

Correction "Des cristaux chez l'homme?"

L'hydroxyapatite est un **cristal** présent dans les **os**.

A partir des documents, nous allons montrer quel est le rôle de l'hydroxyapatite au niveau des os.

Document 1: On trouve l'hydroxyapatite au niveau de la **partie corticale des os** où elle entoure les fibrilles de collagène.

L'os cortical est réputé pour **résister à de fortes pressions**.

Cette propriété est-elle liée à la présence d'hydroxyapatite?

Document 3: La densité minérale osseuse (DMO) augmente jusqu'à 20 ans chez la femme et jusqu'à 25 ans chez l'homme. Elle atteint environ $1,18 \text{ g.cm}^3$ chez la femme et $1,21 \text{ g.cm}^3$ chez l'homme. Ensuite, elle diminue; surtout après la ménopause chez la femme: elle n'est plus que de $0,9 \text{ g.cm}^3$ à 90 ans ($1,1 \text{ g.cm}^3$ chez l'homme).

Or, on sait que la DMO est d'autant plus élevée que la quantité d'hydroxyapatite dans l'os est importante.

Il y a donc une augmentation, puis diminution de la quantité d'hydroxyapatite dans l'os à partir de 15-25 ans.

Quel est le risque d'une diminution de la DMO?

Document 4: Le T-score compare la DMO d'un individu à des valeurs de référence d'une population d'adulte de 20-30 ans (c'est-à-dire chez des personnes qui ont une DMO élevée). On constate que plus le T-score diminue, plus le taux de fractures augmente: le taux de fractures est de 40 personnes sur 1000 et par an si le T-score est de -3, alors qu'il n'est que de 6 personnes si le T-score est normal.

Une diminution de la DMO et donc de la quantité d'hydroxyapatite augmente donc le risque de fractures.

On en déduit que **l'hydroxyapatite participe à la solidité des os**.

Document 2: Le risque de fractures augmente en cas d'**ostéoporose**, maladie caractérisée par une diminution de la masse de l'os et une détérioration de la structure interne du tissu osseux. Cette maladie est fréquente chez les personnes âgées, chez les femmes ménopausées.

BILAN:

L'hydroxyapatite est donc responsable de la **solidité des os**.