

Le corps s'adapte

Evolution de l'homme

- Notre espèce (Homo erectus) s'est démarquée par la course d'endurance il y a 2 millions d'années.
- La vitesse max. d'endurance de l'homme est exceptionnellement élevée.
- Adaptations anatomiques caractéristiques – Bras courts et jambes longues, orteils courts et parallèles, tendon d'achille, volume des fessiers, etc.

Arthrose et course

- L'IRM ne montre pas de lésions anatomiques des genoux de coureur (moyennement entraînés) post-marathon
- Il n'y a pas plus d'arthrose chez les coureurs que chez les non-coureurs
- Un stress articulaire répété et progressif contribue à solidifier les structures de soutien comme le cartilage

(2010-VanGinckel, 2009-Boocock, 2008(P)-Lamontagne, 2008-Chakravarty, 2008-Krampla, 2008-Stahi, 2005-Kersting, 2007(L)-Price, 2007- Baumgarten, 2007-Hanna, 2006-Schmitt, 2006-O'Kane, 2006-Shakoor, 2006-Cymet, 2006-Kessler, 2006-Weidekamm, 2005-Weidekamm, 2005- Hohmann, 2004-Shrier, 2004-Eckstein, 2004-Walther, 2004-Hohmann, 2003(CR)-Brosseau, 2003(SR)-Jordan, 2002-Conaghan, 2001 Krampla, 2000- Cheng, 1998-Otterness, 1997-Lequesne, 1996-Cole, 2001 et 1995-Nigg)

Postulat : le corps s'adapte

Dans la mesure où le stress appliqué n'est pas plus grand que sa capacité d'adaptation

[Physiologiquement, mécaniquement, anatomiquement]

- La cause des blessures de surutilisation => **maladaptation**
- La cause d'une augmentation des performances => **adaptation**

Sur les 3 facteurs suivants :

- Facteurs **intrinsèques**
- **Stress mécanique**
- Facteurs **extrinsèques**

Cause des blessures de surutilisation

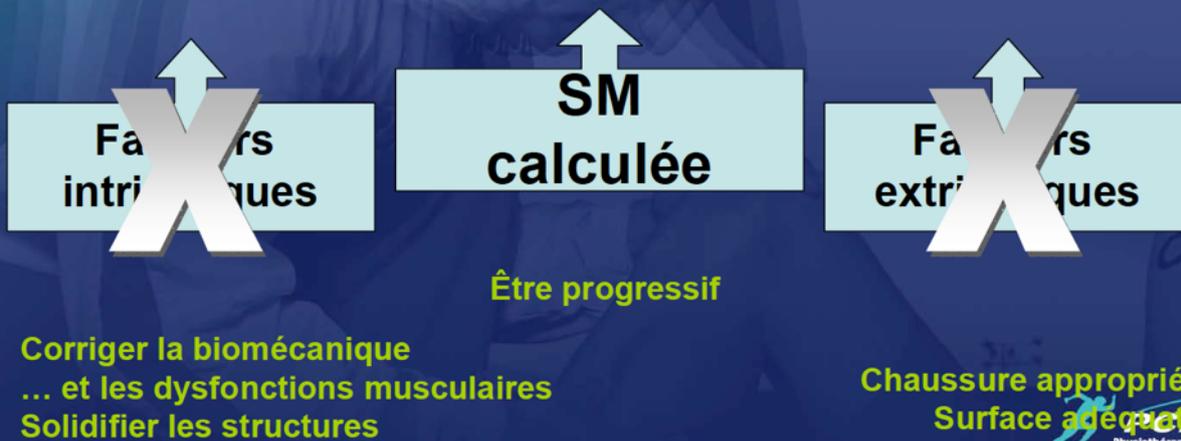
(2005-Hreljac)

MALADAPTATION



Prévention des blessures de surutilisation

ADAPTATION



Le modèle biologique

- A) Le modèle mécanique
le stress = dégénérescence => changement de pièce
- B) Le modèle biologique
Le stress = remodelage positif ou négatif
Positif = Dégénérescence < réparation (renforcement)
Négatif = Dégénérescence > réparation (affaiblissement)

D'un point de vue anatomique

(2002-Mueller, 2001-Nigg, 1988-Gardner, 1982-O'Connor, 1981-Woo)

- Le niveau d'activité précédant un programme intensif est un excellent indicateur du développement d'un #nombre de stress (gardner)
- L'augmentation de la masse osseuse peut être expliquée à 68-81% par la fréquence des charges appliquées et l'entraînement augmente la résistance des tendons et des ligaments

INTENSITE - FREQUENCE - CHARGES

Qu'est-ce que le stress mécanique

(2002-Mueller)

Le stress mécanique sur le système musculosquelettique est fonction de différents facteurs dont deux importants :

- Stress mécanique = **Quantité** (de « charge » tissulaire) X **fréquence** (de la charge)

●

Qu'est-ce que la charge

(2002-Mueller)

- Tension
- Cisaillement
- Torsion
- Compression

Qu'est-ce que la fréquence

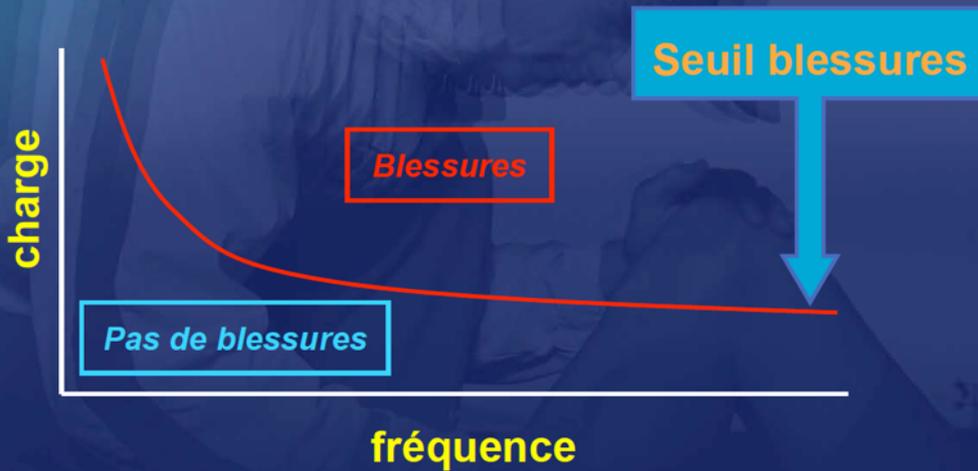
(2005 et 2004-Hreljac, 2002-Mueller)

La fréquence d'un stress fait référence à :

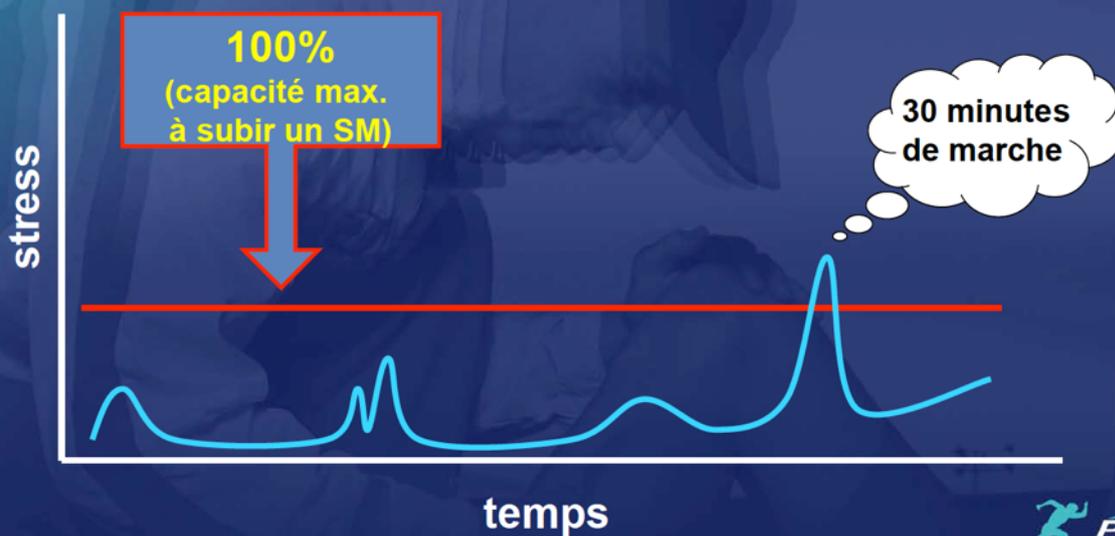
- #nombre de répétitions ou le temps du stimulus
- Temps entre chaque répétition
- #nombre d'entraînements par semaine
- Etc.

Stress mécanique vs Blessure de surutilisation

(adapté de 2005-Hreljac)

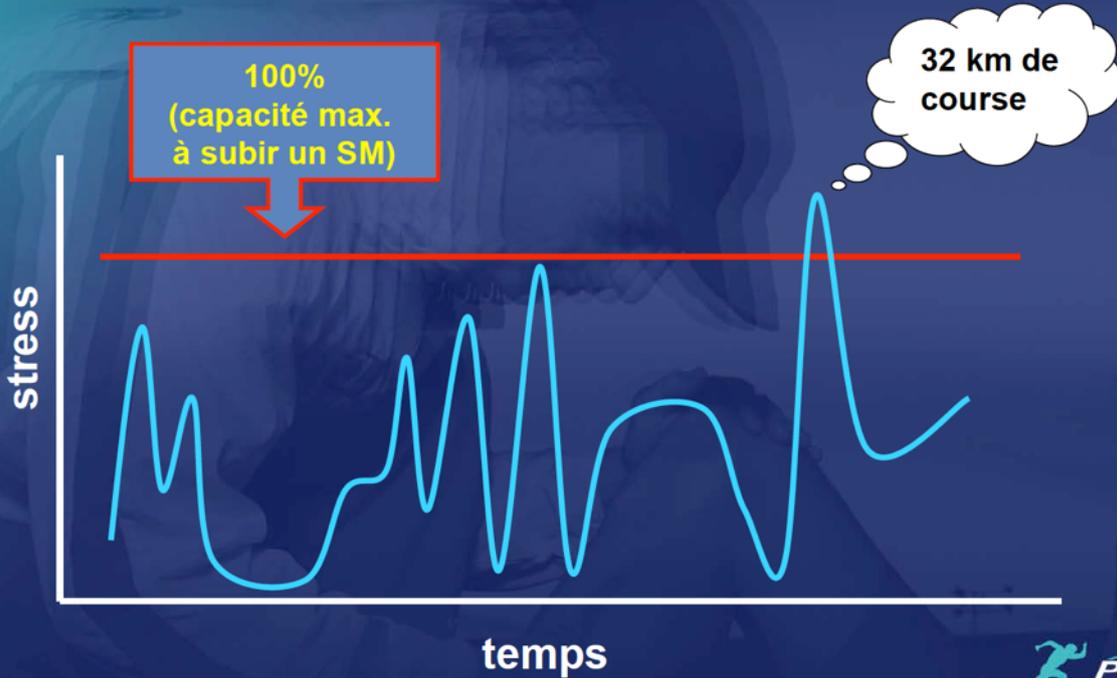


Quantification du stress Le sédentaire

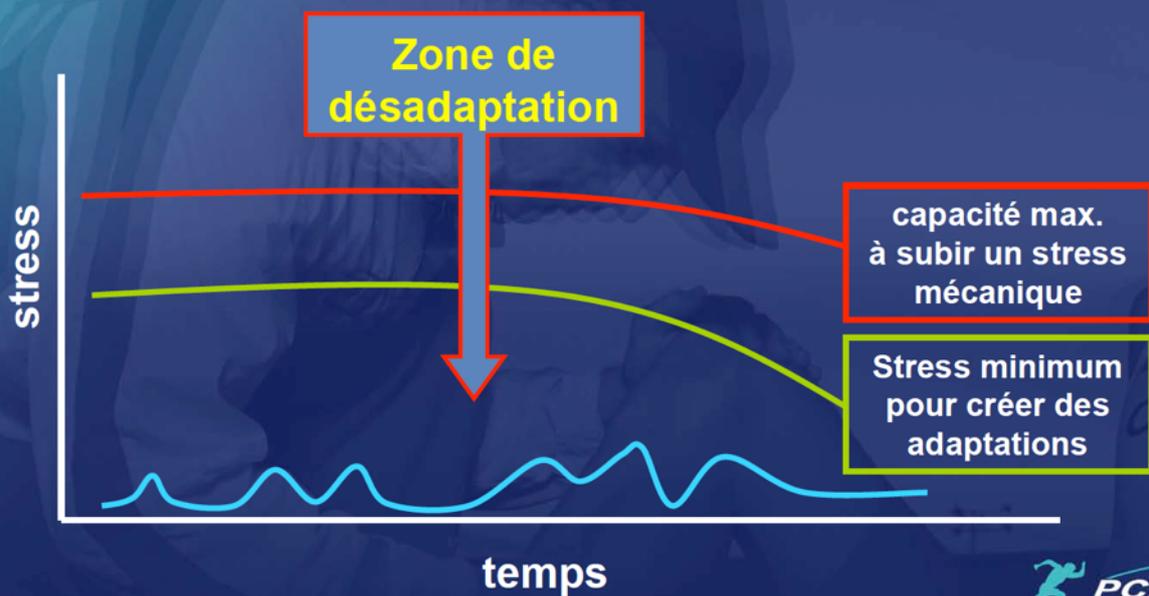


Quantification du stress

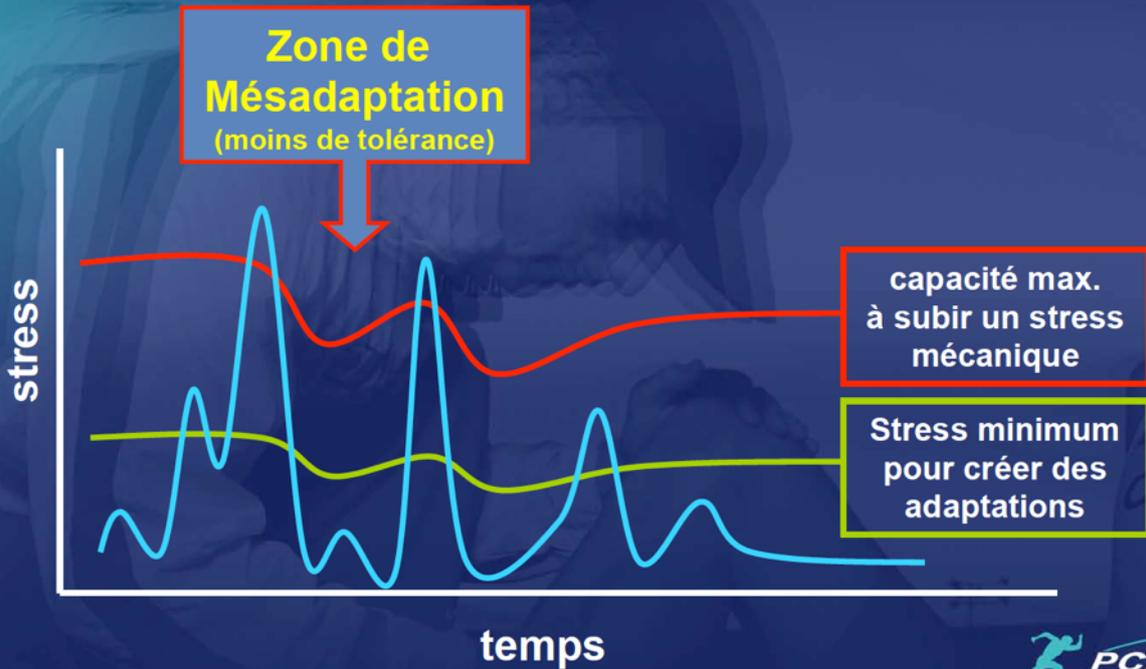
Le marathonien



Adaptation tissulaire



Adaptation tissulaire



Adaptation tissulaire

