



LA RADIOACTIVITÉ, C'EST QUOI ?

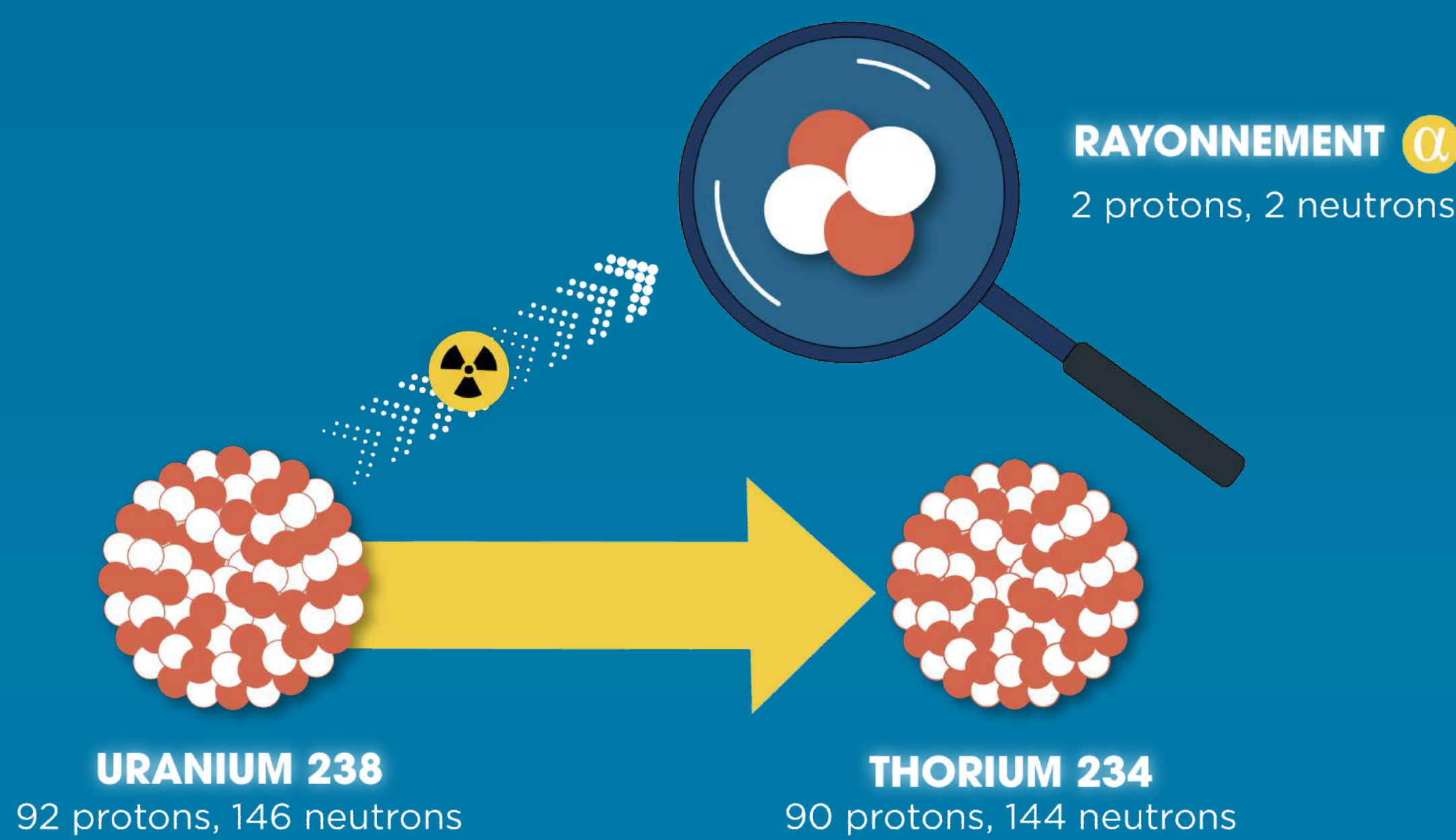


Certains atomes **se transforment** au fil du temps en émettant des rayonnements invisibles. Des matériaux qui contiennent de tels atomes sont dits radioactifs !

Scientifiquement, on dit qu'un atome qui se transforme par le processus de radioactivité se désintègre. En effet, il perd son intégrité (il se dés-intègre) en libérant des particules avec plus ou moins d'énergie. Selon sa nature, un atome peut émettre trois types de rayonnements différents : **alpha, bêta ou gamma**.

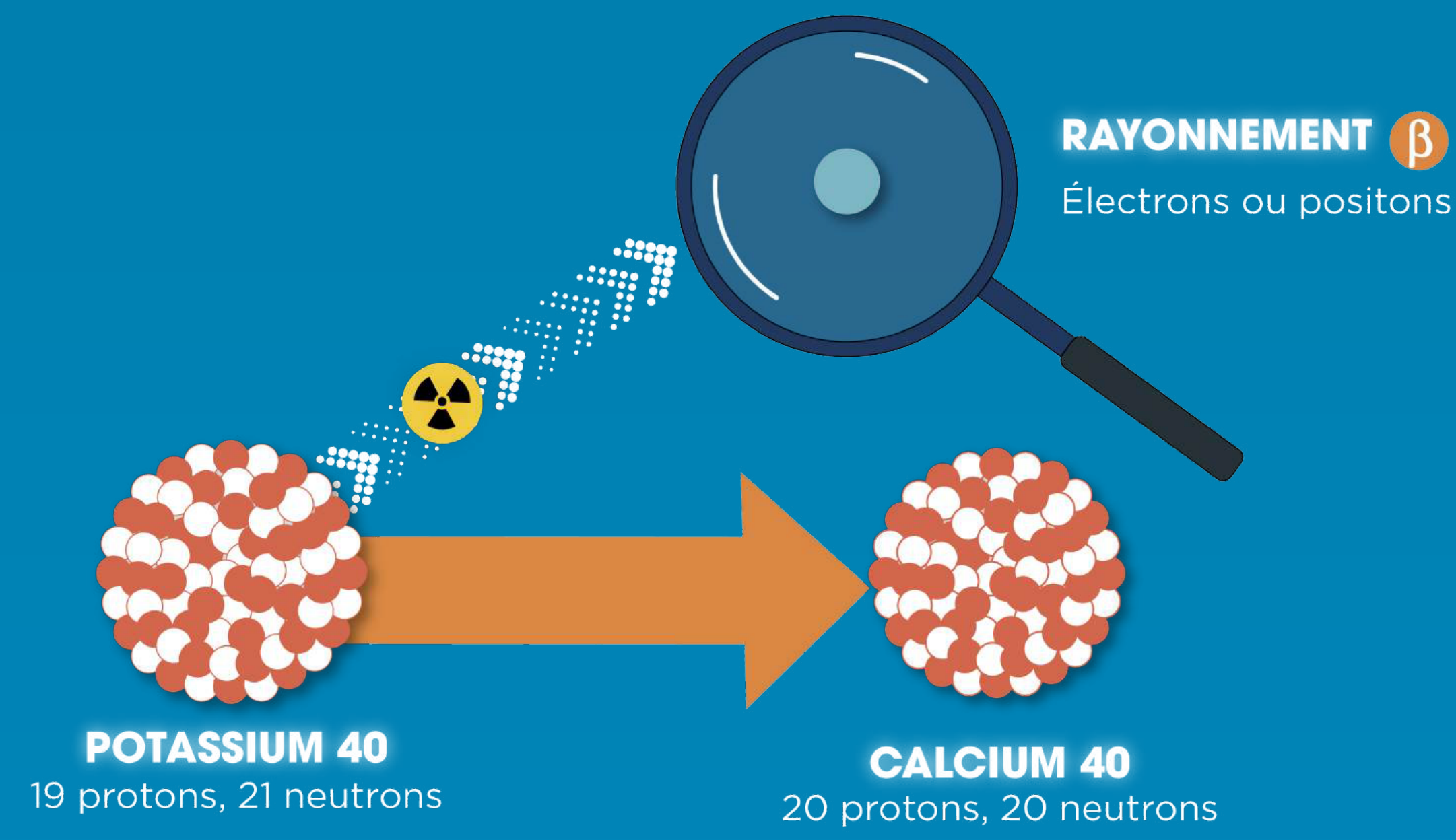
RAYONNEMENT ALPHA α

Certains atomes lourds se transforment en émettant une particule massive, formée de deux protons et deux neutrons, c'est un noyau d'hélium que l'on appelle **particule alpha**. Par sa grande taille, la particule alpha est peu pénétrante et arrêtée par une simple feuille de papier. En revanche, elle libère une énergie importante lors de son impact.



RAYONNEMENT BÊTA β

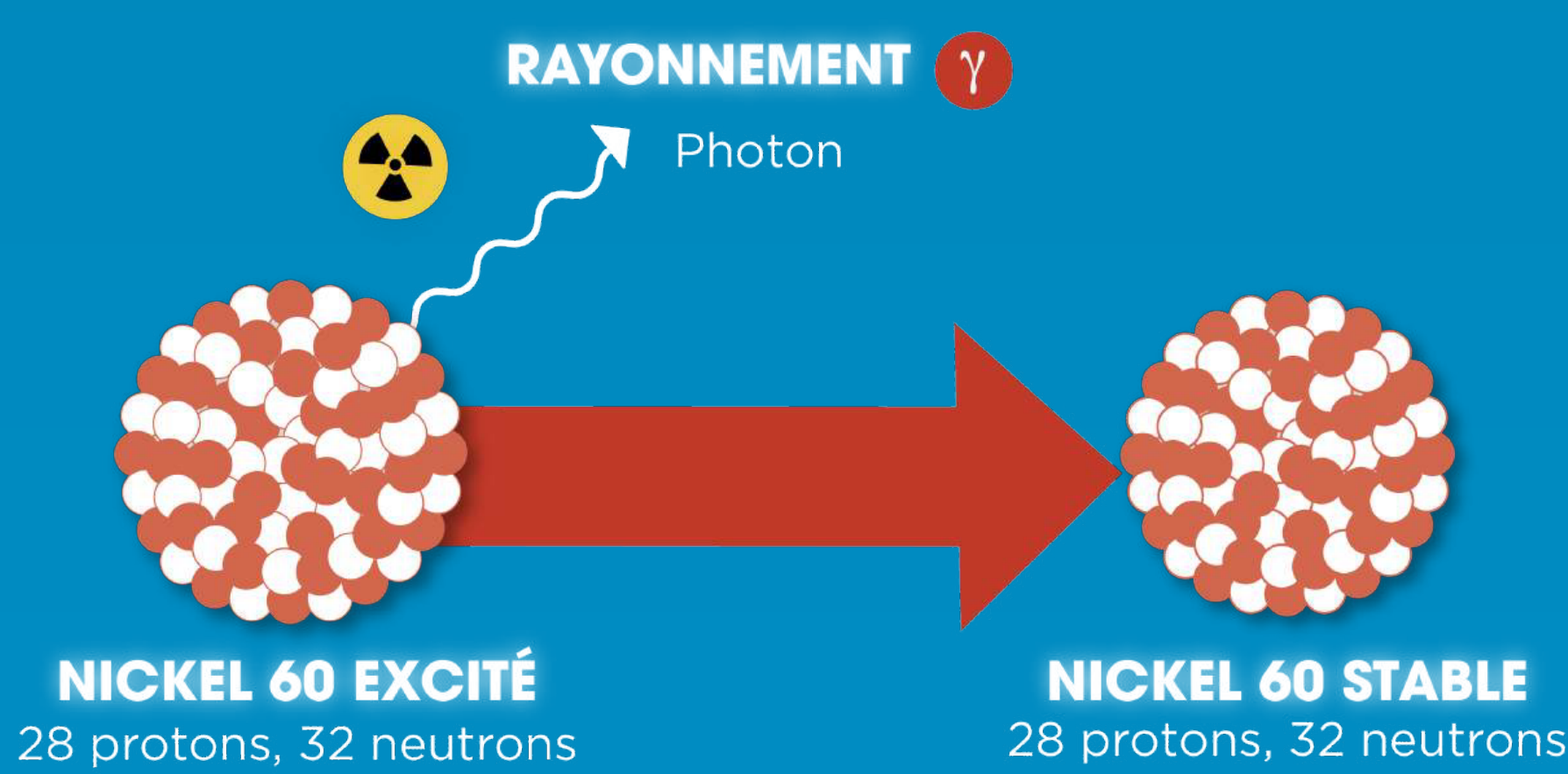
Dans le noyau d'un atome, un neutron peut se changer en proton ou inversement, un proton peut se changer en neutron. Cette transformation s'accompagne de l'émission d'une particule électrisée appelée **particule bêta**. Ces particules électrisées, des électrons ou des positons, peuvent traverser du papier mais sont arrêtées par une feuille d'aluminium. Plus pénétrantes que les particules alpha, elles déposent aussi leur énergie plus progressivement au fil de leur parcours.



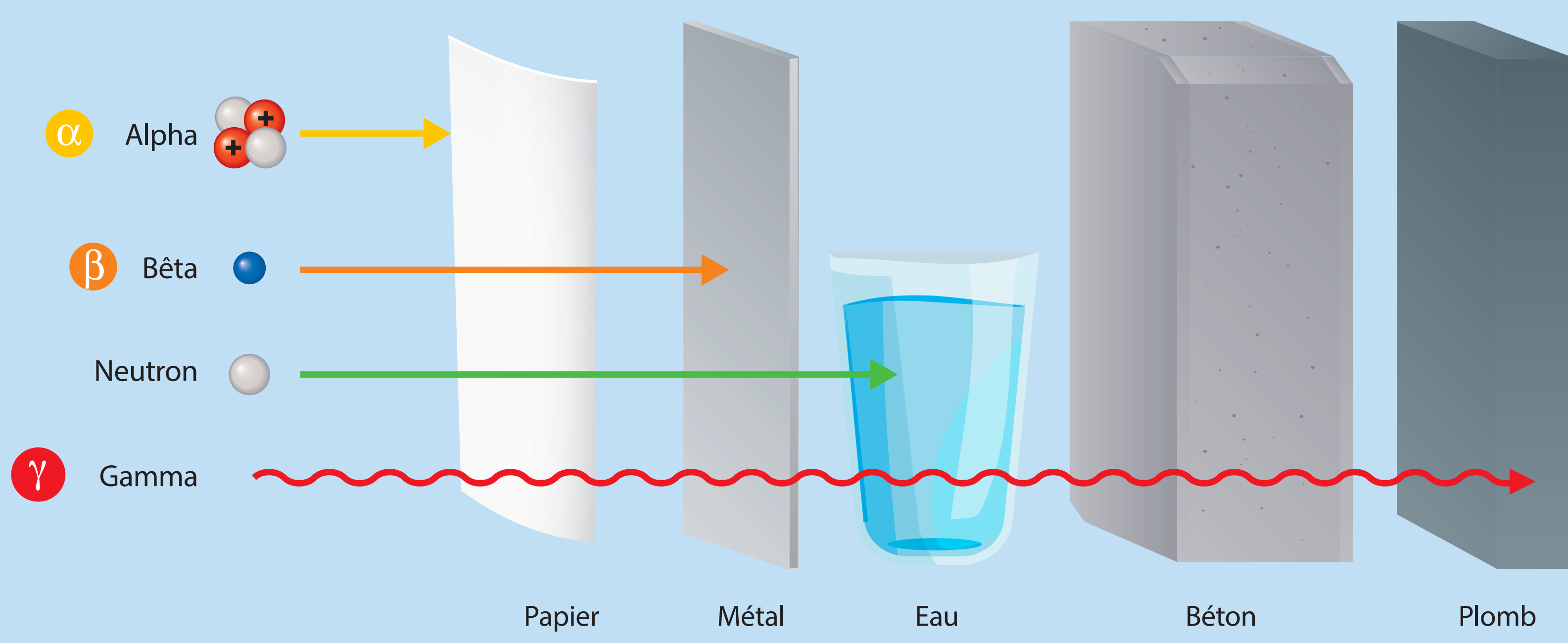
RAYONNEMENT GAMMA γ

Après avoir émis une particule alpha ou bêta, certains atomes se retrouvent dans un état perturbé. Ils émettent alors un **rayonnement gamma** pour se stabiliser. Les rayons gamma ne sont pas composés de particules matérielles mais de grains de lumière, des photons.

Le rayonnement gamma est très pénétrant et il faut plusieurs centimètres de plomb ou des dizaines de centimètres de béton pour les arrêter. Il est difficile de s'en protéger.



Pénétration des rayons



Certaines matières sont radioactives : elles émettent des rayonnements avec plus ou moins d'énergie.

Ces rayonnements sont tous dangereux et nécessitent des moyens de protection adaptés.

1.3

Conception : Direction de la communication de l'ASNR - Janvier 2025
Conception et réalisation graphiques : www.kazoar.fr - Pictos : Freepik, Kazoar - Illustrations : La-fabrique-créative/Bruno Bourgeois, Freepik, Kazoar
Reproduction interdite sans l'accord de l'ASNR. Pour toute information : expo@asnr.fr



ASNR

Autorité de
sûreté nucléaire
et de radioprotection