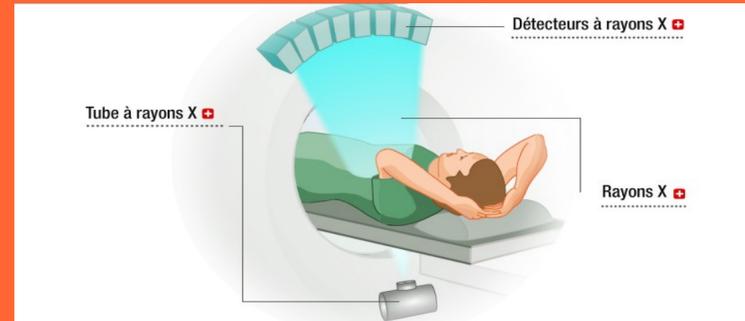


Le scanner

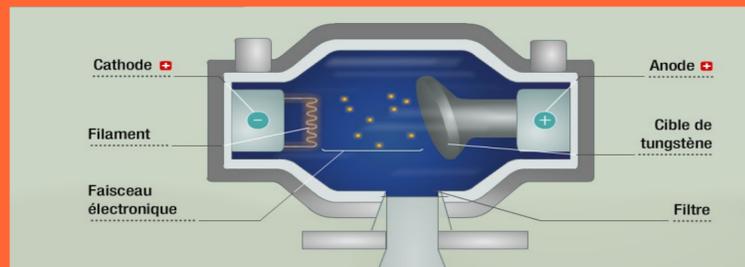
Principe physique :

La méthode utilisée dans un scanner X est la « **tomodensitométrie** » (TDM) qui consiste à mesurer l'absorption rayons X par les tissus du patient et à reconstituer des images 2D et 3D des structures anatomiques. Les rayons X générés dans le tube à rayons X traversent le corps du patient, interagissant plus ou moins avec les tissus.



Aspect historique :

Le premier scanner médical à rayons X a été mis au point en 1972 par le chercheur britannique **Godfrey Newbold Hounsfield**, d'après les travaux publiés par le physicien américain **Allan MacLeod Cormack**. Ces deux savants ont obtenu le Prix Nobel de médecine en 1979.



Le tube à rayons X est constitué d'une cathode émettant des électrons qui produiront des rayons X en frappant l'anode de l'autre côté du tube.

Principe de fonctionnement :

Le patient est allongé. Un produit de contraste qui améliore la qualité de l'image lui est injecté. Comme pour la radiographie, dans un scanner X, les rayons produits par le tube à rayons X sont arrêtés par des **détecteurs** situés de l'autre côté du patient. Par contre, dans cette technique, la source et le détecteur tournent autour du patient.

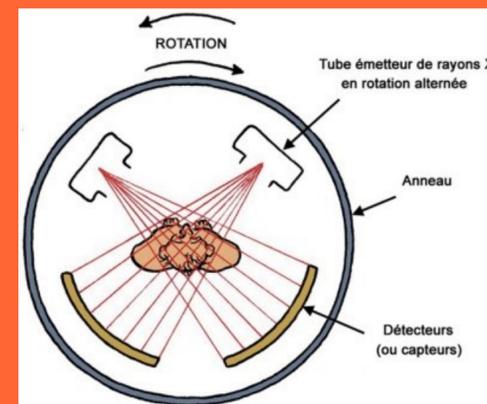


1. Des «clichés» sont pris

Au fur et à mesure que l'ensemble tube-détecteur tourne, l'ordinateur mémorise l'intensité des rayons X reçus par le détecteur, sous forme de « clichés » successifs. Ces données lui serviront à calculer des vues élémentaires.

2. L'ordinateur calcule des vues élémentaires

Chaque cliché correspond à l'ombre portée des organes. L'ordinateur enregistre une succession de zones claires et sombres. Il en déduit par la suite une image élémentaire qu'il mémorise ainsi que son orientation au moment de l'acquisition.



3. Puis il les superpose

L'ordinateur combine les images élémentaires pour créer l'image finale. Il pivote par calcul numérique, chacune d'entre elles pour lui rendre son orientation d'origine, puis il les «superpose». L'image de chaque organe est donc finalement reconstruite.

4. L'image final s'affiche

L'ordinateur affiche l'image finale. Par traitement en fausses couleurs, par la suite, le radiologue peut mettre en évidence la pathologie recherchée.