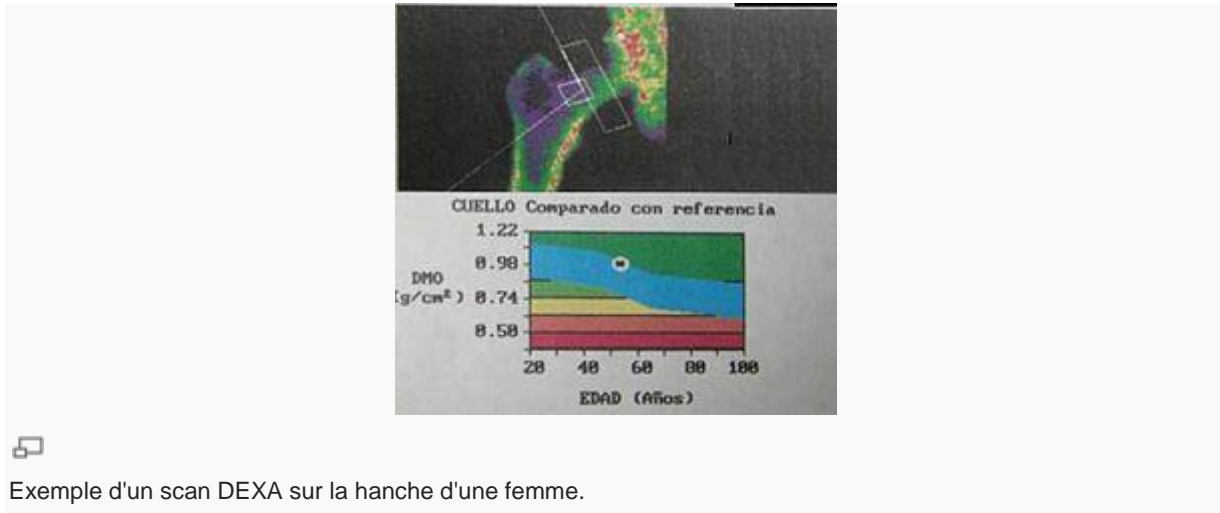


LA TECHNIQUE DEXA ou DXA

La méthode DXA, anciennement DEXA¹ pour l'[anglais](#) : *Dual energy X-ray absorptiometry*, ou **absorption bi-photonique à rayons X**, est une méthode d'imagerie médicale basée sur la comparaison de l'atténuation de rayons X de deux énergies différentes (par exemple 40 keV et 100 keV). L'absorption dépendant à la fois de la quantité et de la nature de la matière traversée, le rapport d'absorption selon l'énergie permet de décorréliser la nature de la matière de sa quantité. Elle est très utilisée en [ostéodensitométrie](#) car performante en termes d'exactitude, de reproductibilité, et de linéarité, même pour de faibles densités minérales. Son utilisation pour la détection précoce de l'[ostéoporose](#) est essentielle, car la [radiologie](#) classique n'offre qu'une détection tardive. On l'utilise également pour l'évaluation de l'[indice de masse grasse](#). Elle utilise un tube à rayons X, contrairement à l'ancienne technologie de l'absorption bi-photonique (DPA pour l'[anglais](#) *dual-photon absorptiometry*) qui utilisait un isotope radioactif (le gadolinium 153) émettant simultanément dans deux énergies: cet héritage explique qu'elle dépende encore souvent des services hospitaliers de médecine nucléaire.

Principe [\[modifier\]](#) | [modifier le code](#)



Exemple d'un scan DEXA sur la hanche d'une femme.

Il s'agit de mesurer l'atténuation de deux faisceaux de [rayon X](#) d'énergie différente à travers les tissus (mous et durs : organes et os). Une fois l'atténuation connue, on peut résoudre un système à deux équations et deux inconnues, en utilisant l'équation de l'atténuation (loi de [Beer-Lambert](#)) :

Pour obtenir deux faisceaux X d'énergie moyenne différente et donc obtenir deux types images (haute et basse énergie), deux techniques sont utilisées. Dans la première, on utilise alternativement deux tensions d'accélération différentes, et on ajoute un filtre en cuivre pendant l'utilisation de la tension la plus élevée pour atténuer la basse énergie. Dans la seconde, on utilise un système de détection, à comptage de photons, capable de discriminer les photons selon leur énergie, et on ajoute un filtre à base de [terre rare](#) (filtre à bord de bande électronique K, ou filtre « K-edge ») pour atténuer les photons d'énergie moyenne.