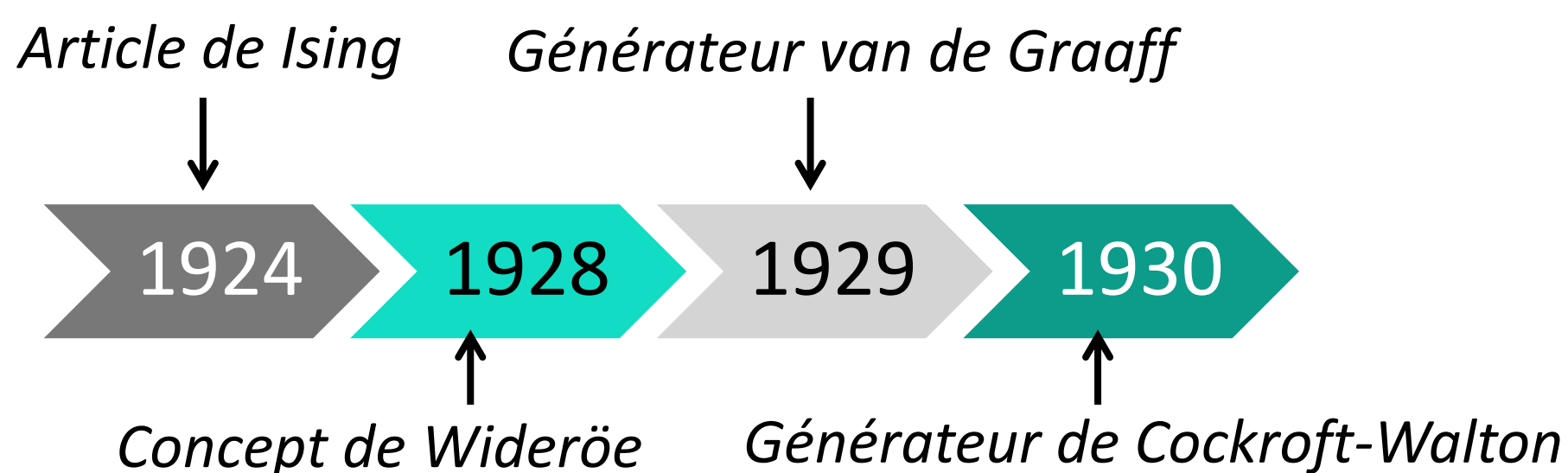




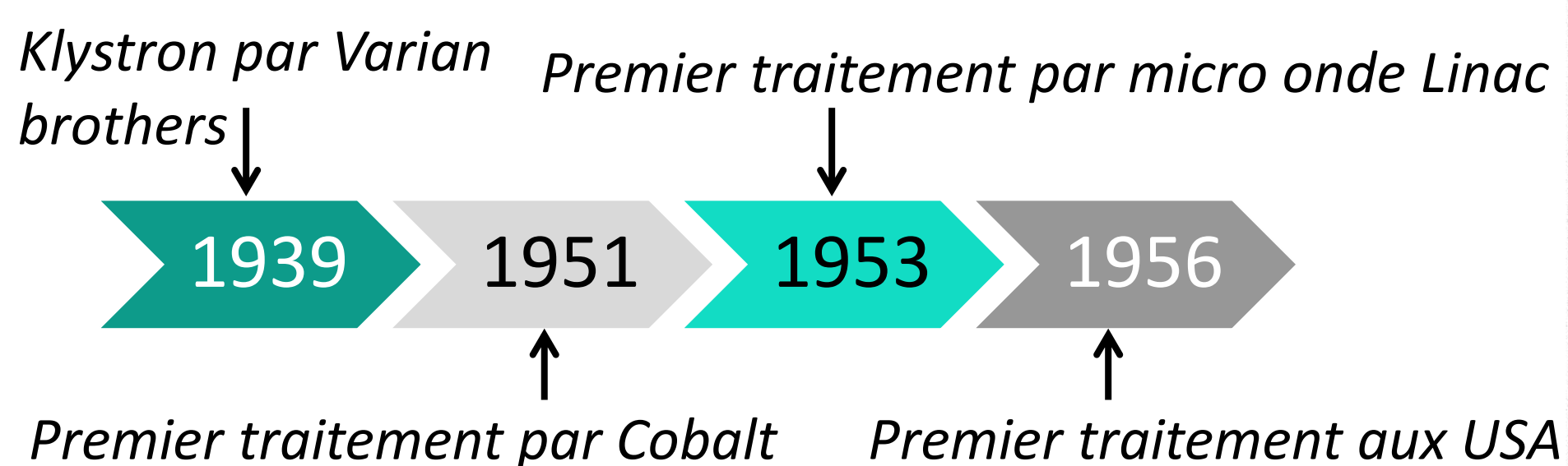
Accélérateurs linéaires en médecine

L'historique des faisceaux externes

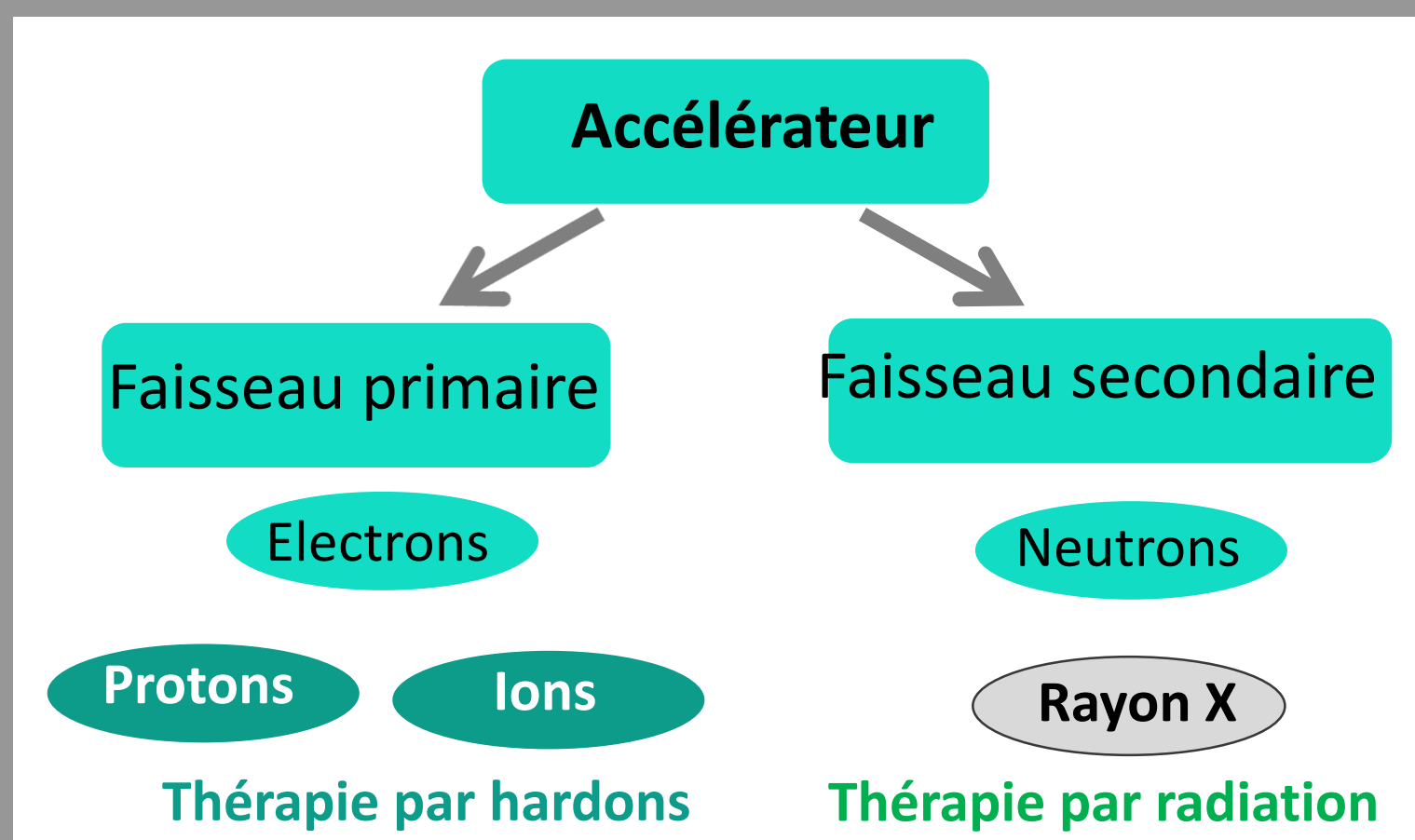
Un accélérateur linéaire est un appareil qui utilise des ondes électromagnétiques à haute fréquence radio pour accélérer les particules chargées. Le concept du premier Linac a été proposé par Gustav Ising, et le premier appareil a été construit par Rolf Wideröe en 1928.



La radiothérapie s'est développée rapidement après la Seconde Guerre mondiale. Le premier accélérateur linéaire fonctionnant au klystron a été fabriqué en 1946. Le premier traitement des patients a eu lieu en Europe en 1953 au Hammersmith Hospital de Londres.



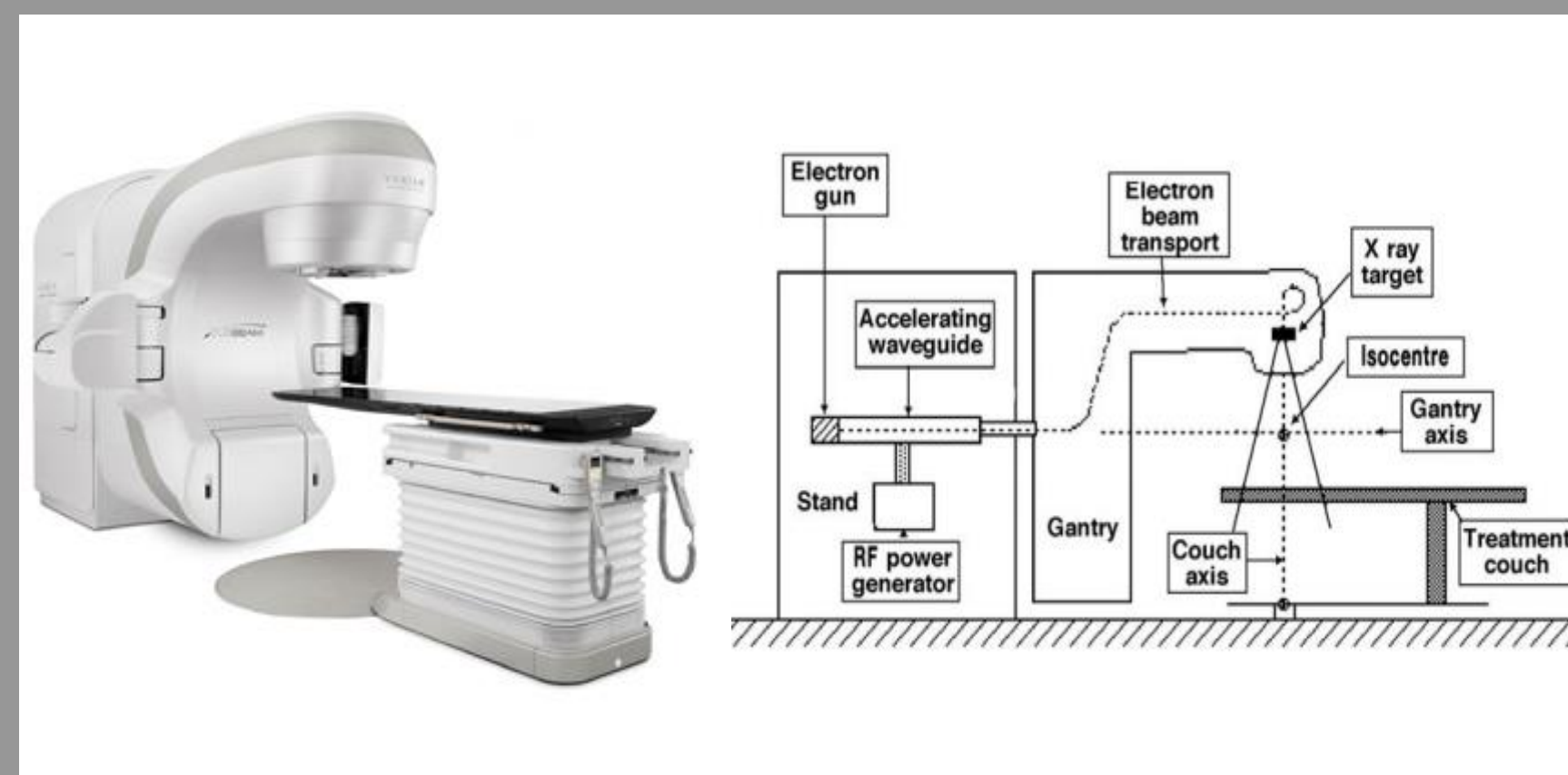
Quel type de particule est utilisé?



En cas de neutrons et de rayons X, le système de portique concentre le faisceau primaire sur une cible où des particules de haute énergie sont produites à la suite des collisions

Il existe environ 14 000 accélérateurs linéaires (Linac) à usage médical pour la radiothérapie. Ce nombre est en constante augmentation.

Les éléments d'un accélérateur linéaire

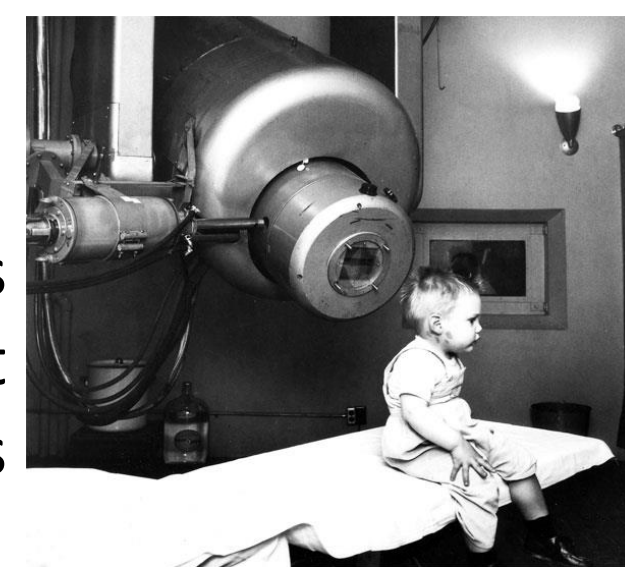


- Portique
- Support de portique
- Armoire modulateur
- Ensemble de soutien aux patients (par exemple, table de traitement)
- Console de contrôle

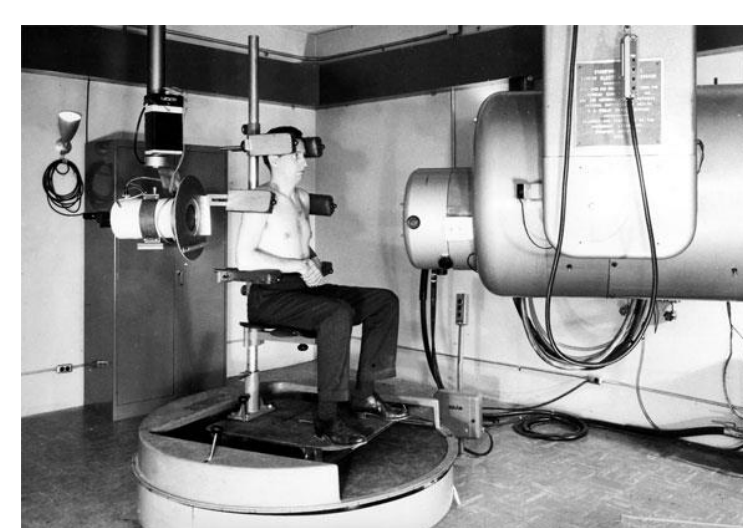
La radiothérapie externe est une technique non invasive pour irradier les patients. Elle utilise le rayonnement ionisant généré par un accélérateur linéaire pour tuer les cellules malignes.

Développement des Linacs

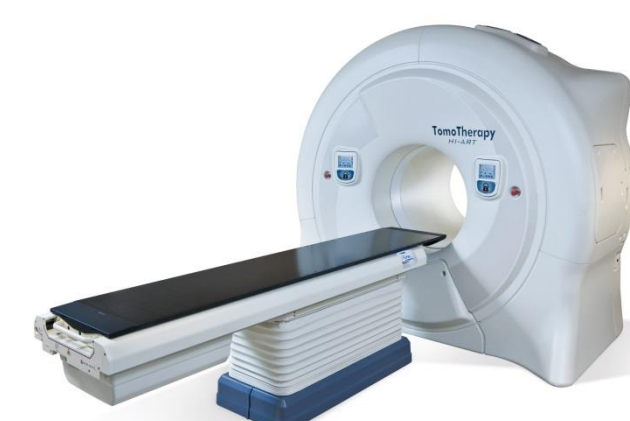
Au cours des 40 dernières années, les linacs médicaux sont devenus extrêmement sophistiqués par rapport aux machines des années 60.



La deuxième génération pouvait utiliser des photons de faible énergie, avait une taille plus petite et un montage isocentrique avec un mouvement de rotation de 360° du portique.



De nos jours, une large gamme d'énergies de faisceau, de débits de dose, de tailles de champ et de modes de fonctionnement est disponible. La précision de l'administration de la dose s'est améliorée



Plusieurs accessoires de modification du faisceau sont disponibles. Des systèmes d'imagerie sont montés sur le Linac pour un meilleur positionnement du patient. Le système est entièrement contrôlé par ordinateur.



BME, D. Tatai-Szabó, C. Pesznyak

Remerciement & références