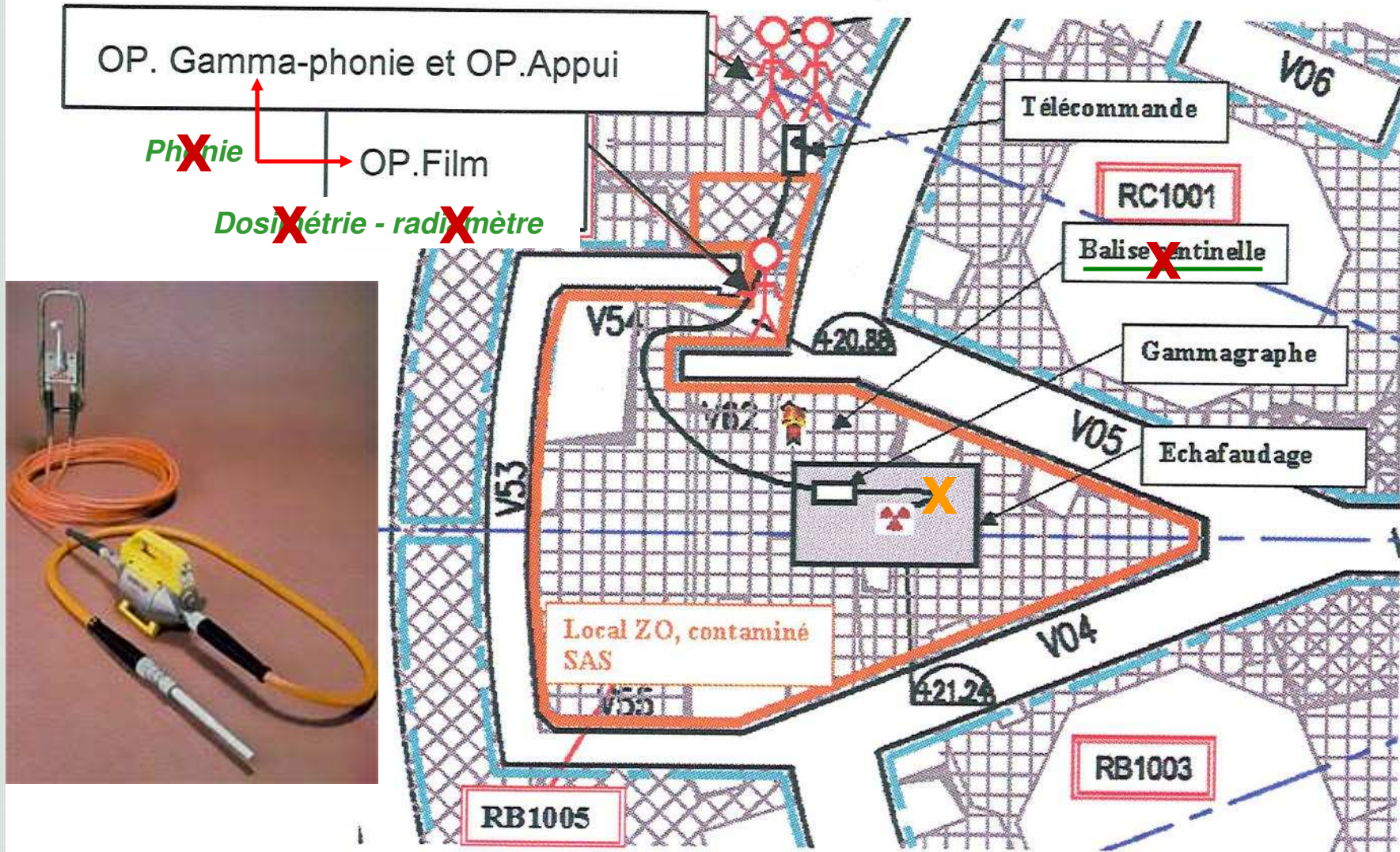
Contexte



Contexte



Contexte





Conséquences et suites

- *Dosimétrie opérationnelle opérateur « Film » :*
⇒ *dose estimée pour l'incident : 5 mSv.*
- *Classement INES 2008 : niveau 2.*
- *Un retour d'expérience important a été tiré de cet incident.*





1. Incident CNPE Flamanville du 29-09-09

REX

- *Origine du blocage : torsion importante de la gaine d'éjection.*
- *Facteurs organisationnels spécifiques au dernier tir (mobilisation et coordination moindres des opérateurs) :*
 - > *Absence de phonie,*
 - > *Communication involontaire par « geste » non sécurisée,*
 - > *Non utilisation du radiamètre par l'opérateur « Film ».*
- *Autres facteurs*
 - > *Alarmes de la dosimétrie opérationnelle : elles doivent être adaptées à la situation et connues des opérateurs.*
 - > *Utilisation de la balise sentinelle en mode manuel : le mode automatique est à privilégier avec un seuil d'enclenchement adapté et connu des opérateurs.*



Contexte - Déroulement

- *CNPE de Dampierre – tirs de gammagraphie de nuit dans le bâtiment réacteur lors d'un arrêt de tranche par un prestataire (GAM 120).*
- *A 3 heure du matin, lors de la rentrée de la source dans le projecteur, un blocage est observé.*
 - > *Plusieurs tentatives de déblocage sont effectués sans succès.*
 - > *Le point de blocage est estimé à 80 mm de la position de stockage (affichage de la télécommande).*
 - > *La source est positionnée dans le collimateur, le balisage renforcé.*
 - > *Prise de contact avec le fournisseur de l'appareil en vue d'une intervention.*



2. Incident CNPE Dampierre du 26-02-10

Intervention

- *Préparation : réunion entre le fournisseur de l'appareil, EDF et le prestataire.*
- *Deux scénarii sont établis :*
 - > *mesures de débits de doses et action sur le doigt de verrouillage, et éventuellement,*
 - > *plombage de la gaine au niveau du blocage, retrait de la source à ce niveau, mesures, connexion du container 2LD à la place du collimateur, transfert de la source dans le 2LD, mesures.*





Intervention

- *Intervention réalisée de 18h à 21h (dosimétrie collective de 0,3 mSv)*

-> Le scénario 1 est réalisé sans succès : le doigt obturateur n'est pas bloquant ; par ailleurs le point de blocage est situé à 80 cm.

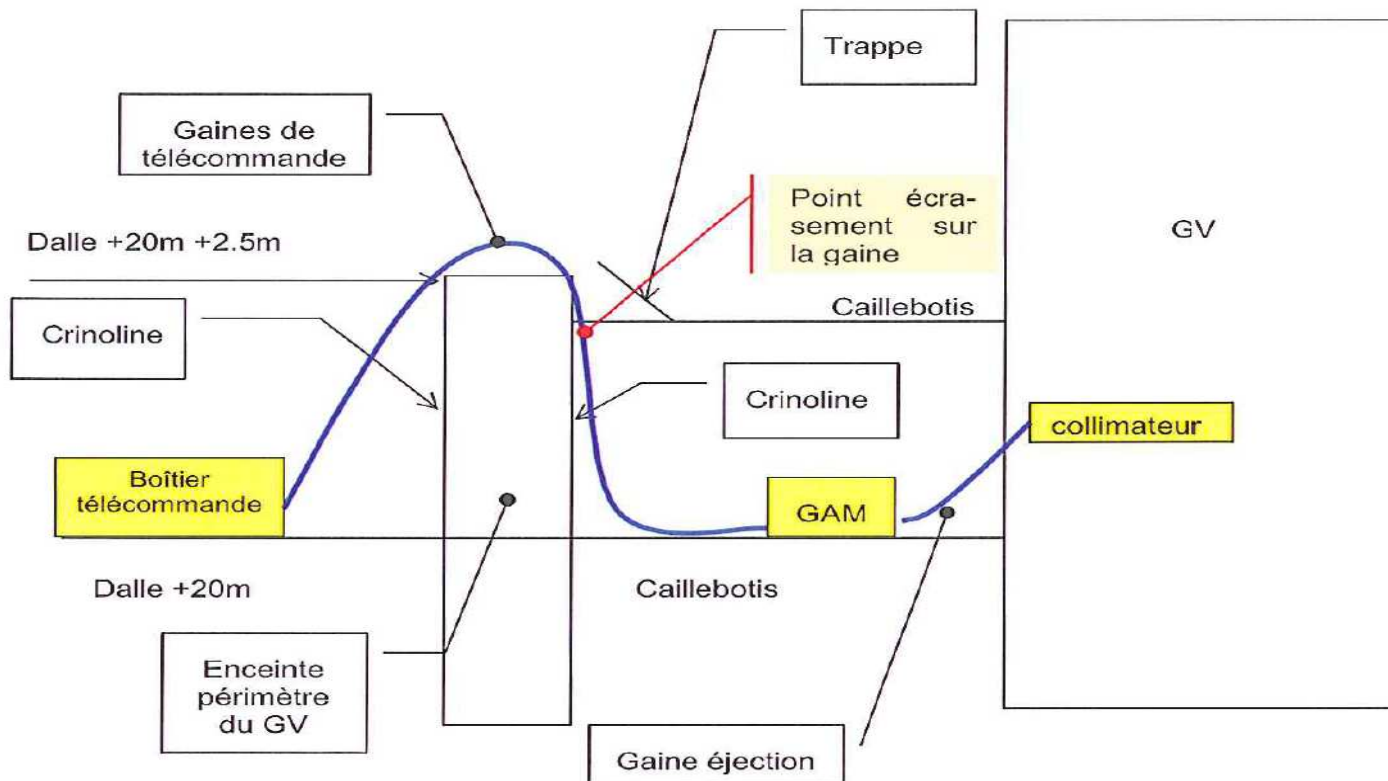
-> Le scénario 2 est donc mis en œuvre... avec succès, la source est placée dans le 2LD !

-> Après examen du gammagraphe, la source y est transférée.



Expertise de l'appareil

- > Mise en évidence d'une détérioration des câbles de la télécommande :
- . Après éjection de la source,
 - . Non visible (protections plastiques de l'appareil).





Conclusion

Les chantiers sont des configurations accidentogènes de par :

- . leurs horaires (tirs de nuit),*
- . les contraintes liées à l'accessibilité de la zone à radiographier,*
- . la nature des barrières de sécurité (organisationnelle),*
- . l'ambiance radiologique (protections, adaptation des moyens d'alerte...),*
- . les contraintes physiques éventuelles sur le matériel (corps étrangers, agressions physiques...),*
- ...*





Conclusion

-> Il convient donc d'optimiser l'organisation et la réalisation de ces opérations :

. en interne, en mobilisant les moyens humains (CAMARI, coordination...) et matériels nécessaires,

. en collaboration avec le donneur d'ordres (plan de prévention).



Conclusion

-> *Un blocage de source en gammagraphie n'est pas rare, il convient de définir la conduite à tenir :*

- . renforcer la balisage,*
- . ne pas tenter de forcer sur le matériel,*
- . **ALERTER** le fournisseur qui a la connaissance du matériel et dispose de moyens adaptés.*



Seul CEGELEC est autorisé à utiliser le 2LD