

PRÉSENTATION DE LA RADIOPROTECTION

15 SEPTEMBRE 2020

Cécile Anglade
ASN – Direction de la santé et des rayonnements ionisants

Soirée d'information
Internes de santé publique
Paris

SOMMAIRE

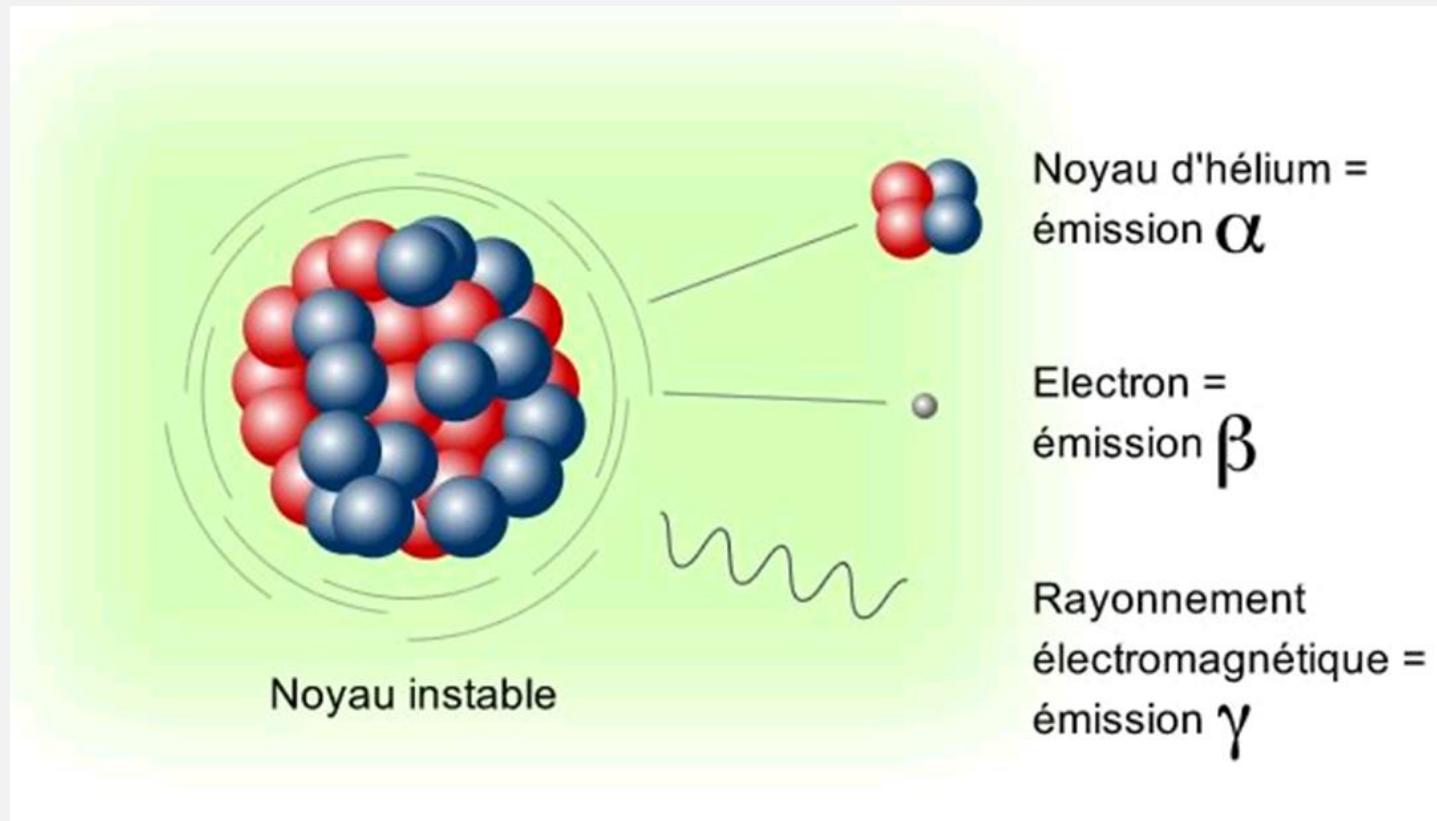
- 1 – Les rayonnements ionisants**
- 2 – Les paramètres d'exposition**
- 3 – Les 3 principes de la radioprotection**
- 4 – Les ordres de grandeur**

1

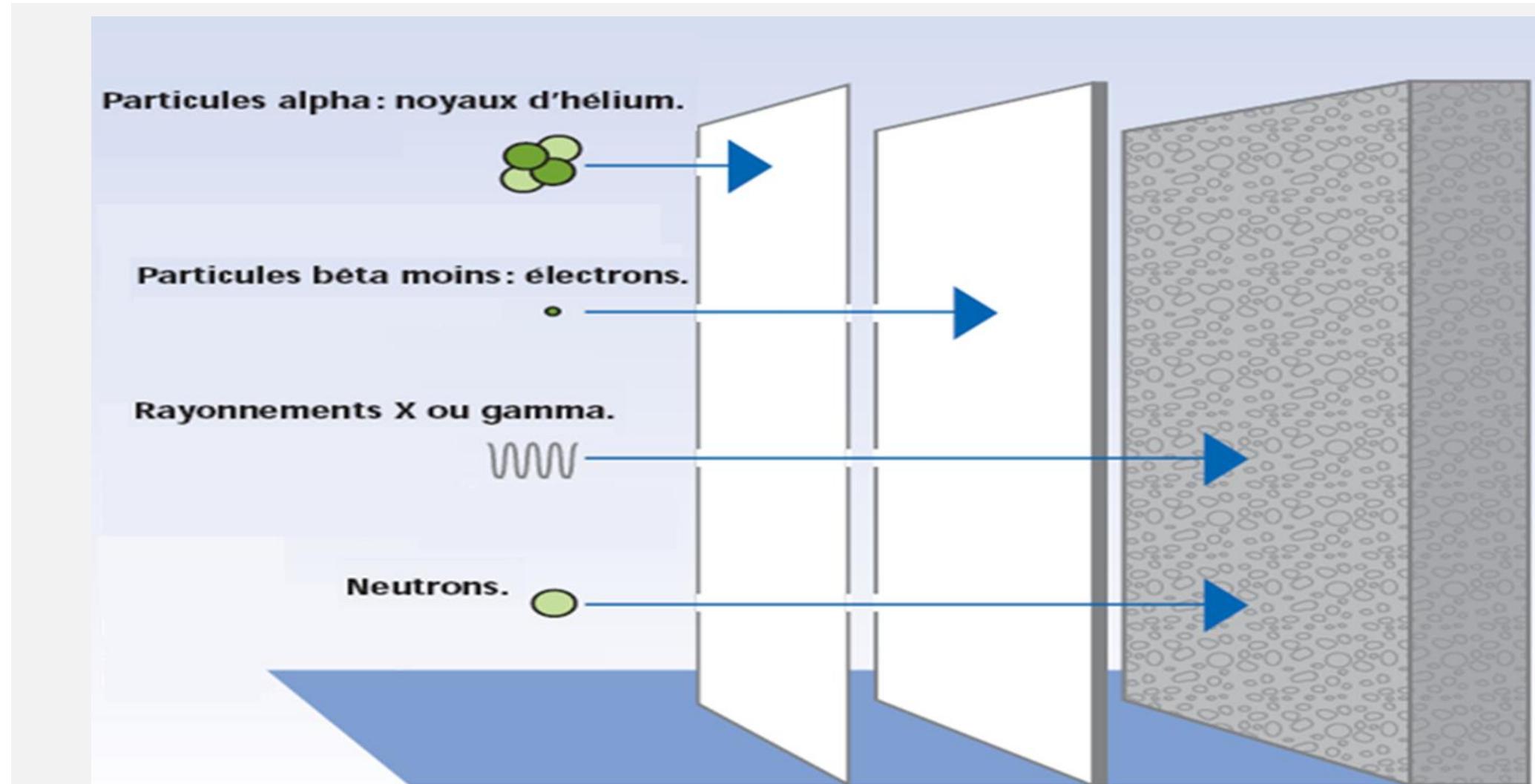
LES RAYONNEMENTS IONISANTS

LA RADIOACTIVITÉ

Phénomène physique naturel spontané au cours duquel des noyaux atomiques instables se transforment en dégageant de l'énergie sous forme de rayonnements ionisants vers un état plus stable.



LE POUVOIR DE PÉNÉTRATION DES RAYONS



2

LES PARAMÈTRES D'EXPOSITION

LES PARAMÈTRES D'EXPOSITION



Distance :

- Disposition du personnel
- Incidence réalisée



Ecran :

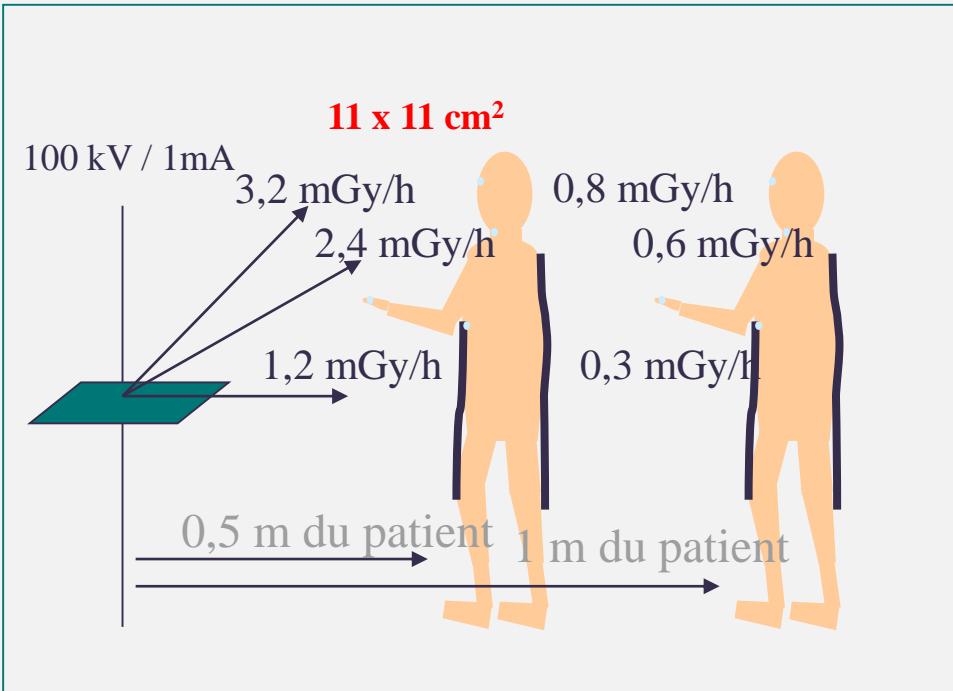
- tablier, protège-thyroïde, lunettes,
- bas-volets, écrans mobiles.



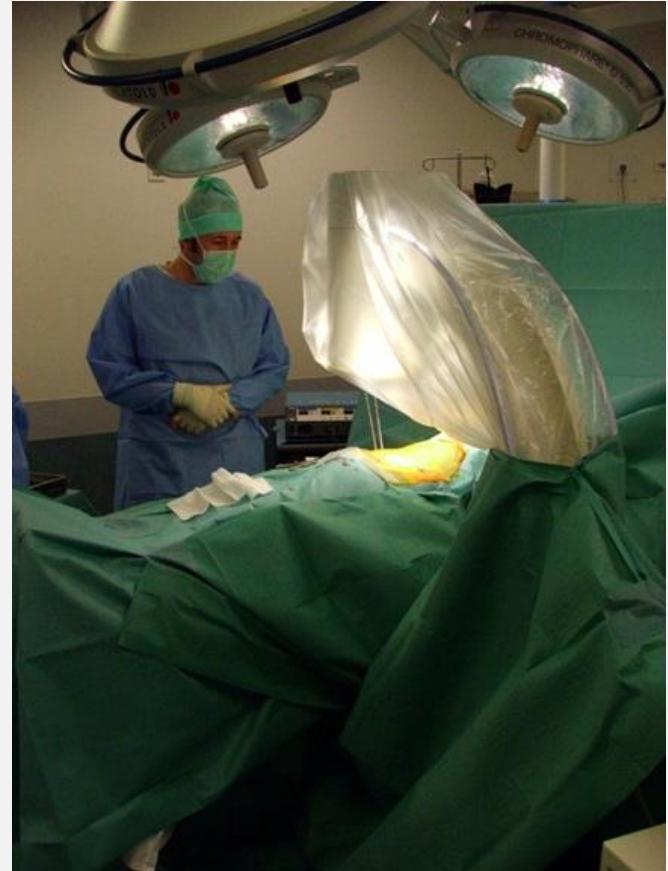
Temps :

- durée des actes
- recours ou non à la scopie
- expérience du praticien
- mode opératoire

RADIOPROTECTION / EFFET « DISTANCE »



D'après Vano et al., (cours ERPET, 1997)



RADIOPROTECTION / EFFET « ÉCRAN »



2

LES 3 PRINCIPES

DE LA RADIOPROTECTION

LES 3 PRINCIPES DE LA RADIOPROTECTION

- **Justification**

Avantages > Risques



*Ex.: Diagnostic médical
Contrôle des bagages...*



*Ex.: Bilan radiographique
pour la vente des chevaux*



Ex.: DFCI (retrait progressif organisé)



- **Optimisation**

**Niveau d'exposition le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre
(ALARA/ALADA)**

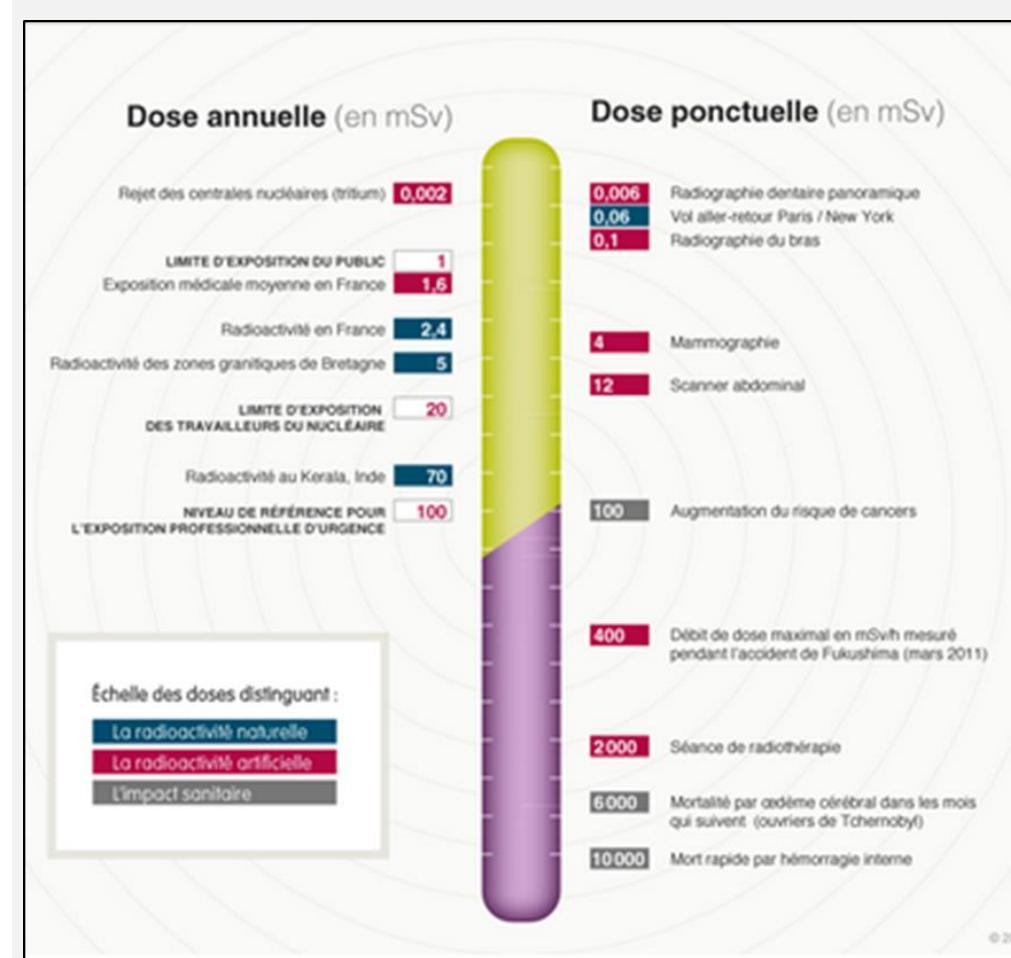
- **Limitation**

Niveau d'exposition < aux limites réglementaires
(Ne concerne pas les expositions médicales)

3

LES ORDRES DE GRANDEUR

LES ORDRES DE GRANDEUR



La dose absorbée par un organe (exposé aux RI):
Exprimée en Gray (Gy).

Cette énergie peut avoir des effets déterministes de type érythème (à partir de 10-15 Gy).

Par ex. : 0,3 mGy au thorax pour une RT

La dose estimée corps entier, pour mesurer l'impact des RI sur une personne est exprimée en **Sievert (Sv)**. Elle tient compte de la sensibilité différentes des organes.

C'est la dose **efficace**.

(100 mSv : seuil effets stochastiques).

Par ex. : une RT donne une dose de 0,004 mSv , qui est l'équivalent de 6 jours d'exposition naturelle.

LES ORDRES DE GRANDEUR

Quelle quantité de rayonnement ?



Voici la dose de rayons X reçue par type d'examen.

IRM* ou Échographie*

= 0 cliché pulmonaire = 0 jour de rayonnement naturel

A. Radiographie d'un membre

= 0,2 cliché pulmonaire = 1,5 jour de rayonnement naturel

B. Panoramique dentaire

= 0,5 cliché pulmonaire = 4 jours de rayonnement naturel

C. Radiographie pulmonaire

= 1 cliché pulmonaire = 7 jours de rayonnement naturel

D. Mammographie

= 3 clichés pulmonaires = 20 jours de rayonnement naturel

E. Scanner du crâne

F. Radiographie de l'abdomen

= 40 clichés pulmonaires = 300 jours de rayonnement naturel

G. Un an de rayonnement naturel

= 50 clichés pulmonaires = 365 jours de rayonnement naturel

H. Scanner du thorax

= 120 clichés pulmonaires = 900 jours de rayonnement naturel

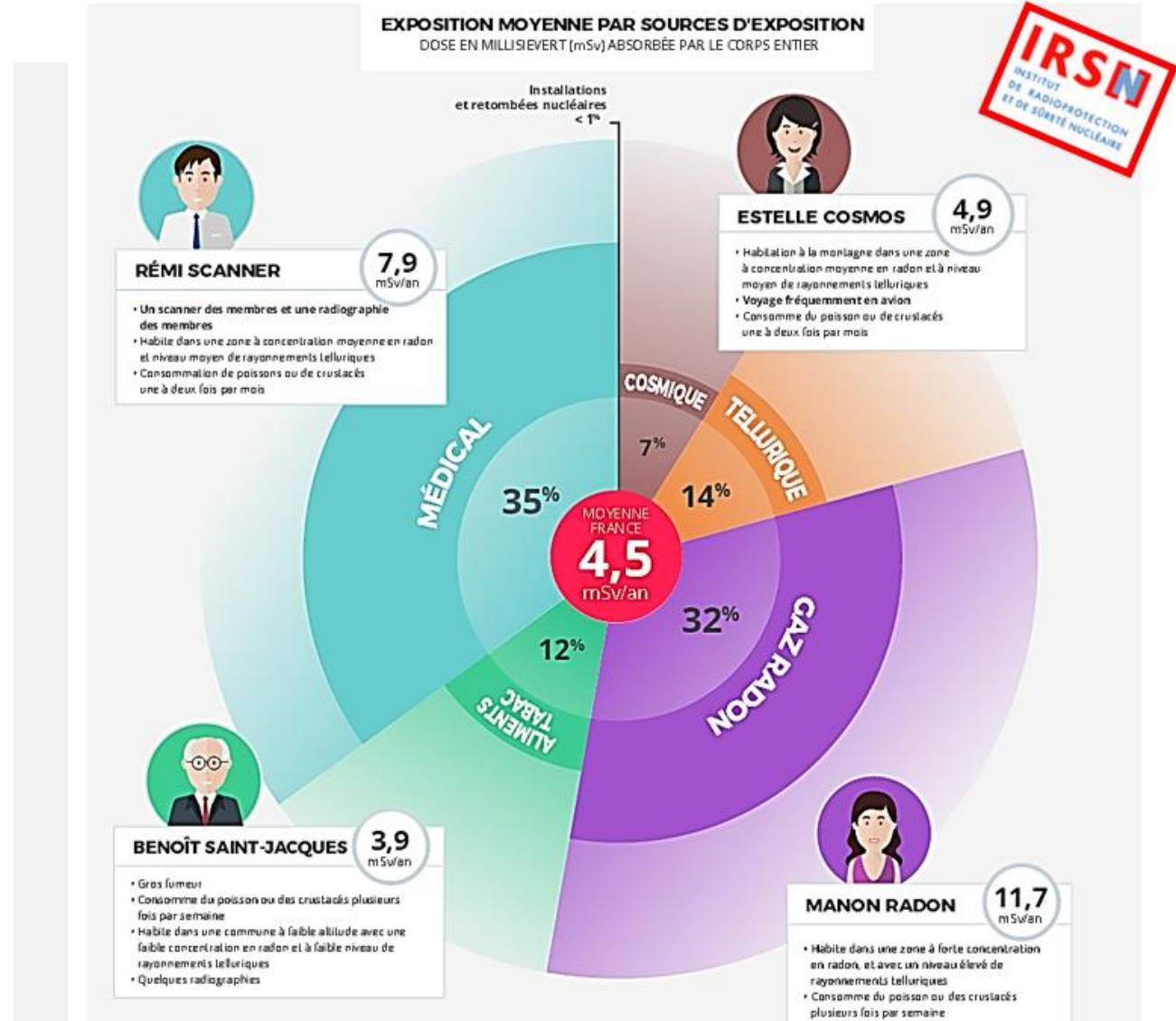
I. Scanner abdominopelvien

= 200 clichés pulmonaires = 1 500 jours de rayonnement naturel

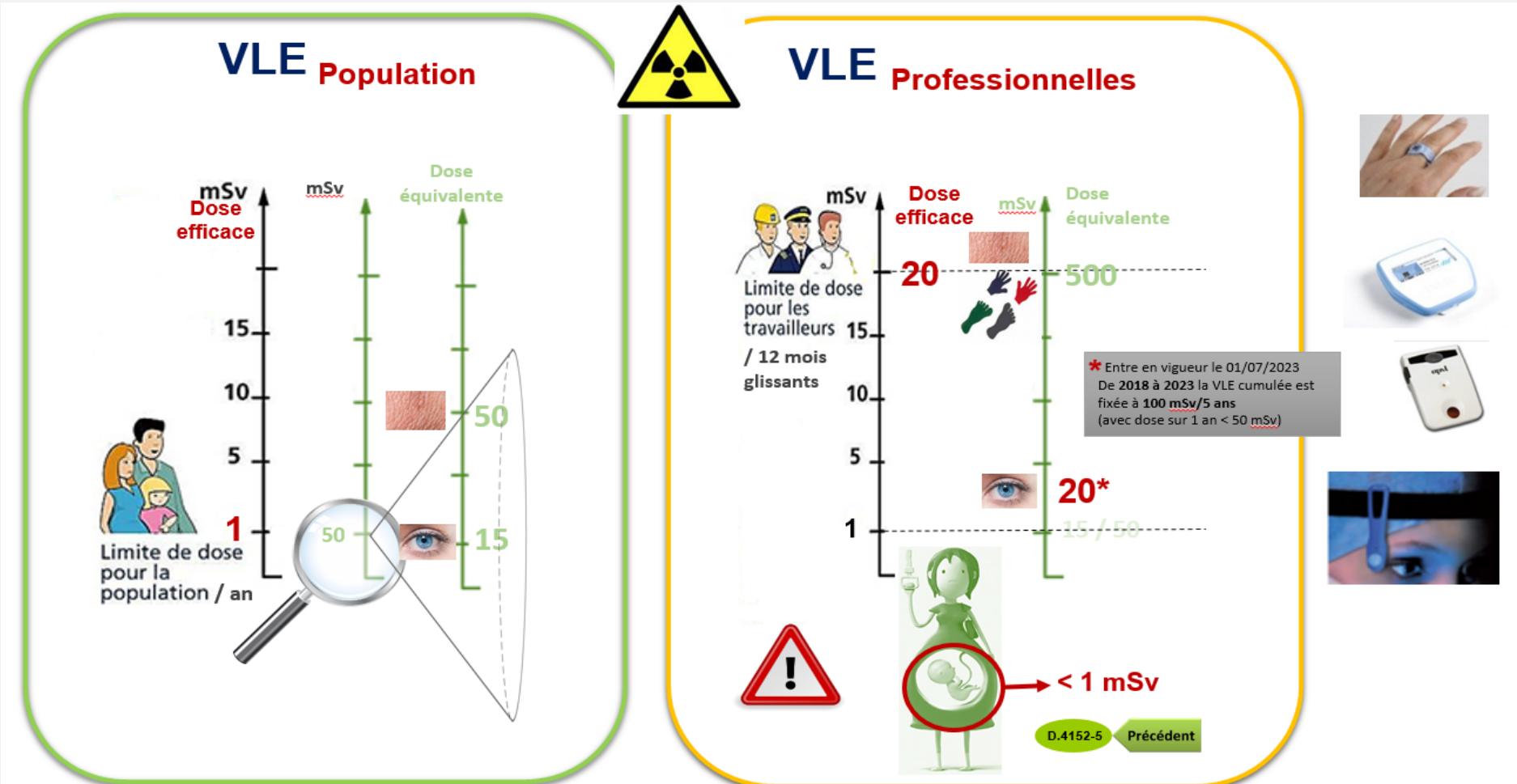


* L'IRM (imagerie par résonance magnétique) et l'échographie n'utilisent pas les rayons X.

NOTIONS DE DOSES ET LIMITES DE DOSES : PLUS OU MOINS EXPOSÉS



VALEURS LIMITES ET NIVEAUX DE RÉFÉRENCE



* Hors exposition médicale et situation d'urgence radiologique

QUESTIONS ?
