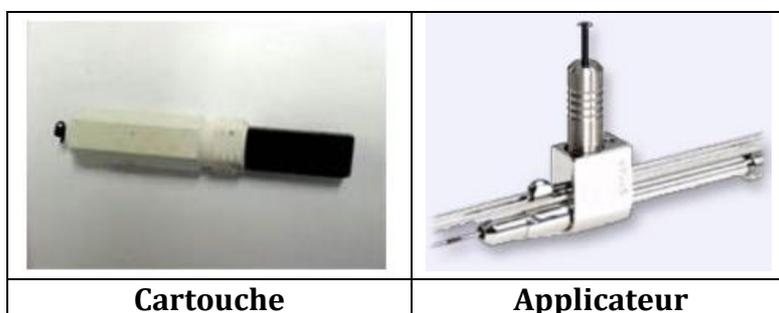


Incident au bloc opératoire curiethérapie avec Iode-125 - bas débit

 Fiche issue d'un incident français

Circonstances

Lors de la réalisation d'une curiethérapie dans un bloc opératoire ne dépendant pas du service de médecine nucléaire, une cartouche est bloquée dans un applicateur. L'implantation se poursuit donc avec un autre applicateur. En fin d'intervention le radiophysicien récupère l'ensemble des grains d'iode 125 prévus (65 grains implantés, 22 récupérés pour 87 livrés – l'activité d'un grain est d'environ 20 MBq au moment de l'implantation). Un contrôle du débit de dose au niveau des applicateurs est effectué à la Babyline et s'avère négatif, le radiophysicien a donc pensé que la cartouche coincée était vide et les applicateurs sont envoyés pour un traitement en stérilisation à l'autoclave.



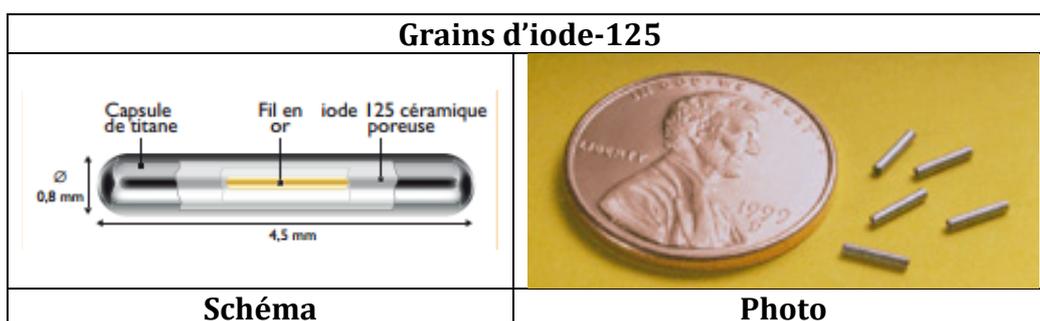
Le lendemain, l'applicateur défectueux est transféré au service biomédical pour renvoi au constructeur. Cinq jours après, le technicien biomédical monte en médecine nucléaire pour obtenir un certificat de non contamination radioactive avant envoi du matériel au constructeur. Une manipulatrice effectue un contrôle à l'aide d'un contaminamètre équipé d'une sonde surfacique qui se révèle positif et appelle donc la PCR au téléphone qui ne répond pas. Le technicien biomédical ramène l'applicateur au bloc opératoire dans le bureau du cadre du bloc concerné. Une IBODE¹ réussit à débloquer la cartouche qui était bloquée sur l'applicateur en actionnant à plusieurs reprises l'applicateur et en forçant le coulissement de l'aiguille dans l'applicateur. L'IBODE ne portant pas de gant lors de cette opération, le cadre lui conseille de se laver les mains.

Le matériel est alors retourné au service de médecine nucléaire et pris en charge par la PCR. Les tests effectués avec un détecteur et par frottis sont positifs à une contamination. La PCR en déduit donc que la cartouche bloquée n'était pas vide et qu'une source est descellée. L'information est alors transmise au chirurgien et au cadre supérieur. Des contrôles du cadre et du technicien biomédical sont effectués mais se révèlent négatifs. L'IBODE qui a débloqué l'applicateur est rappelée. Des recherches de contamination sont alors effectuées dans le bloc où a eu lieu la dernière curiethérapie ainsi que sur le chirurgien qui se révèlent négatifs. Le contrôle de l'IBODE au niveau des mains a montré une mesure de 80 coups/s (BDF : 28 coups/s). Après enquête sur le trajet emprunté par l'applicateur, la zone de recherche est étendue et un point chaud est découvert sur le sol dans le bureau du cadre. Le point chaud est recouvert de vinyle et le bureau condamné. Un avis au médecin du travail est immédiatement demandé par

¹ Infirmier de Bloc Opératoire Diplômé d'Etat

téléphone. Tout le personnel du bloc concerné est rappelé pour effectuer un contrôle de contamination réalisé avec le médecin du travail, l'administrateur de garde et le cadre de santé.

Le lendemain de la découverte de l'incident, des contrôles de contamination sont réalisés sur la tenue de l'IBODE, les locaux du service biomédical, les locaux de la stérilisation et les autres applicateurs. Ces contrôles se sont tous révélés négatifs. Des frottis sont également effectués sur les grains d'iode restants et se révèlent négatifs. Une information est donnée au personnel. Après une nouvelle recherche, le grain est retrouvé, dans le bureau du cadre, au sol sous la bâche en vinyle et pratiquement sectionné en deux parties.



Causes

Limite de la technique de contrôle des grains réellement implantés : en effet, le comptage est effectué à voix haute lors de chaque insertion et 3 personnes en assurent le suivi.

Détecteur inadapté : pas suffisamment sensible pour détecter le grain bloqué dans l'applicateur.

L'enveloppe du grain a été fragilisée par le cycle de la stérilisation. La manipulation qui a suivi est probablement la cause du descellement.

Conséquences radiologiques

Seule l'IBODE qui a manipulé l'applicateur est contaminée, la radiotoxicologie urinaire effectuée était positive (16 Bq/l soit 30,4 Bq/24h). L'IBODE a été prise en charge par la médecine du travail pour la mise en place d'un suivi médical. Une dose efficace engagée de 122 μ Sv a été calculée pour l'IBODE. Son exposition aux mains a été évaluée à 74 μ Sv pour 24 h d'exposition.

Le sol du bureau du cadre a été contaminé sur 1m², cette partie du sol (revêtement PVC) a été enlevée et mise en décroissance.

L'applicateur était également contaminé.

Mesures prises après l'incident

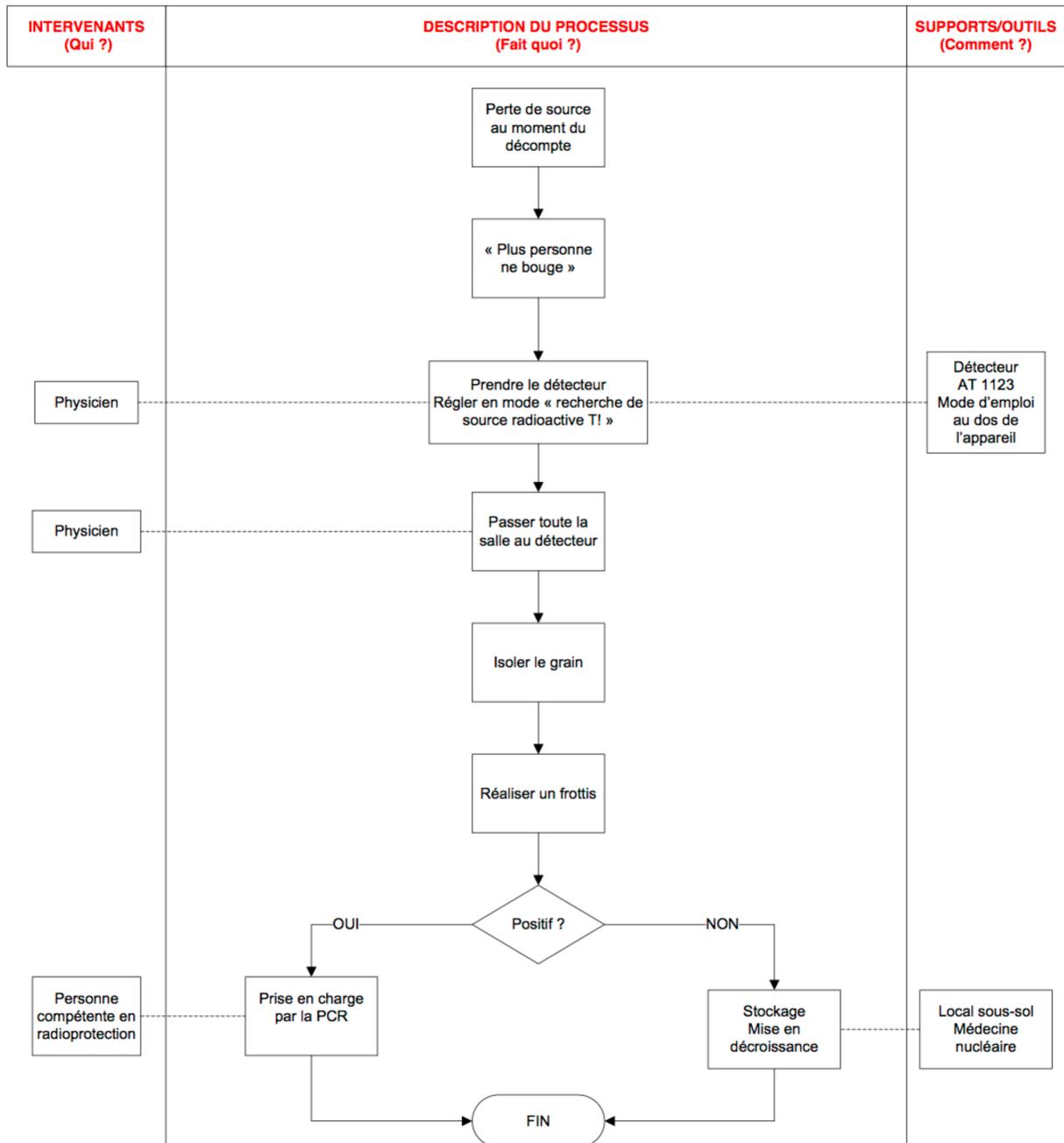
L'applicateur et le grain d'iode ont été envoyés chez le constructeur pour « expertise ». Une déclaration à l'ASN a été effectuée ainsi qu'une déclaration de matériovigilance. Réunion extraordinaire du CHSCT avec enquête et transmission à l'inspection du travail.

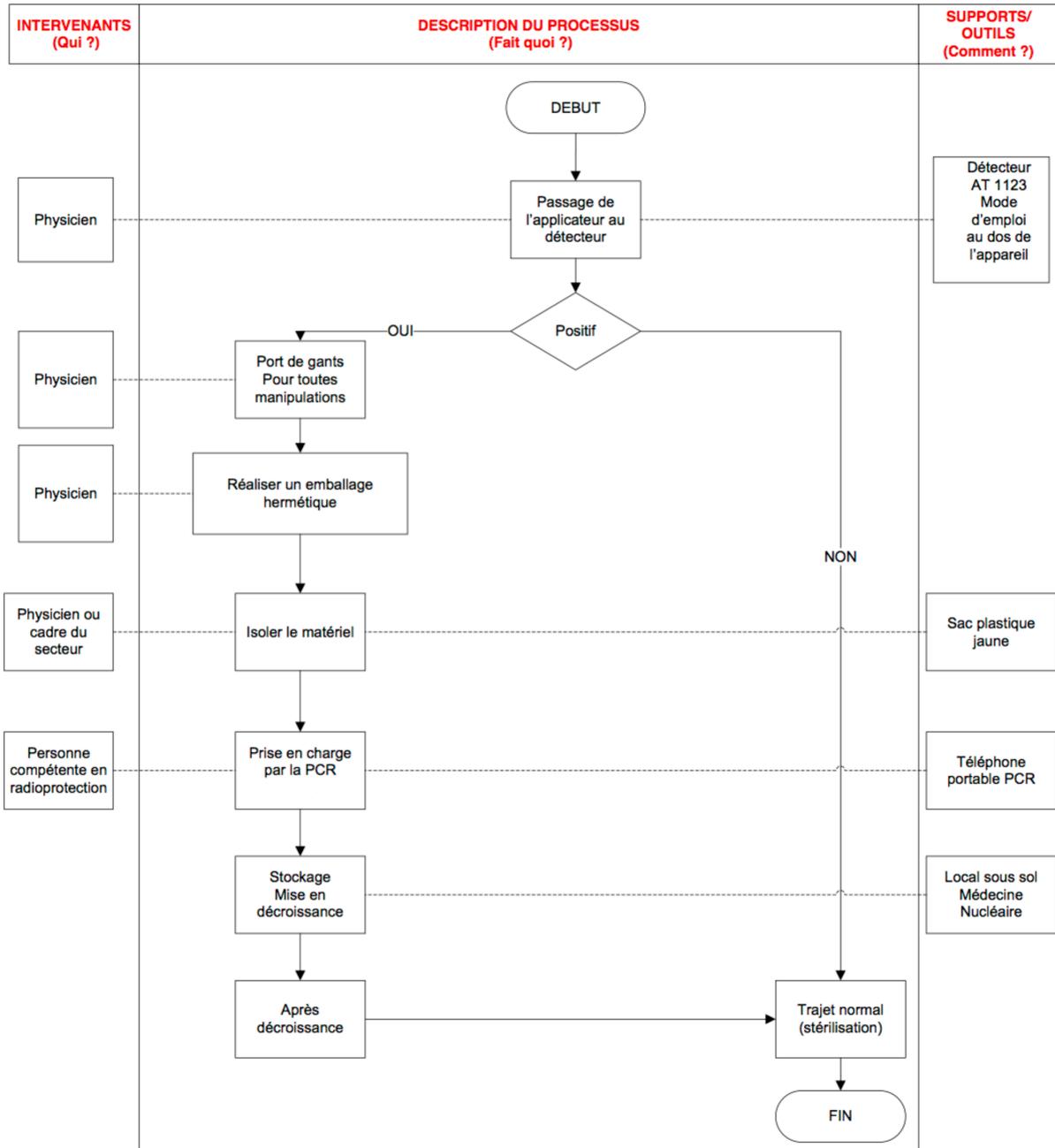
Des nouveaux modes opératoires ont été mis en place pour éviter la reproduction de cet incident (en annexe de la fiche) :

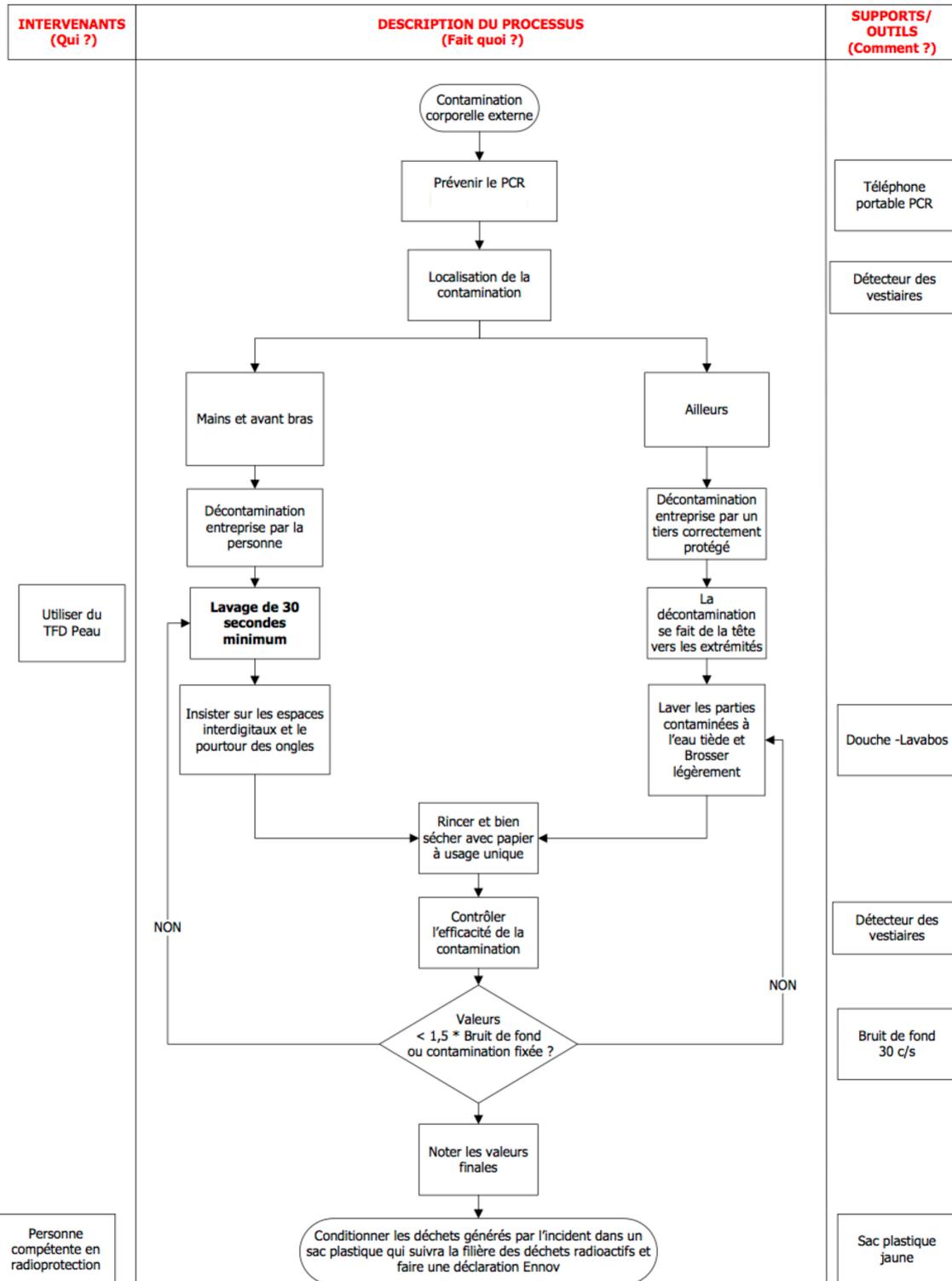
- Perte de source - Grain d'iode 125.
- Conduite à tenir en cas d'applicateur contaminé à l'iode 125
- Décontamination corporelle externe
- Check-list de curiethérapie

Leçons à tirer de l'incident

1. Un contaminamètre adapté à la recherche des sources d'Iode 125 bas débit en curiethérapie doit être disponible et utilisé.
2. Il est recommandé de prévoir des procédures à mettre en œuvre en cas d'incident (voir exemples en Annexe 1 à 3).
3. Une check-list des points à contrôler lors d'une curiethérapie peut être mise à disposition (exemple en Annexe 4).
4. Une information spécifique doit être réalisée auprès du personnel de bloc de curiethérapie.
5. La formation à la radioprotection des travailleurs doit être adaptée aux interventions effectuées au bloc de curiethérapie.
6. En cas d'incident, la PCR doit être informée.
7. En cas d'incident de ce type, pour éviter les risques de dissémination de la contamination, il est recommandé de porter des gants et d'éviter au maximum les transferts de la source de contamination potentielle.

Annexe 1 : Perte de source – Grain d'iode 125


Annexe 2 : Conduite à tenir en cas d'applicateur contaminé à l'iode 125


Annexe 3 : Décontamination corporelle externe


Annexe 4 : Check-list de curiethérapie

Cet enregistrement constitue la check-list de curiethérapie de prostate par implantation permanente de grains d'iode 125

→ Check-list "Fin d'examen – Niveau Bloc opératoire"

→ **Nom du patient :**

→ **Date d'examen :**

☉ Cocher chaque item

	Cocher
Contrôle visuel (intégrité emballage)	
Carton de sources : vérification du débit de dose au contact (inférieure à 0.6µSv/h)	
Carton de sources : frottis et vérification du débit de dose (niveau du bruit de fond)	
Contrôle mécanique des applicateurs <u>avant</u> utilisation, vérification du bon fonctionnement	
Après création du dossier patient dans Variseed : vérification de l'activité rentrée juste <u>avant de commencer la dosimétrie</u> .	
Confrontation des résultats du triple comptage des grains, et notification dans le rapport dosimétrique	
Comptabilisation et récupération des grains non utilisés	
Remplissage du rapport dosimétrique	
Mesures de radioactivité* :	
⇒ au contact du patient, avec notification dans le rapport dosimétrique	
⇒ à 1 mètre	
⇒ poubelle dans le sas débit < 1 µSv/h	
⇒ au niveau des aiguilles, du ou des applicateur(s) Mick, des cartouches et conteneurs de cartouche utilisés	
Contrôle mécanique des applicateurs <u>après</u> utilisation, contrôle visuel et mécanique de présence de grain par va-et-vient et tapotage.	
Frottis sur le ou les applicateur(s) utilisé(s), puis vérification au détecteur	

*enlever le capuchon de l'AT1123

Observations :

Nom, signature

A reporter dans le dossier du patient