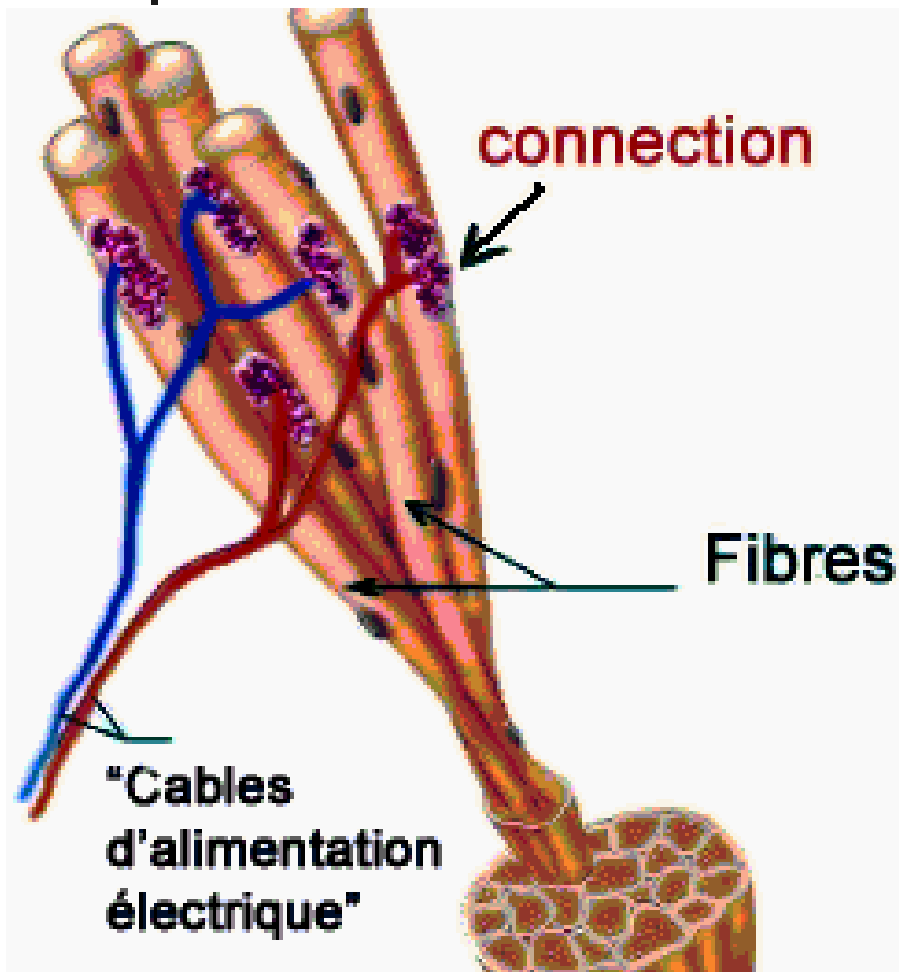


La Musculation :
Comment ça marche ?
A quoi ça sert ?

Il y a plusieurs milliers de fibres musculaires dans chaque muscle .

Ce sont de petits vérins travaillant en raccourcissement



Chaque fibre musculaire est alimentée électriquement par:

Un neurone (« moto neurone » situé dans la moelle épinière)

Un câble de liaison (axone) vers la fibre musculaire. *Chaque câble alimente 1000 à 2000 fibres*

Une connexion sur la fibre (plaque motrice)



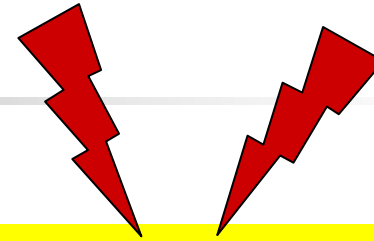
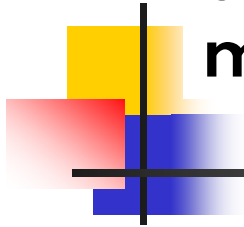
Les muscles sont constitués de plusieurs sortes de fibres musculaires

Des **fibres « lentes »** : très endurantes, mais peu puissantes, peu rapides. Elles réagissent à un faible « courant électrique ». (posture) (seuil de recrutement) (capillaires ++ fibres rouges) (tonique) (type 1)

Des **fibres « rapides »** : très puissantes, se contractant rapidement, mais se fatigant vite. Elles ne réagissent qu'à un fort « courant électrique » (fibres blanches) (phasique) (type 2)

Des fibres intermédiaires (pouvant se transformer : Fibres blanches=> fibres rouges et inverse moins facile)

La musculation peut permettre de modifier des paramètres « électriques » dans les muscles



1- Une meilleure synchronisation électrique des fibres musculaires

Le nombre de fibres musculaires recrutées dépend de l'intensité du signal électrique => travail avec charges lourdes

2- Une diminution de la « protection inhibitrice » :

Un système de sécurité protège le muscle en limitant ses capacités maximum, il diminue son contrôle avec l'entraînement (*boucle de Renshaw*)



La musculation peut permettre de modifier des paramètres «*mécaniques*» dans les muscles

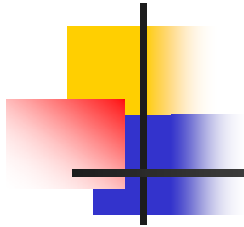
2- Une Hypertrophie des fibres musculaires

L'hypertrophie est une augmentation de la section de chacune des fibres musculaires.

Elle est engendrée par la succession de micros lésions qui vont être réparées par la synthèse protéique. **Elle concerne surtout les fibres rapides.**

3- Une Transformation de certaines fibres lentes en fibres plus rapides (après + de 20 semaines de travail)

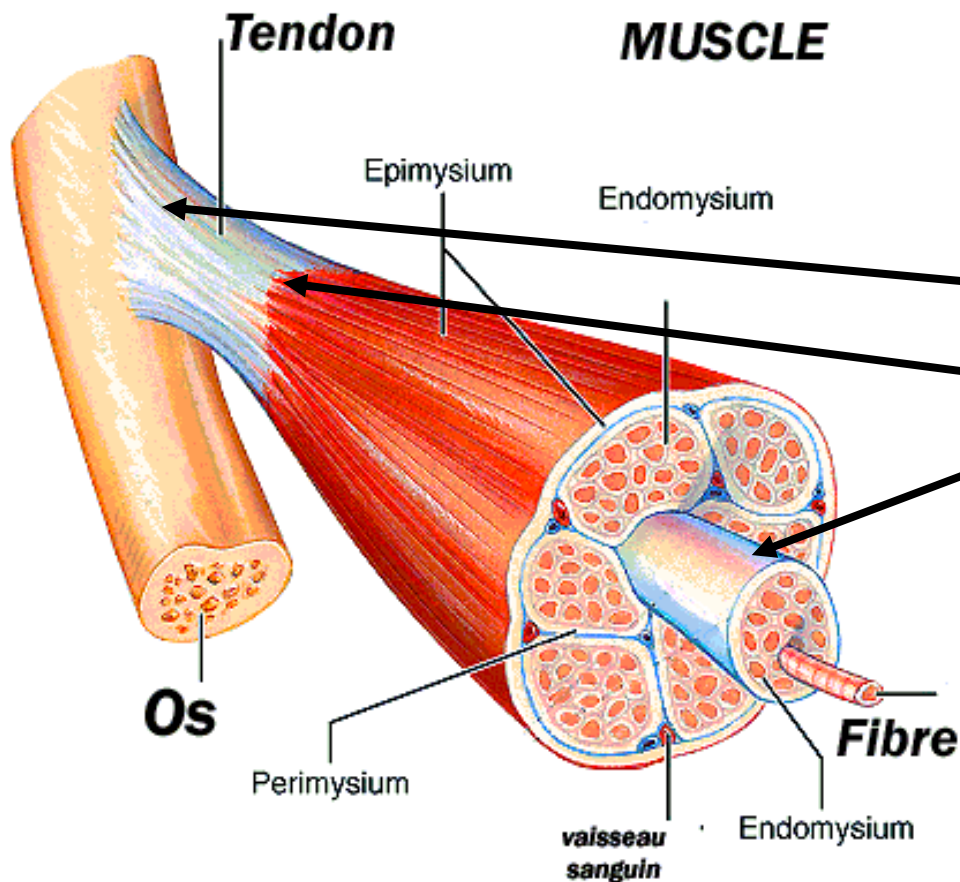
Une Augmentation du nombre de fibres ? Peut être 5%



L'évolution de ces paramètres peut amener à une augmentation de la force , de l'endurance, de la souplesse musculaire et du volume des muscles

En Bonus : une meilleure coordination inter-musculaire

La perte de souplesse



Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

L'augmentation des masses musculaires s'accompagne souvent d'une diminution de la souplesse.

Car :

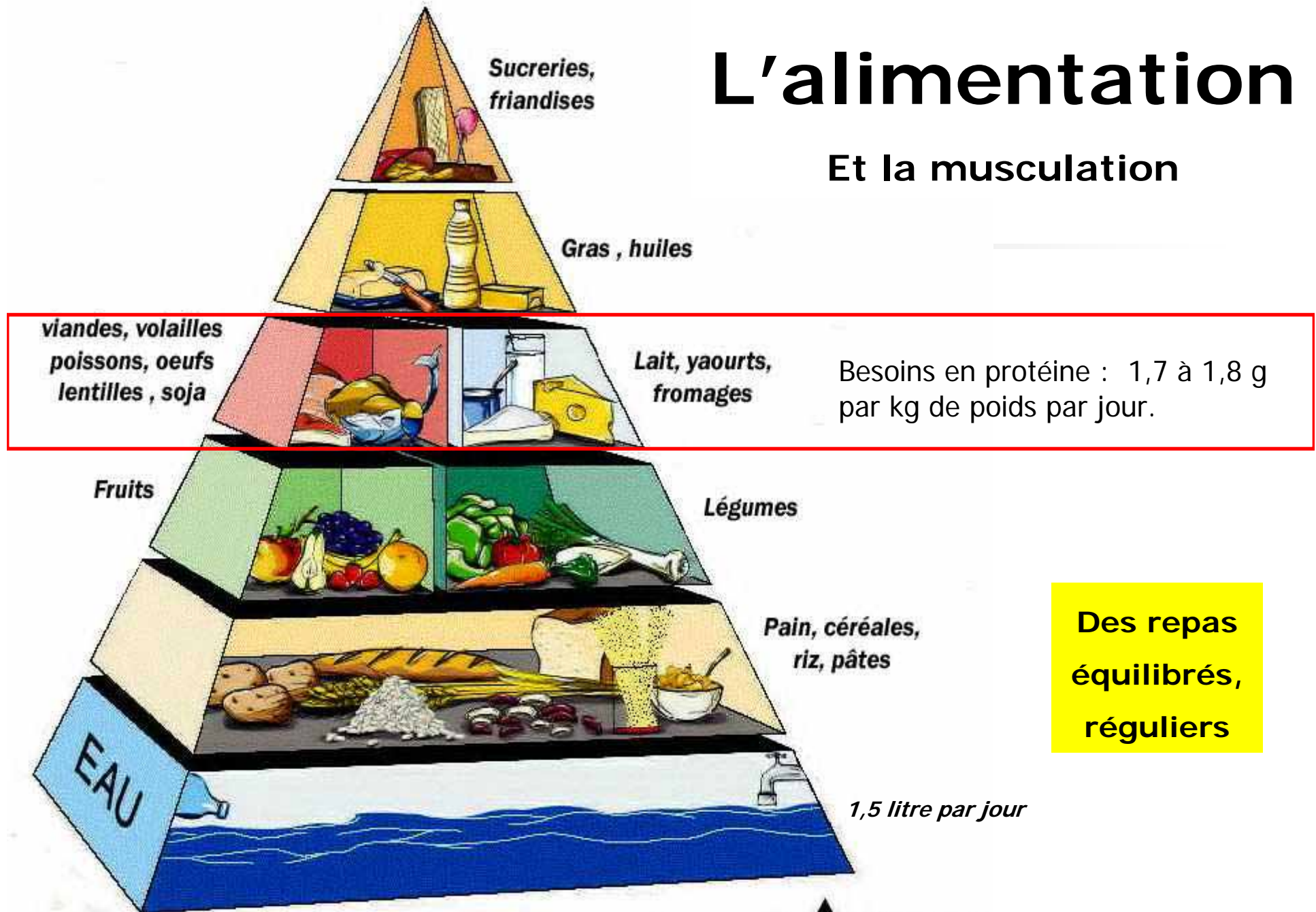
les tendons,
les jonctions myotendineuses
les gaines des fibres musculaires
se renforcent , s'épaississent.



Il faut donc entretenir sa souplesse et bien s'échauffer pour diminuer la viscosité du muscle

L'alimentation

Et la musculation



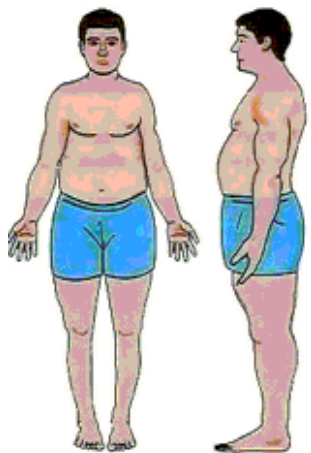
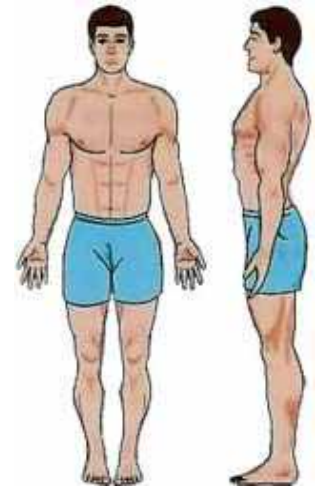


Le type ectomorphe prend lentement du poids

Il doit s'entraîner régulièrement et multiplier les repas : casse croûte supplémentaire le matin et goûter l'après midi (plutôt que de trop manger au 3 repas principaux).

[http://www.kheper.net/
topics/typology
/somatotypes.html](http://www.kheper.net/topics/typology/somatotypes.html)

Le type mésomorphe est le mieux adapté à la musculation. Il prend assez rapidement du muscle : il lui suffit de s'entraîner et de manger (un peu plus) .



Le type endomorphe prend assez rapidement du muscle , **MAIS** il ne doit pas chercher à manger plus , car il va faire du gras (en plus du muscle).

Les produits « miracles »

Créatine : La créatine permettrait une prise de poids de 2kg due à un phénomène de rétention d'eau. Ces 2 kg se perdent dès que le traitement est interrompu.

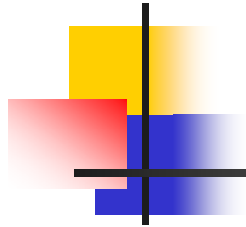
Contrairement à ce que peuvent affirmer les fabricants et les vendeurs de créatine ou ceux qui en conseillent l'usage (dans les salles de musculation), ces apports supplémentaires ne sont pas absorbés par l'organisme et sont éliminés par voie urinaire.

Un dossier complet –non publicitaire- sur la créatine est consultable sur le site de l'AFSA : <http://www.afssa.fr/Documents/NUT-Ra-Creatine.pdf>

Suppléments alimentaires : Des études ont montré que 20% des suppléments peuvent contenir des substances non indiquées sur l'étiquette (**anabolisants** par exemple) , lesquelles peuvent avoir des effets très négatifs sur la santé.

Protéines : Il n'est pas nécessaire d'en consommer en supplément, si votre apport en protéines alimentaires représente déjà 15 % de l'apport énergétique total.

Conclusion : ne gaspillez pas votre argent et équilibrez vos repas



La Musculation

A quoi ça peut servir ?

Pour l'Entretien Physique



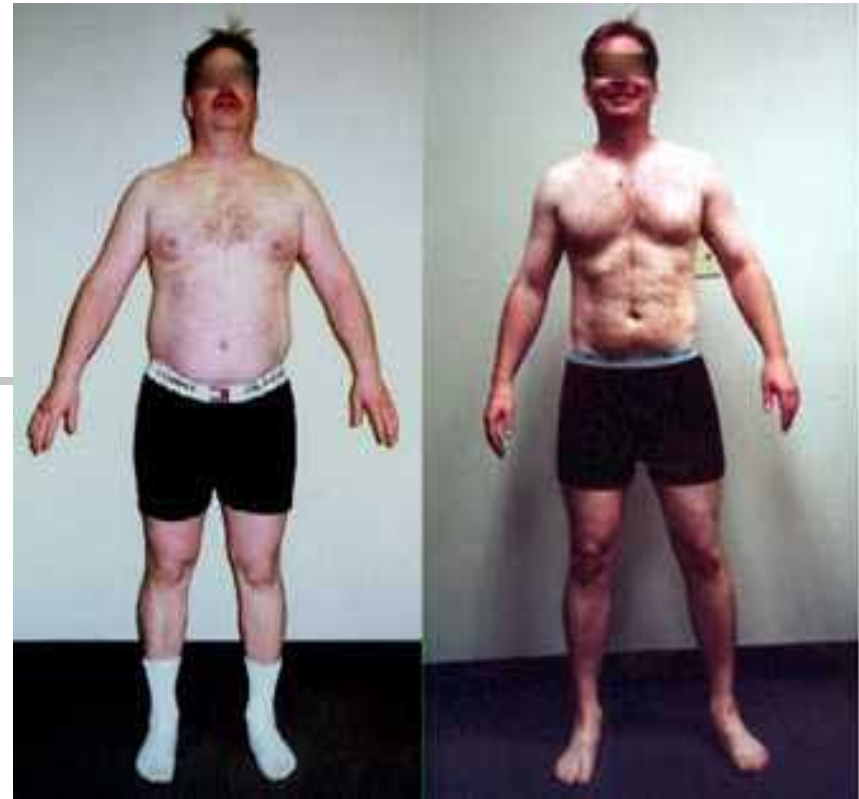
La Musculation « pour se sentir bien », pour rester en forme, en bonne santé...

La Musculation pour affiner la taille, mieux dessiner son corps



www.xgym.com/deb_results.htm.

La Musculation pour prendre du muscle



www.xgym.com/deb_results.htm.

La Musculation pour être plus efficace professionnellement : pompiers, enseignant d'EPS, travaux acrobatiques, manutention, ambulancier, personnel hospitalier, agent de sécurité, BTP, ...

Pour la Préparation physique : Athlétisme, Gymnastique, Sports collectifs, Natation, Sport de Combat , ...



<http://www.greekmuscle.net/>

Pour le Culturisme *ou Body Building*

Tenue de scène , catégories d'âge et de poids, poses obligatoires, chorégraphie musicale,

Pour la Force athlétique *ou Power-Lifting*

Lever le plus lourd possible dans trois mouvements : le squat, le développé couché et le soulevé de terre.



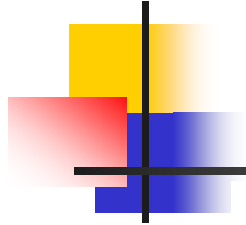
<http://graphics.stanford.edu/>



<http://koala.club.free.fr/>

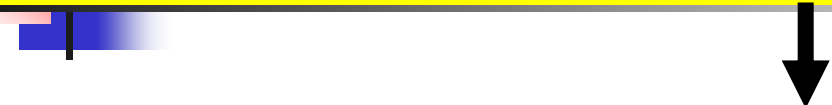
Pour l'Haltérophilie

Lever le plus lourd possible dans 2 mouvements : l'arraché , l'épaulé-jeté (mouvements très techniques).



La Musculation
pour prendre du muscle,
pour être plus efficace
pour l'Entretien Physique


Apprentissage des mouvements, conditions de sécurité, échauffement, respiration, principes de la musculation : travail/ repos/ sommeil/ alimentation, connaissance des charges personnelles



séances n°1 , n°2 et n°3 : 10 à 12 répétitions => charge adaptée
1 seule série par mouvement 1 séance par semaine

séances n° 4 à n°9 : 10 répétitions => charge adaptée
1 seule série par mouvement 1 séance par semaine

séances n°10 à N°15 : 10 répétitions => charge adaptée
2 séries par mouvement 1 séance par semaine
3 min de repos entre chaque série



Séances suivantes : 10 répétitions 2 séries par mouvement
2 fois par semaine

La planification de la Musculation pour l'entretien physique



Deux séances par semaine

entrecoupées de 48 h à 72 h de repos



Rappel : On se muscle pendant le repos

6 à 8 mouvements différents par séance .

En fin de séance : des mouvements d'étirements .



La séance idéale de Musculation pour l'entretien physique

2 séries de 10 répétitions pour chaque mouvement .

Ce qui correspond à un travail à environ **70 %** de sa charge maximum.

La charge Maximum ? C'est quoi ?

C'est la charge que l'on ne peut soulever qu'une seule fois « 1 RM » dans les revues spécialisée

On peut la connaître par un test de force pure
(attention au risque d'accident)

Mais on peut ignorer sa 1RM et trouver la charge qui permet de réaliser les 10 répétitions

Si je peux réaliser PLUS de 11 répétitions → alors j'augmente la charge (+1 kg à +5 kg), car la charge est insuffisante

Si je ne peux réaliser AU MOINS de 9 répétitions → alors je diminue la charge (-1 kg à -5 kg), car la charge est trop élevée



Les dangers en musculation



- Si **Pas d'échauffement** = blessures, fatigue plus intense → abandon

Si **Charge trop lourde** = risque d'accident musculaire, articulaire, vertébral

→ abandon

Si **Mouvement mal réalisé** techniquement = accident tendineux, articulaire ou vertébral

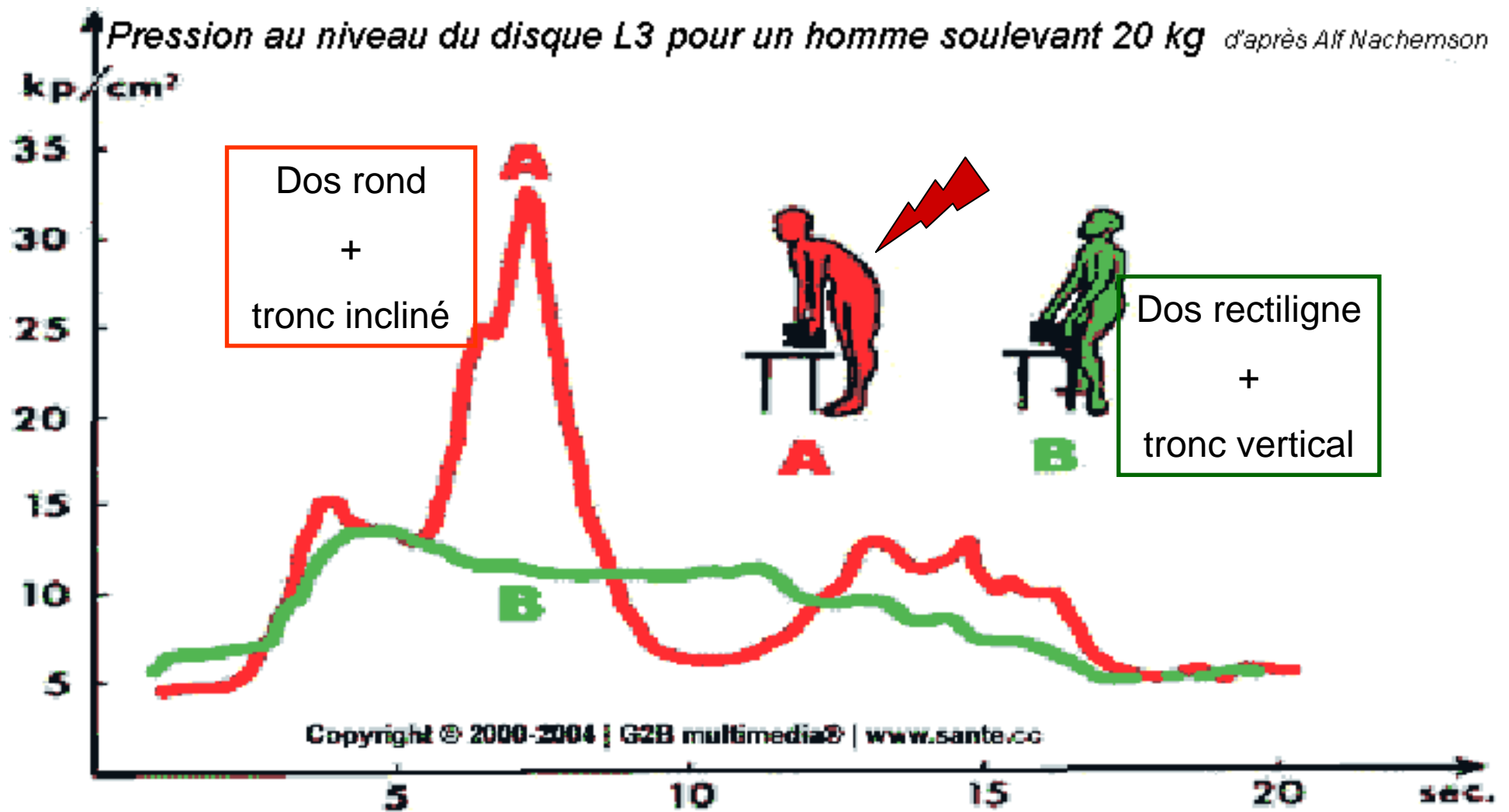
→ abandon

- Si **plus de 3 séances / semaine** = risque de surentraînement, pas de progrès → abandon



Le **danger**
du travail debout
en musculation





Dos rond + Tronc incliné = pression maximum sur les disques vertébraux => risque d'accident vertébral (hernie discale, sciatique, lumbago)

La réponse technique au danger du travail debout

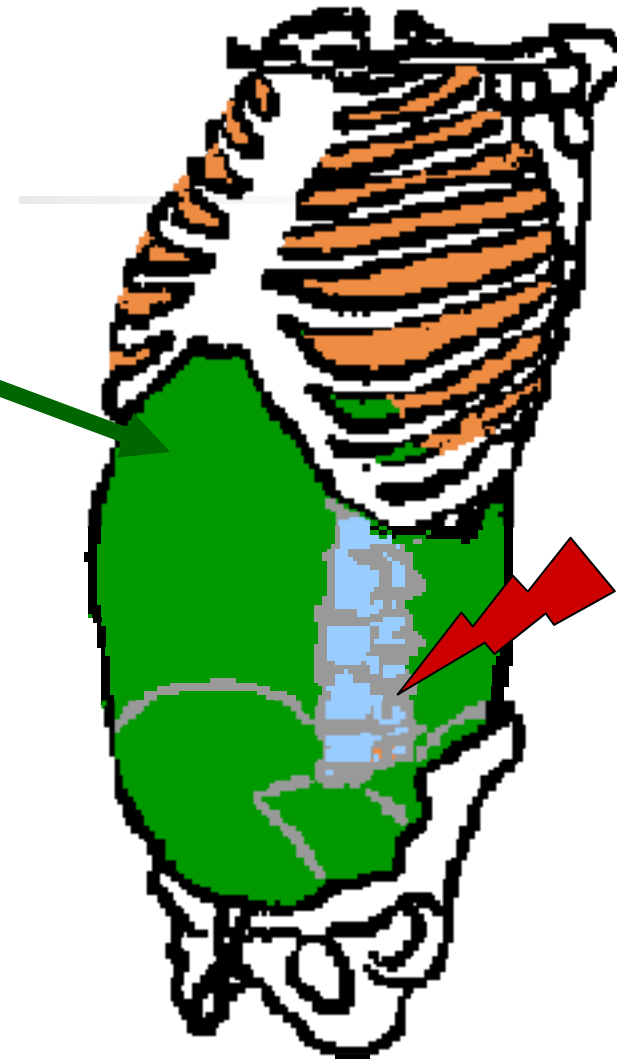
En bloquant sa respiration sur une inspiration forcée, on crée un caisson rigide

qui soulage :

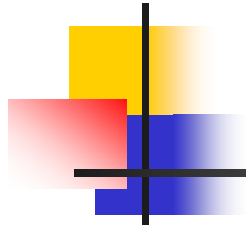
- de 30% la pression sur les disques lombaires
- de 50 % la tension des muscles lombaires.

Mais cette inspiration bloquée ne doit pas être maintenue longtemps, car elle crée une surpression sanguine nuisible => perte de conscience possible.

Il faut souffler (expirer) pour diminuer la pression sanguine



Inspirer-Bloquer => déclencher l'effort => Souffler



Les exercices de musculature



Il existe des dizaines d'exercices:

- Avec des barres et des charges
- Avec des machines
- Avec des élastiques
- ...

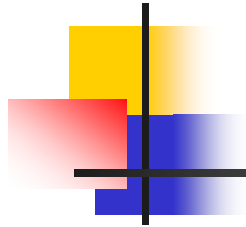




On considère que le travail avec des barres et des charges est plus efficace que le travail avec machine

mais il est plus risqué





Les 6 principes qui permettent d'optimiser le travail en Musculation

1- La Spécificité : il faut réaliser des exercices spécifiques pour obtenir des effets spécifiques

ex : faire des pompes (et pas de la XBox) pour se muscler les pectoraux



2- La Surcharge : il faut travailler plus que d'habitude pour stresser les muscles concernés.

Les muscles sont donc « traumatisés » par ces efforts inhabituels et répétés

3- La Récupération : il faut donner du temps à l'organisme pour qu'il puisse s'adapter au stress qu'il a subi (réparer ses blessures et augmenter ses capacités)

On se muscle en dormant !

8 heures par nuit
(*et sieste*)

C'est pendant le sommeil profond que le corps sécrète le plus l'hormone de croissance. Cette hormone est indispensable à la réparation et au développement des muscles.

<http://www.tastout.ulg.ac.be/>

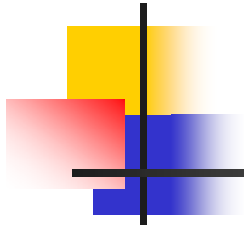


4- La Progression : il faut adapter le niveau de stress physiologique en réglant la durée, l'intensité, la fréquence des efforts

5- L'Individualisation : chacun est unique , « ce qui est bon pour lui (charges , nombre de répétitions, nombre de séries) n'est pas forcément bon pour moi »

6- La Continuité : si arrêt de l'entraînement, alors les performances régressent et le volume musculaire aussi. *(c'est un processus réversible dans les 2 sens)*

Les mouvements de Musculation : à apprendre !



Chaque exercice de musculation est très précis :

1. Il faut l'apprendre et le retenir
2. Il faut respecter la technique du mouvement pour obtenir l'effet précis recherché

3. Il faut apprendre à :

Inspirer-Bloquer, puis Expirer en faisant le mouvement

Une séance type

- un échauffement de 10 – 12 min
- 6 à 8 mouvements
- 1 à 2 séries de 10 répétitions de chaque mouvement

Boire de l'eau



On note sur fiche le travail fait

Des étirements

Une récupération active : tapis roulant, bicyclette, footing léger

Les mouvements classiques

Réalisables avec peu de matériel

Les Avant-bras

Les Biceps



Les Triceps



Les épaules



Les Pectoraux



Les Abdominaux



Les Dorsaux hauts



Les Dorsaux



Les Mollets



Les Quadriceps, les fessiers

