

**Quels sont les rayonnements
ionisants et leurs effets
sur l'Homme ?**

Comment s'en protéger ?

Plan

Micro-trottoir

Quels sont pour vous les rayonnements dangereux pour l'Homme ?

Quels sont pour vous les effets sur l'Homme ?

Comment s'en protéger ?

Les rayonnements ionisants

Unités de mesures utilisées

Deux types de radioactivité

La radioactivité naturelle

La radioactivité artificielle

Dose de radioactivité moyenne reçue par an en France

Les effets des radiations

Les effets stochastiques et déterministes des rayonnements ionisants

Exposition de l'œil

Exposition des gonades

Différentes voies d'expositions

Protection contre l'exposition externe

Principe Alara

Un carnet de suivi médical

Conclusion

Sources

Micro-trottoir

Nous avons posé trois questions différentes :

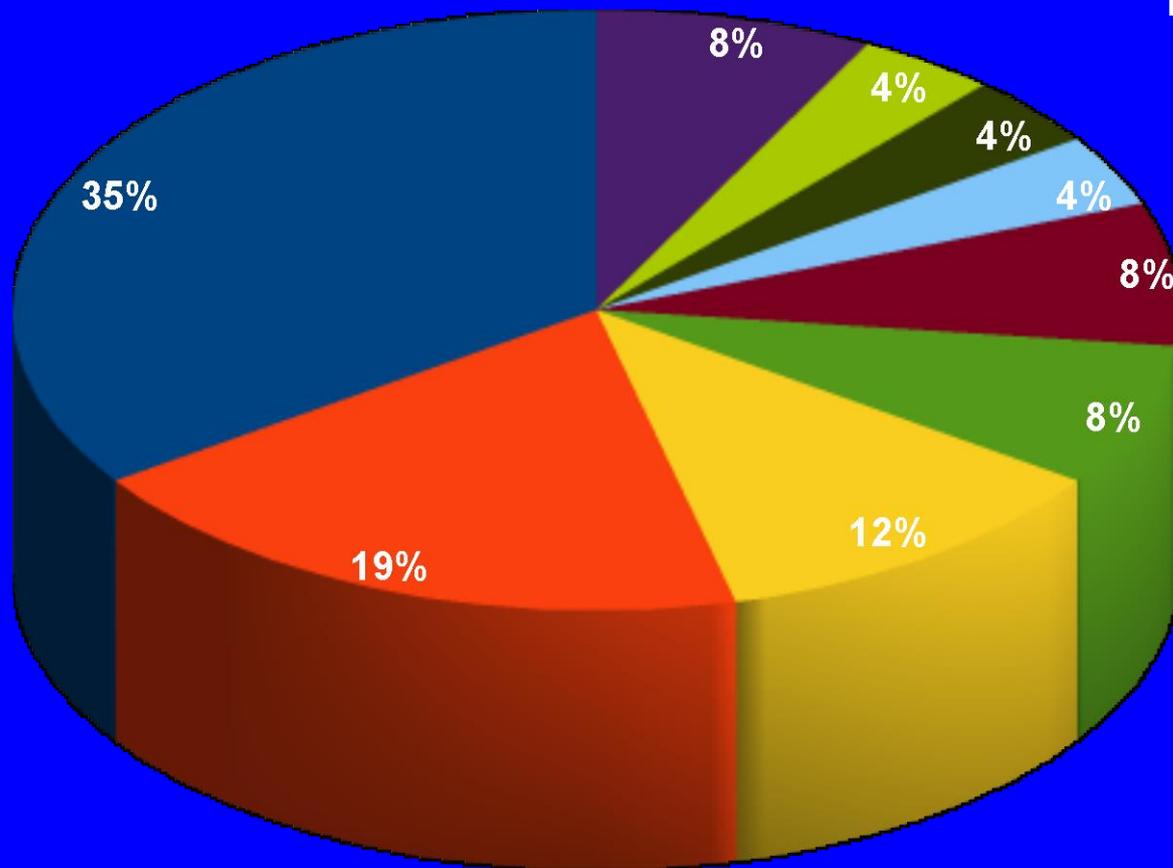
Quels sont pour vous les rayonnements dangereux pour l'homme ?

Quels sont pour vous les effets sur l'Homme ?

Comment s'en protéger ?

Quels sont pour vous les rayonnements dangereux pour l'Homme ?

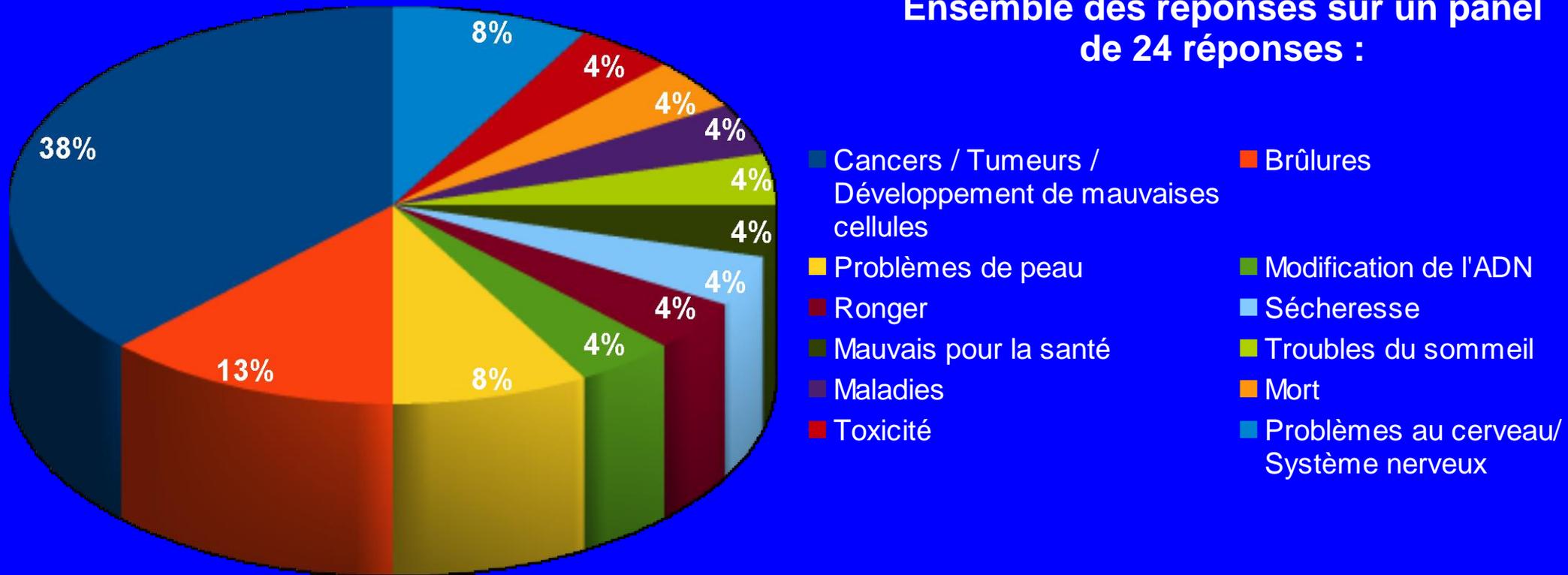
Ensemble des réponses sur un panel de 26 réponses :



- UV
- Téléphone
- Radioactivité
- Rayons X
- Infrarouge
- Electromagnétique
- Wifi
- Alimentaire
- Autres

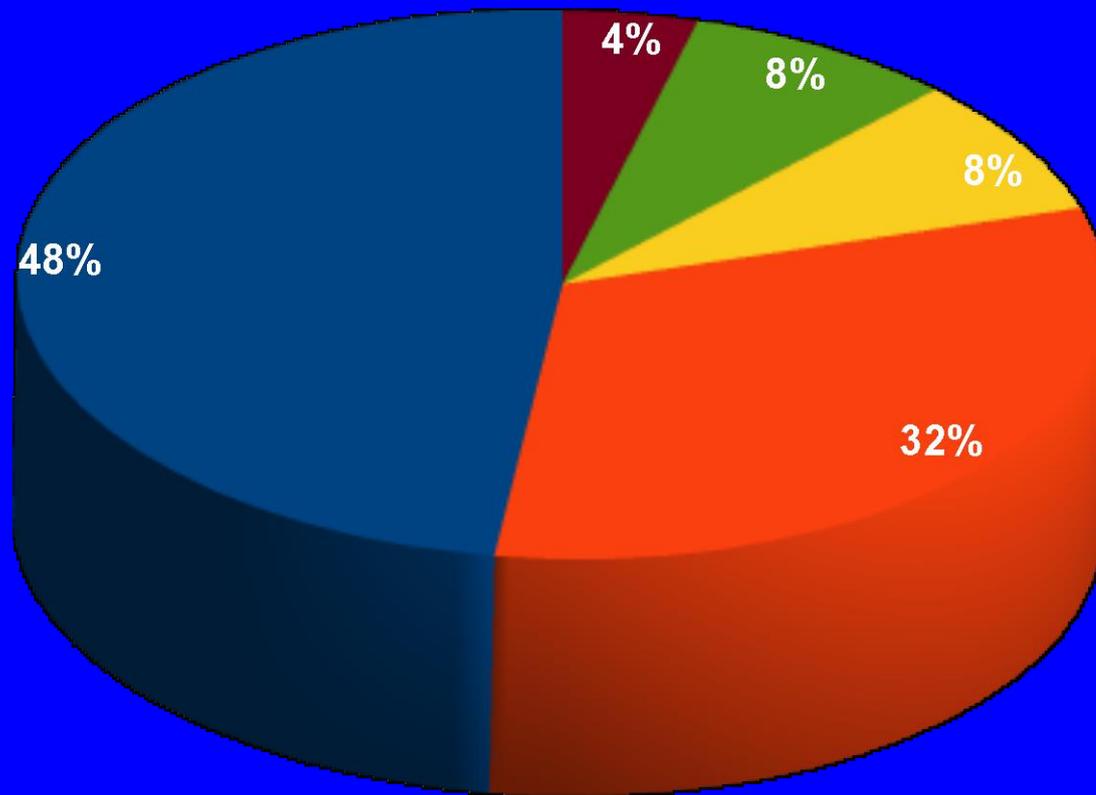
Quels sont pour vous les effets sur l'Homme ?

Ensemble des réponses sur un panel de 24 réponses :



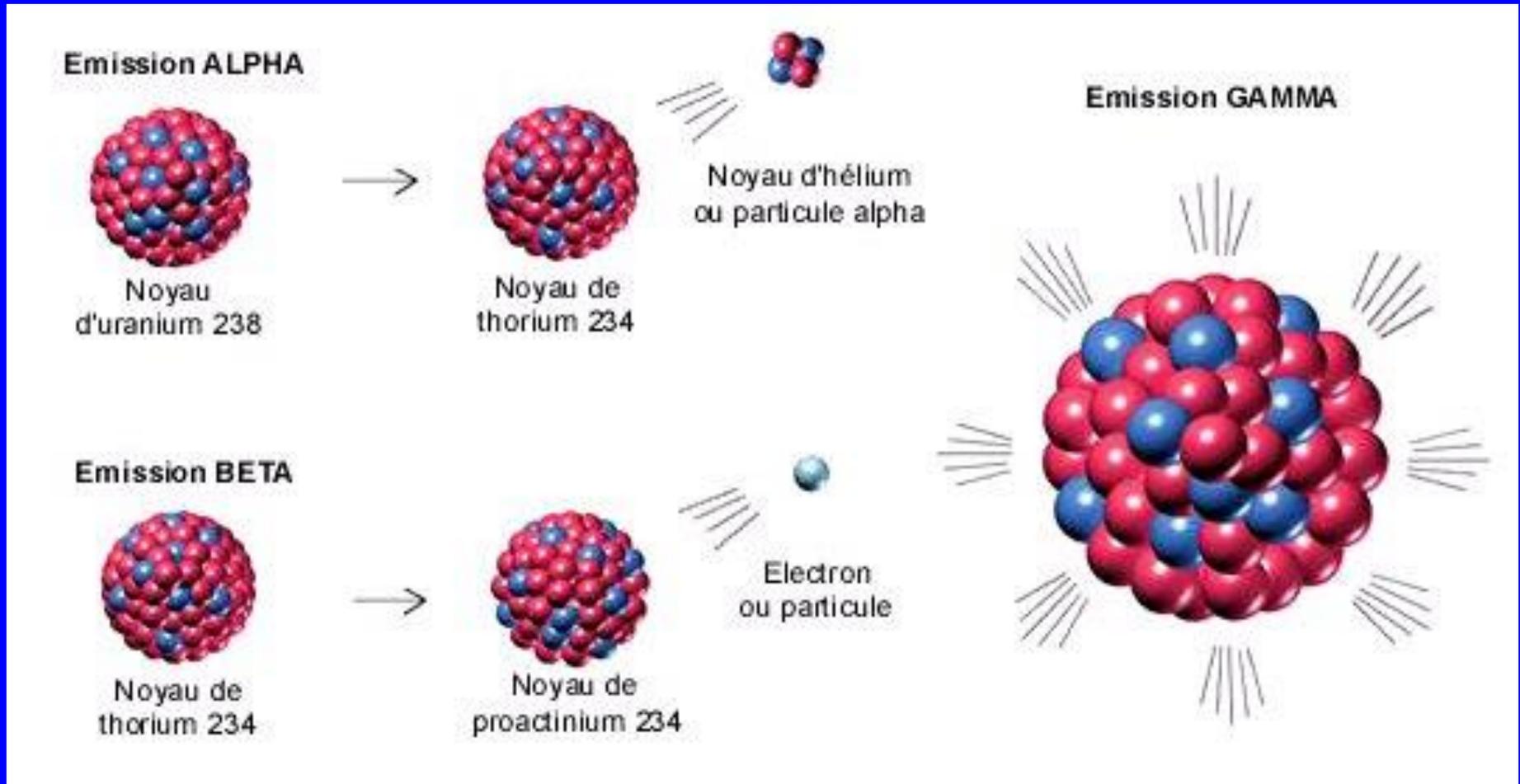
Comment d'après vous peut-on s'en protéger ?

Ensemble des réponses sur un panel de 25 réponses :



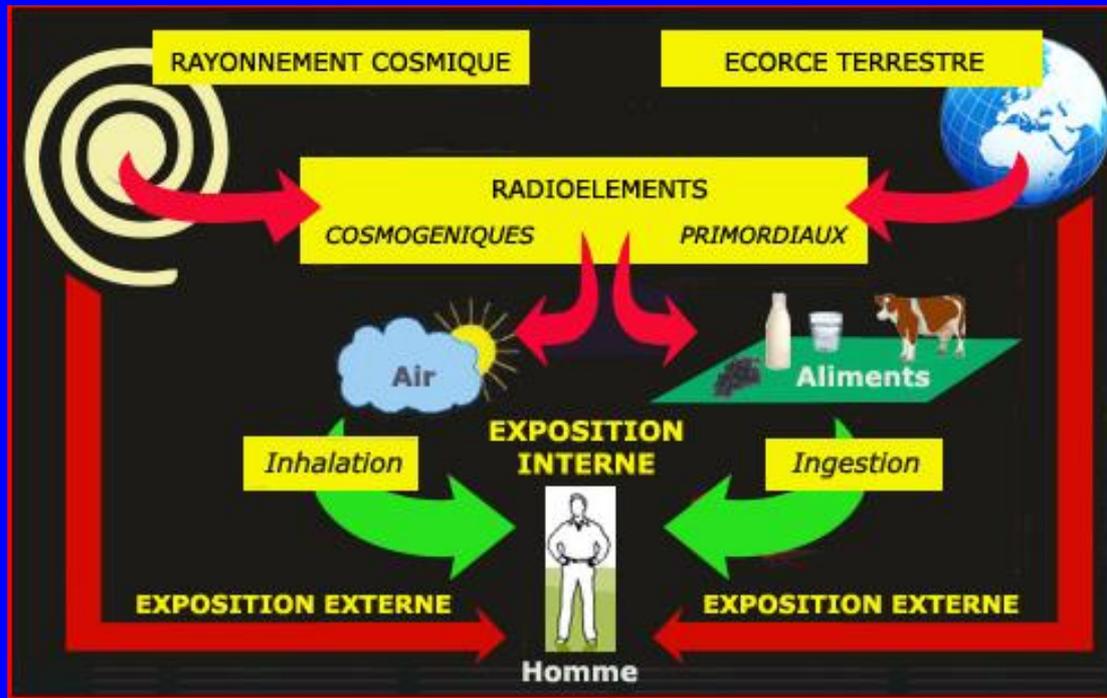
- Se protéger en mettant un écran
- Eviter / Supprimer la source de rayonnements
- Changer de mode de vie / d'énergie
- Mesures de prévisions ou préventions
- Pas de précautions particulières

Les rayonnements ionisants

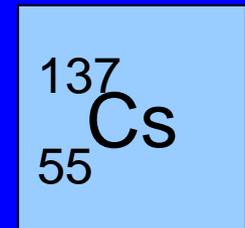
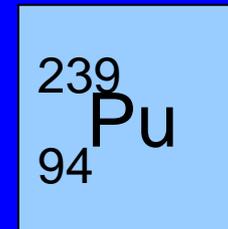
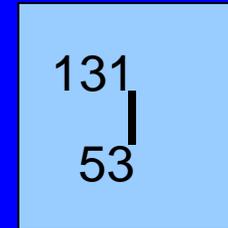


Rayonnement émis par un noyau instable capable d'ioniser un atome.

Deux types de radioactivité

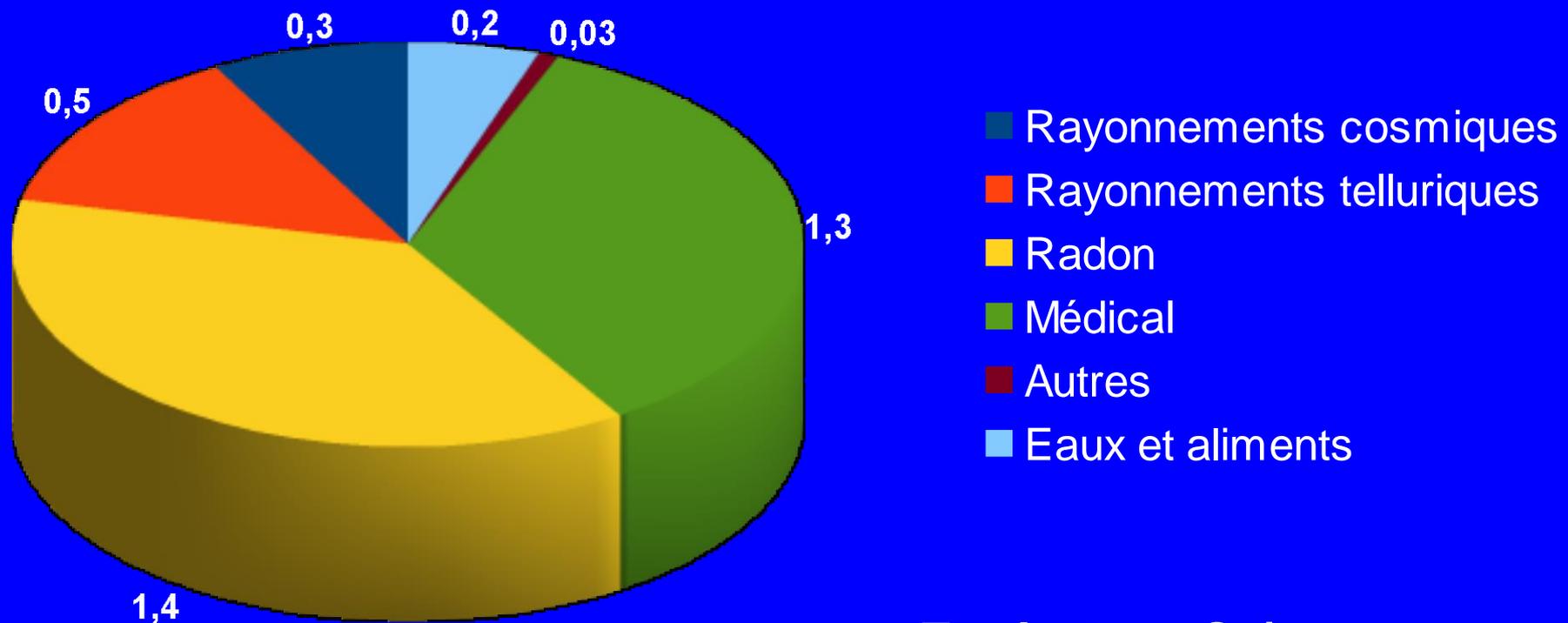


La radioactivité naturelle



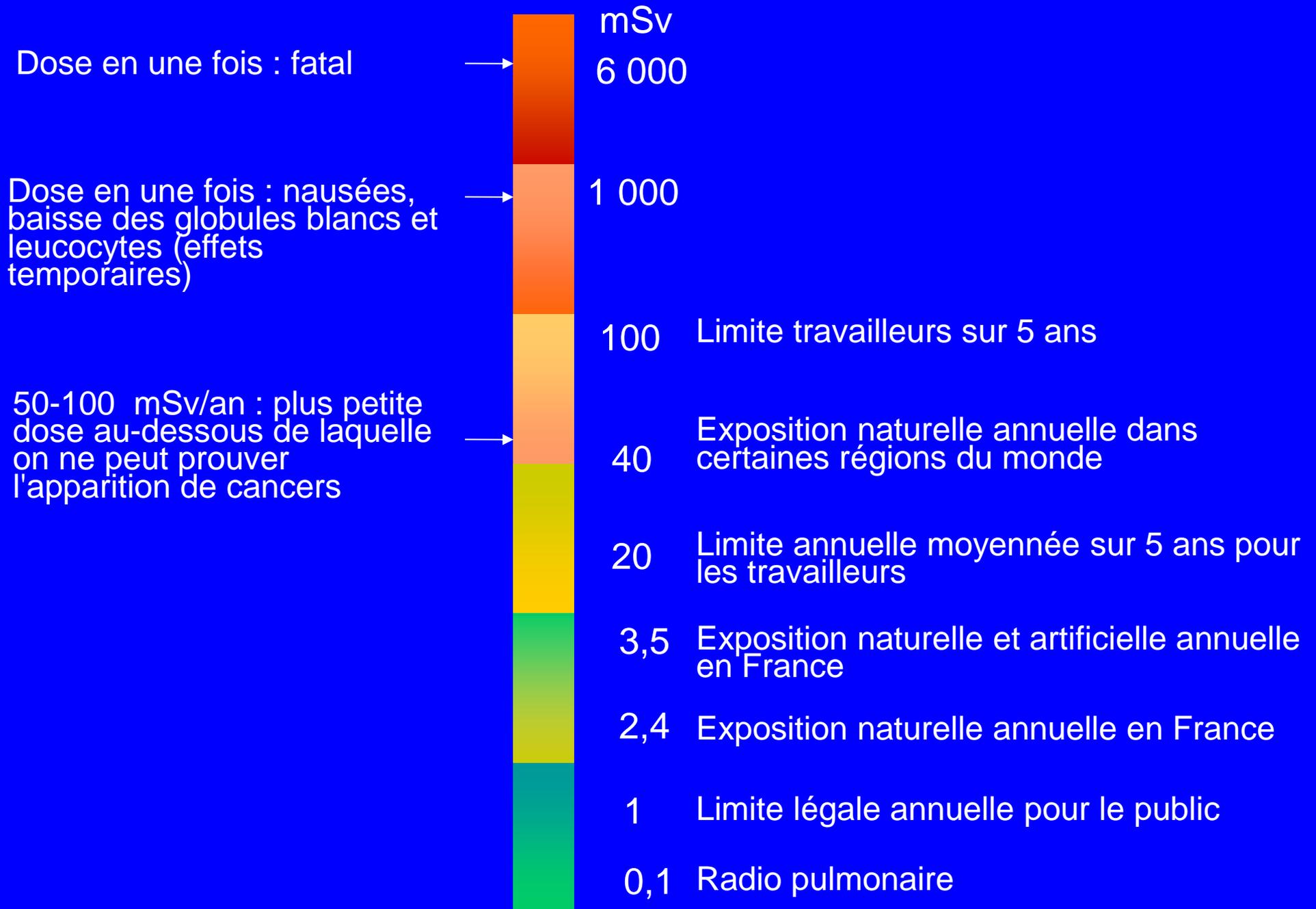
La radioactivité artificielle

Dose de radioactivité moyenne reçue par an en France



Total = 3,7 mSv/an

Les effets des radiations



Les effets stochastiques et déterministes des rayonnements ionisants

Effet déterministe = effet proportionnel à la dose reçue

Effet stochastique = effet aléatoire apparaissant
après une exposition
à faible dose

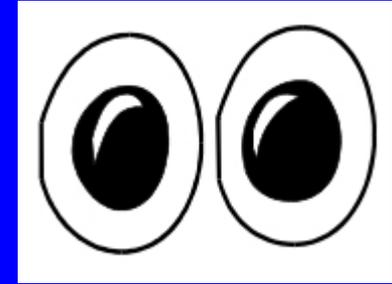
Exposition de l'œil :

Dose unique

2Gy < D :

Cataracte au bout de 5ans

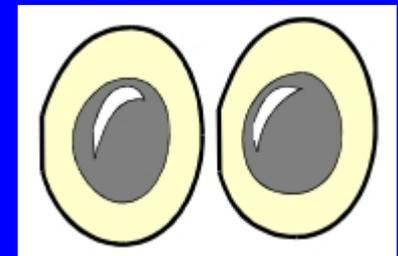
(Quelques semaines si la dose augmente.)



Dose fractionnée

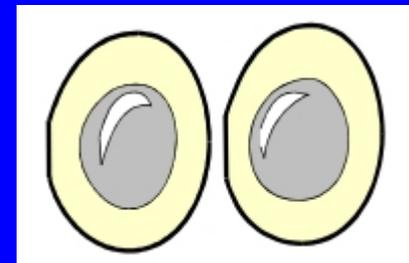
2Gy < D :

Cataracte chez certains sujets
exposés en quelques semaines



16Gy < D :

Cataracte chez tous les sujets
exposés



Exposition des gonades :

Dose unique à fort débit de dose

Stérilité temporaire : 0,3Gy

Stérilité définitive : 5Gy

Profondeur : 1cm



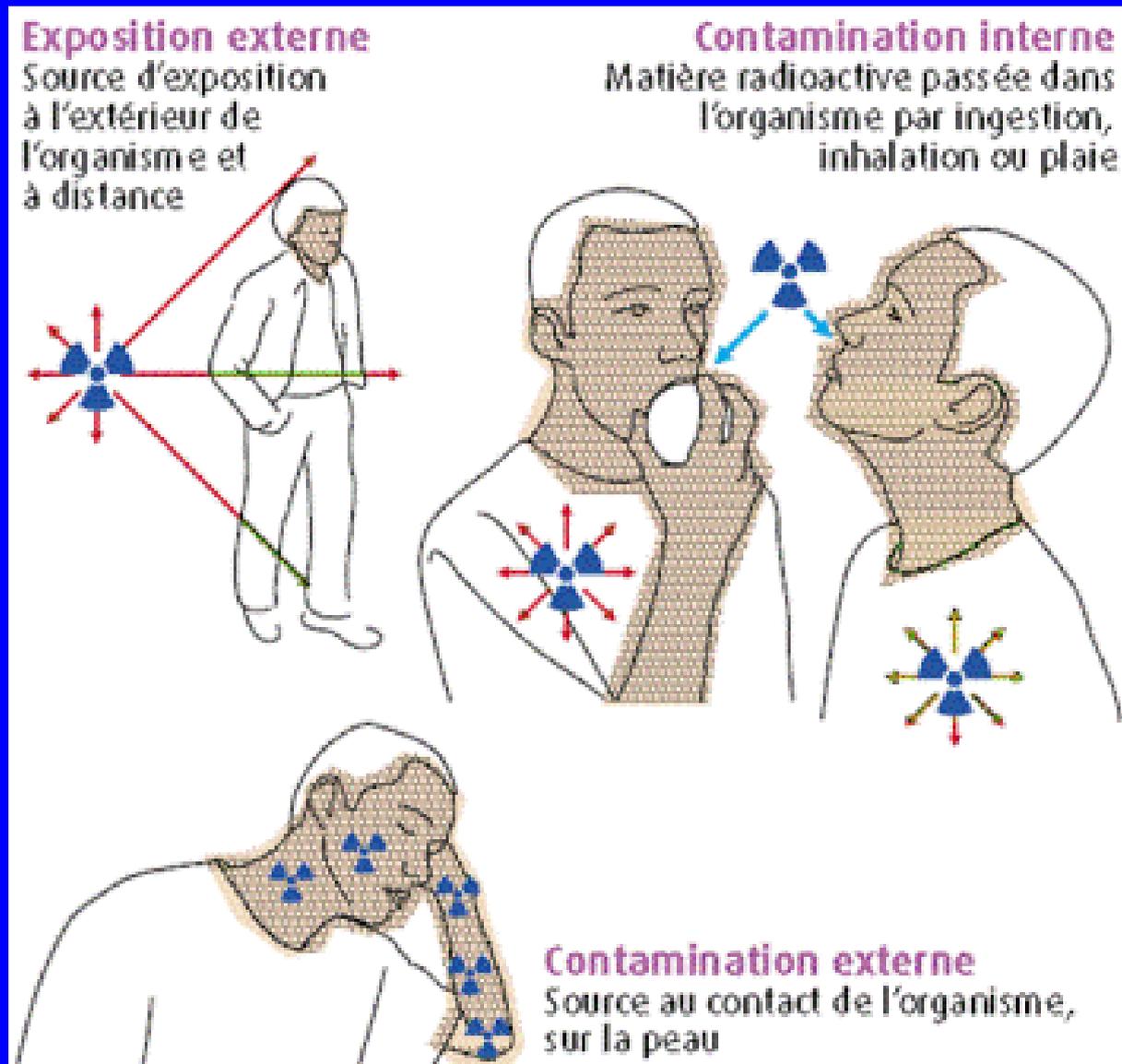
3Gy

7Gy ou moins

7cm



Différentes voies d'exposition



Protection contre l'exposition externe :



La distance à la source



Le temps d'exposition



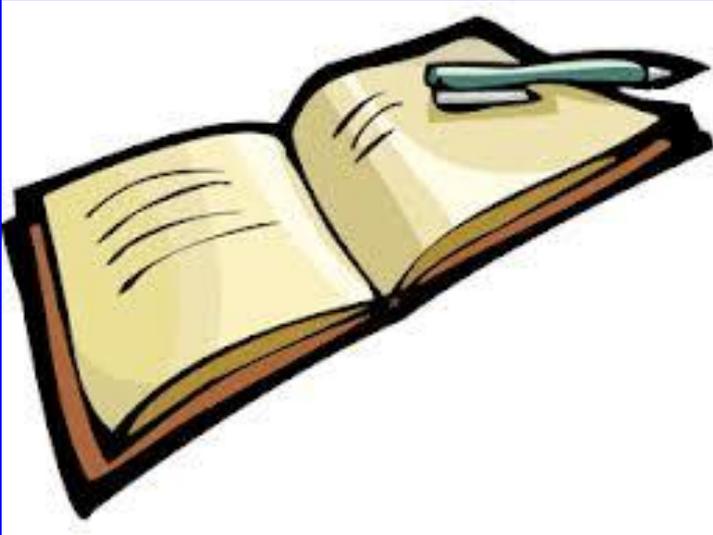
Les écrans de protection

Principe Alara

As Low As Reasonably Achievable

Maintenir les expositions et les doses au niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre

Un carnet de suivi médical



Éventuellement, un carnet de suivi qui permettrait de surveiller les doses reçues par un patient lors de radiographies médicales

→ **Bilan en fin d'année**

Conclusion



**Les rayonnements ionisants :
Un danger à forte dose**



**La distance à
la source**

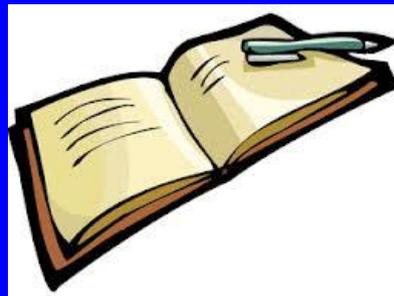
Principe Alara



**Le temps
d'exposition**



**Les écrans de
protection**



**Éventuellement :
Un carnet de suivi**

Sources

ANAFI (institut de formation professionnelle) → Dossier Stagiaire

EDF → Mémento de la radioprotection en exploitation (édition 2004)

SVT 1^{ère} S, édition Nathan (programme 2011)

www.wikipédia.org

www.irsn.fr

rme.ac-rouen.fr

www.cea.fr

Centrale de Civaux

biochimej.univ-angers.fr