



Les sources scellées dans une entreprise sidérurgique

Gestion de la dosimétrie

AFISTEB

16 octobre 2014

attentia

INDUSTEEL



ArcelorMittal



attentia

Radioactivité

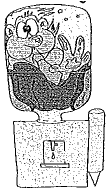


- Radioactivité “naturelle”
 - Isotopes radioactifs d’origine terrestre ou cosmique
- Radioactivité “artificielle”
 - Produite par un processus technique
 - Réacteur nucléaire
 - Accélérateur de particules
 - Les appareils ou substances capables d’émettre des rayonnements ionisants sont appelés “sources”

Sources



○ Sources scellées : constituées par des substances radioactives



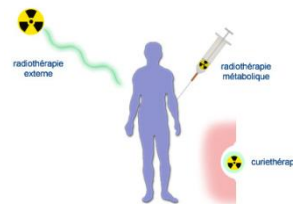
solidement enveloppées dans des matières solides inertes ou “scellées” dans une enveloppe présentant une résistance et une étanchéité suffisantes pour éviter, dans des conditions normales d’utilisation, toute **dispersion** de substance radioactive.



○ Sources non scellées : permettent la dispersion de



substances radioactives (laboratoire, services médicaux, scientifiques,...)



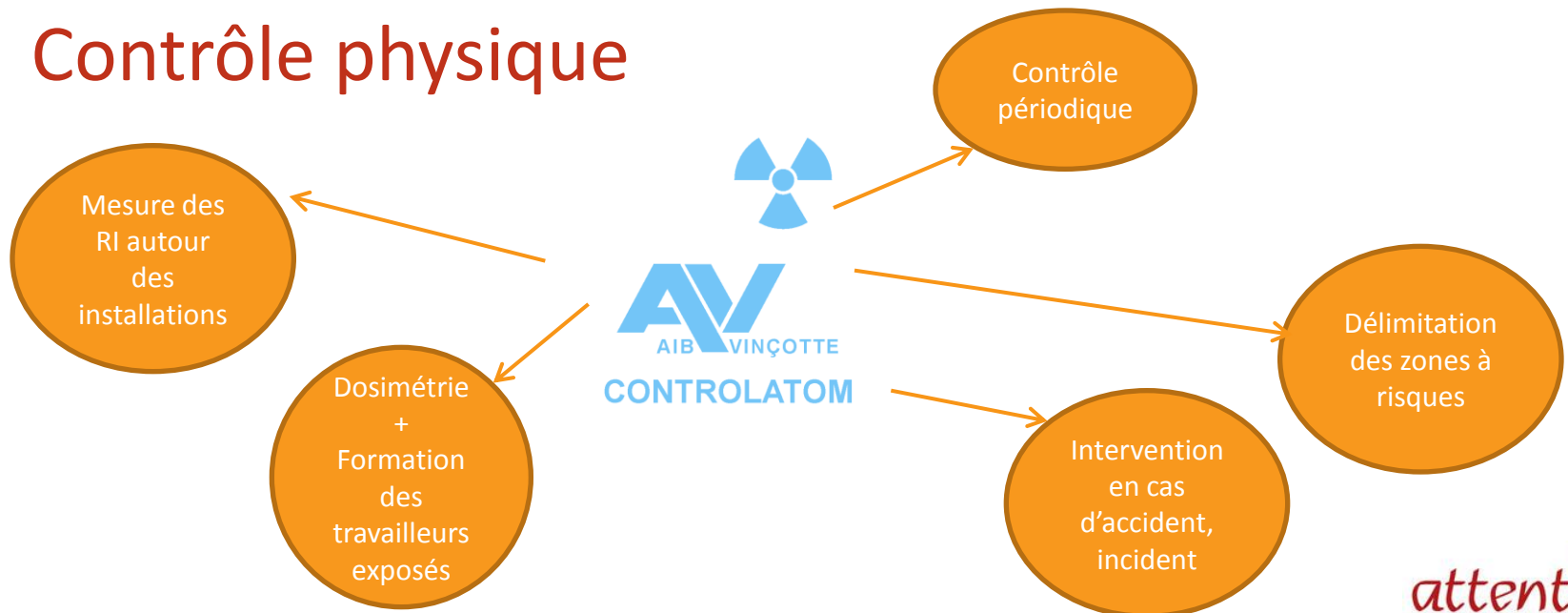
Sources

○ Autorisations (26/05/2011 – 15 ans)

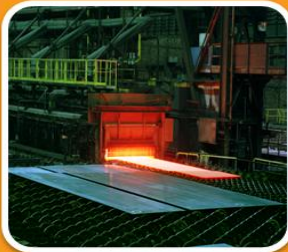
- 3 sources scellées de haute activité Cs 137
- 2 sources scellées de Co 60
- 2 sources scellées de Cs 137
- 2 appareils à RX de spectrométrie
- 5 appareils portables RX



○ Contrôle physique



Sources



Cs 137 max. 1,85 TBq

SSHA

- Laminoir – Train quarto
- Mesure de l'épaisseur des tôles



Co 60 max. 518 MBq

- MEP (métallurgie en poche)
- Jauge de mesure du niveau d'acier dans la poche



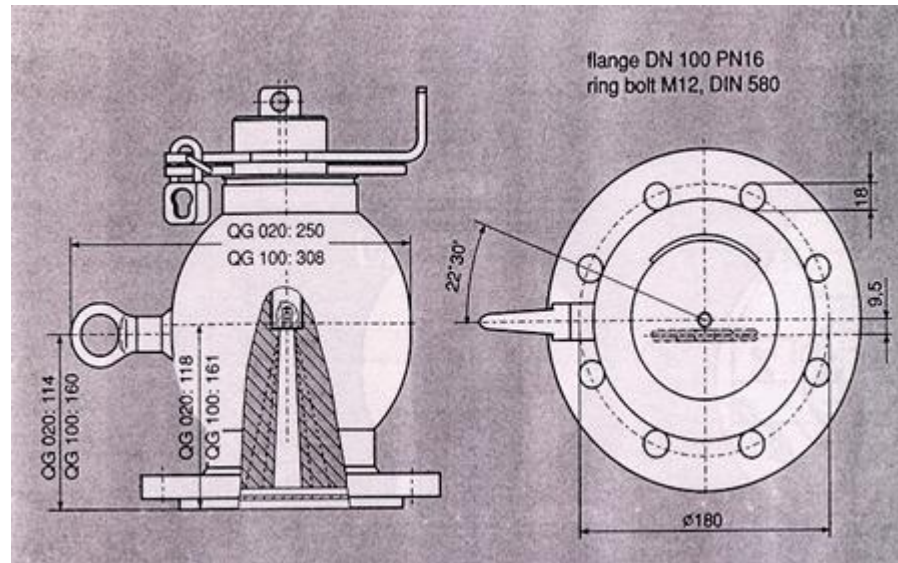
Cs 137

- Calibration

Containeur



Plomb
Uranium appauvri



Sources



RX max. 100 kV

- Laboratoire
- Appareil de spectrométrie



RX max. 50kV

- Appareils portables
- Non confusion des matières

Sources



Tube RX

- RX émis uniquement lorsque l'appareil est sous tension

Radio isotope

- Emet des rayonnements en permanence

Risques



IRRADIATION

- Exposition externe du corps (sources scellées, RX)

Contamination externe

- Substances radioactives sur la peau

Contamination interne

- Substances radioactives dans le corps
 - Par inhalation
 - Par ingestion
 - Par plaie

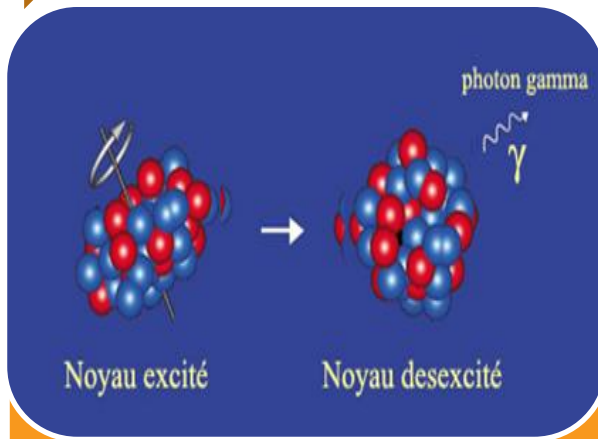
Domaine d'application

Le personnel professionnellement exposé

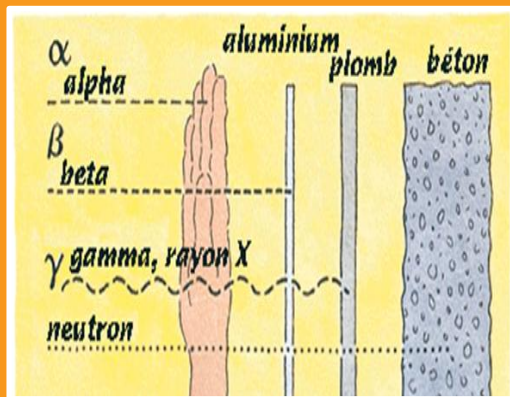
EXPOSITION



Sources



Co 60



Activité de la source

=

Qté de rayonnement émis

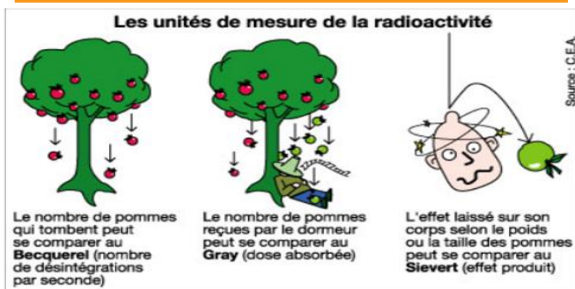
=

Bq (Béquerel)

Domaine d'application

Le personnel professionnellement exposé

EXPOSITION



Doses
=
Sv (Sievert)



Travailleurs
=
20mSv/12 mois
glissants



Augmenter la distance
Réduire le temps
d'exposition
Utiliser des blindages

Limites d'exposition industrielle



Ces limites NE doivent PAS être considérées comme un niveau normal d'irradiation MAIS comme une limite, en principe, à ne jamais atteindre

	Travailleurs professionnellement exposés	Population
Limite de dose Corps entier	20 mSv / 12 mois glissants	1 mSv / 12 mois glissant

A.R. 20/07/2001

Personnel professionnellement exposé



“Personnes professionnellement exposées (Art. 2.) : personnes, **travaillant à leur compte** ou pour un employeur, soumises pendant leur travail à une exposition provenant de pratiques visées dans le présent règlement et susceptible d'entraîner des doses supérieures à l'une quelconque des **limites de dose** fixées pour les personnes du **public**, ou soumises pendant leur travail à une exposition provenant d'activités professionnelles **autorisées** en application des dispositions du présent règlement (A.R. du 20.07.2001)”.

Personnel professionnellement exposé



Les **SEULES** personnes de l'entreprise appartenant à cette catégorie sont :

- 1 personne TQ/laminoir
- 3 personnes SIPPT
- 7 personnes PFM/PS + 1 dosimètre « réserve »
- 9 personnes PLM/aciérie
- 9 personnes SCQ
- 2 personnes régulation/automation
- 13 personnes maintenance aciérie + 2 dosimètres « réserve »

47

Code risque Attentia : F. 01. 02 = Rayonnements ionisants avec évaluation de santé annuelle

**Port du dosimètre
obligatoire**

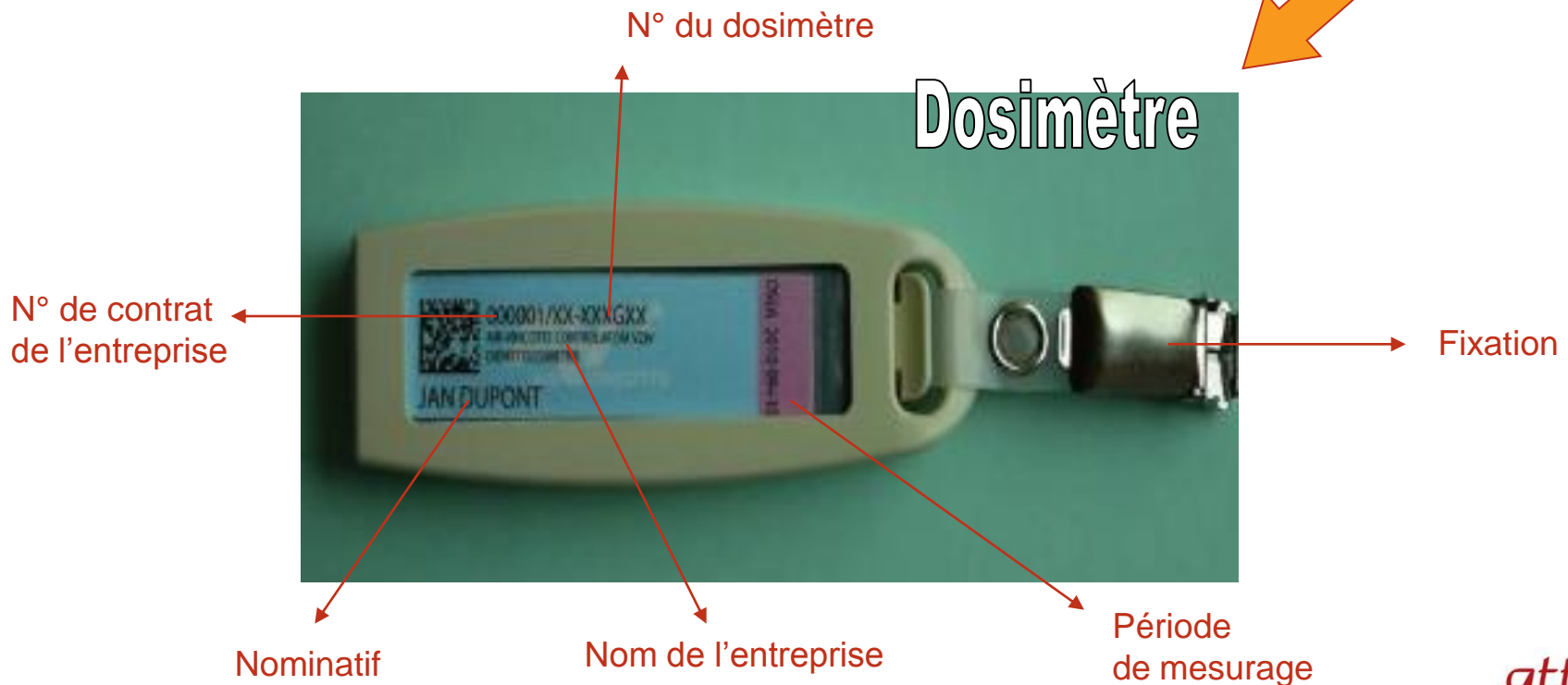
Dosimétrie



○ Définition

- « Mesure des doses de rayonnements ionisants auxquels une personne, un être vivant ont été exposés »

- Larousse

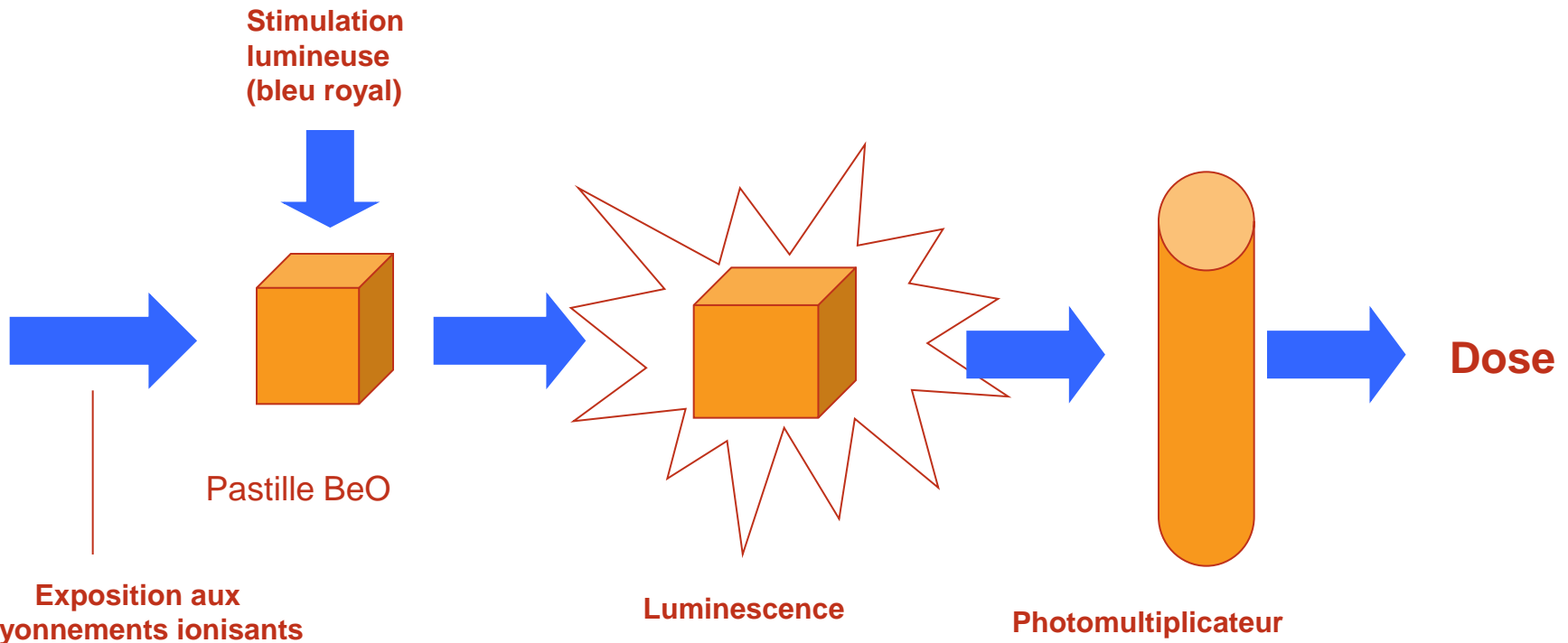


Dosimétrie



○ Principe de mesure

○ Dosimètre OSL (Luminescence optique stimulée)



Dosimétrie



- Obligatoire et essentiel
 - Puisque les R.I. ne se voient pas !!
- Éviter de l'exposer à la chaleur et au rayonnement solaire ainsi qu'à toute source de radiations lorsqu'il n'est pas porté !

LE DOSIMETRE EST NOMINATIF ET PERSONNEL
IL NE PEUT ÊTRE NI PRETE NI ECHANGE AVEC UN COLLEQUE

Dosimétrie



Échange OBLIGATOIRE 10/an (12+1 & 7+8)

- De manière à contrôler la dose reçue dans les délais les plus courts, vous devez remettre votre dosimètre à chaque échange
- Tout dosimètre non rentré chez Controlatom dans les 75 jours est facturé à l'employeur

Accessibilité du dosimètre

- Tout dosimètre doit être accessible à tout moment (que vous soyez présent ou non dans l'entreprise)
- Demande d'aménager chez chaque responsable de l'échange un endroit de stockage pour TOUS les dosimètres de son équipe (ce qui permet indépendamment des pauses, des congés ou des maladies de pouvoir réaliser l'échange dans les délais voulus)
- Il est strictement interdit de quitter les lieux de travail avec son dosimètre

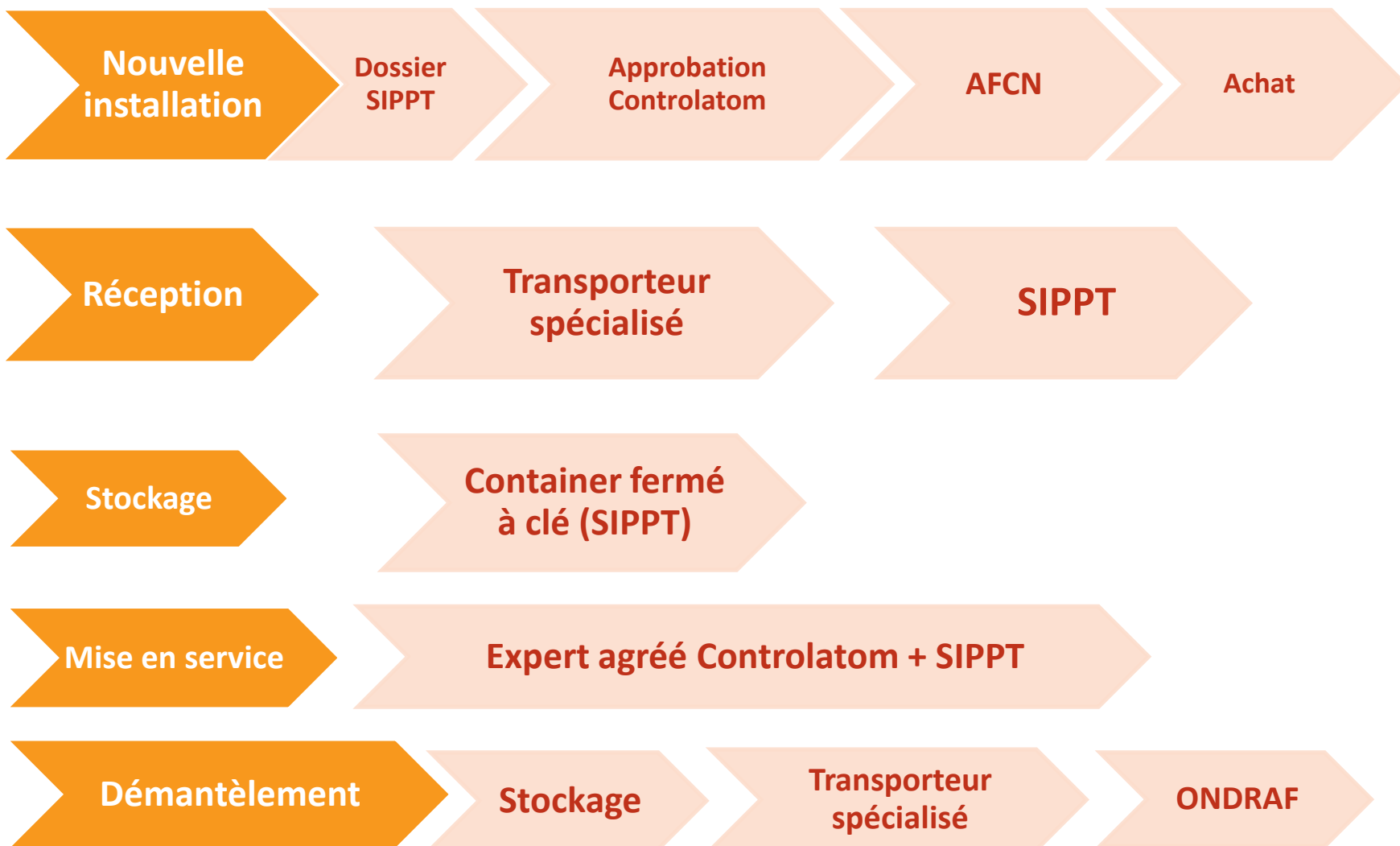
Dosimétrie



○ Obligations

- Se soumettre annuellement au contrôle médical prévu par le médecin du travail, agréé en radiations ionisantes (prise de sang : hémato complet + plaquettes)
- Posséder un dosimètre répertorié à son nom
- Suivre les séances d'information et de rappel légal
- Communication des résultats de la dosimétrie au SIPPT et au médecin du travail

Mouvement des sources sur le site



Intervention sur et autour des équipements



Intervention sur les containers

APRES AVIS CONTROLATOM

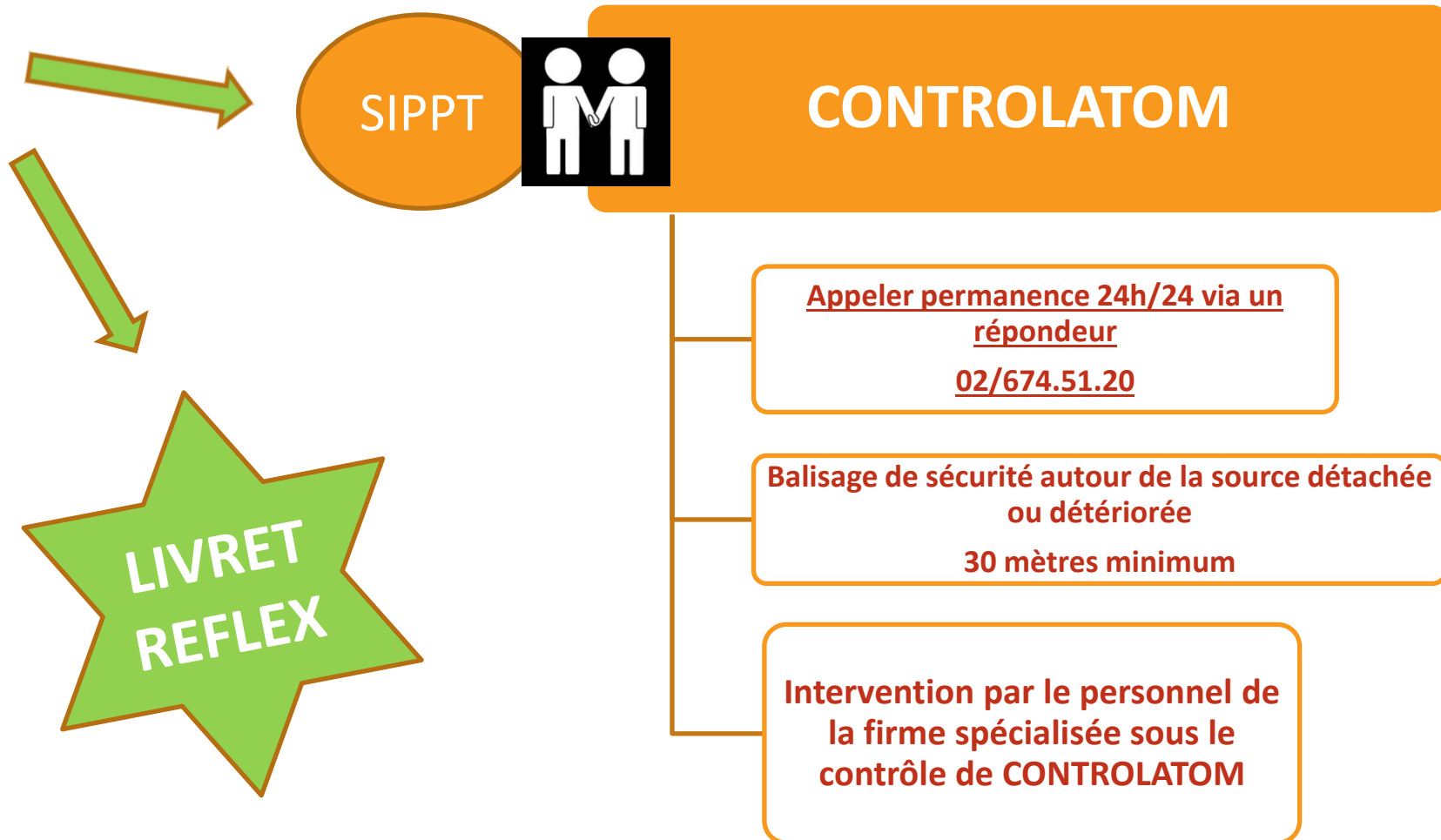
Fermer et consigner l'obturateur du container
Effectuer une mesure de radiation

UNIQUEMENT les personnes du service **maintenance**

+

Dosimètre personnel

Incident impliquant une source



Références utiles



- Agence Fédérale pour le Contrôle Nucléaire (A. F. C. N.) www.fanc.fgov.be
- Controlatom www.controlatom.be
- Organisme National belge des Déchets Radioactifs et des matières Fissiles enrichies (O.N.D.R.A.F) www.ondraf.be



Merci

