

... La moelle osseuse

La maladie de Waldenström est un cancer de la moelle osseuse. Aussi les patients entendent-ils souvent parler de "moelle", soit lors des visites ou des examens, soit lorsqu'ils essaient de comprendre leur maladie.

Mais au fait, qu'est-ce que cette moelle osseuse, qu'il ne faut pas confondre avec la moelle épinière (ensemble de fibres nerveuses abritées dans la colonne vertébrale) ?

La moelle osseuse est une usine

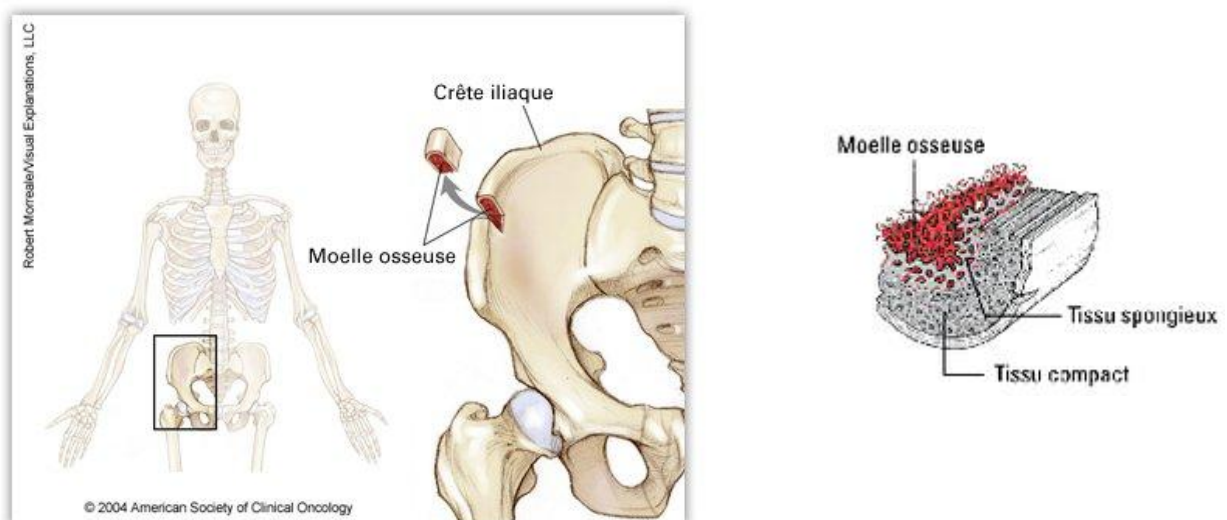
La demi vie des cellules sanguines est souvent courte, voire très courte : par exemple elle est de quelques heures pour les globules blancs polynucléaires, d'une semaine pour les plaquettes, de quatre mois pour les globules rouges. Il faut donc un système capable de les produire rapidement, en quantité et de façon régulée. La moelle osseuse dite "rouge" est cette usine de fabrication des cellules sanguines.

Et cette usine n'est pas fainéante : en temps normal, elle produit chaque jour environ 200 milliards de globules rouges (soit 2 millions par seconde !), 50 à 100 milliards de globules blancs et 100 milliards de plaquettes...

Où est cette usine ?

Jusqu'à l'âge de cinq ans la moelle osseuse se trouve à l'intérieur de quasiment chaque os. Par la suite, le vieillissement remplace progressivement une moitié de cette moelle dite rouge par une moelle dite jaune car contenant beaucoup de graisse. Ainsi à l'âge adulte ne trouvera-t-on la moelle rouge que dans le crâne, les clavicules, les vertèbres, le sternum, les côtes, dans le bassin et jusqu'à 20-30 ans les têtes des os longs (fémurs, tibias et humérus).

C'est dans le **bassin** ou le **sternum** que l'on va chercher des échantillons de moelle pour les examens des malades de Waldenström.



La moelle est donc enfermée dans un volume clos et ne peut augmenter sa capacité qu'en diminuant, dans une mesure limitée, sa quantité de graisse. Ainsi un envahissement progressif de la moelle par des cellules cancéreuses peut aboutir à une production insuffisante de cellules sanguines, en partie par manque de place.

Qui travaille dans cette usine ?

L'acteur important est la **cellule souche hématopoïétique** (des mots grecs poïesis = création, et haimatos = du sang), dite CSH.

Cette lignée cellulaire est capable de trois choses :

- somnoler
- se renouveler ou se multiplier à l'identique
- se transformer (on dit se différencier) en chacune des lignées cellulaires sanguines (globules rouges, plaquettes ou les différentes familles de globules blancs)

En conditions physiologiques normales, seuls 10% de ce stock sont en cours de division (d'où la nécessité de booster la moelle lorsqu'on veut récupérer des CSH en vue d'une **greffe**).

Mais cet acteur ne peut exister et assurer sa fonction sans la présence et l'action d'autres lignées cellulaires :

- des ostéoblastes (cellules fabriquant la trame osseuse)
- des fibroblastes
- des cellules endothéliales
- des myofibroblastes
- des macrophages
- des adipocytes, chargés de cholestérol et autres graisses, qui assurent la réserve d'énergie

Ces cellules assurent un rôle de soutien (en fabriquant de l'os et les macromolécules complexes de la matrice extracellulaire) mais aussi un rôle fonctionnel car elles peuvent synthétiser les molécules régulatrices de la division ou de la différenciation des CSH.

Ces molécules ou facteurs de croissance, ont pour doux noms : interleukines (1,3,4,5,6 et 7), CSF (GM-CSF, G-CSF et M-CSF), EPO, TPO, interférons, TNF ou TGF.

- et, issus des CSH et en cours de différenciation, des précurseurs intermédiaires des cellules sanguines.

Cette communauté cellulaire est regroupée dans des sortes de logettes qu'on appelle stroma, tissu de soutien et de nutrition pour ces cellules qui baignent dans la matrice extracellulaire.

Rapport d'espionnage de l'agent OSS 117

Ce qui se passe précisément dans cette usine, à l'abri des regards indiscrets des satellites espions, notre agent est allé le voir.

Dans l'illustration suivante, il montre, selon le compartiment (moelle ou sang) qui les abrite, les différentes étapes de cette fameuse hématopoïèse et les cellules mises en jeu.

