

# METHODOLOGIE DU RENFORCEMENT MUSCULAIRE

---



**D.E.S FFBB**

*Session 2015 - 2016*

# INTRODUCTION

# POURQUOI UN RENFORCEMENT MUSCULAIRE?

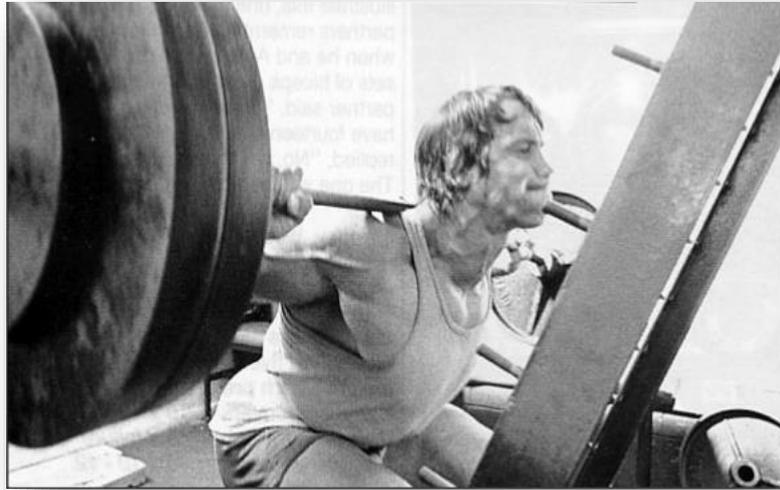
Pour améliorer la performance athlétique en générale (qualité de puissance et de vitesse)

Pour rendre plus efficaces les qualités sensori-motrices

Pour un développement athlétique général (ascendant physique et psychologique sur l'adversaire dans les duels)

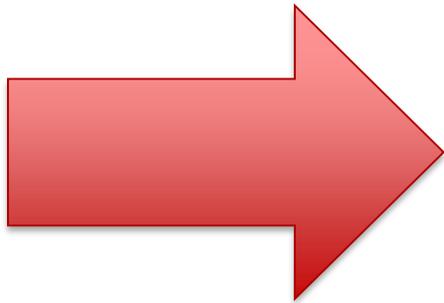
Pour mieux supporter les charges plus sollicitantes de l'entraînement spécifique

Pour prévenir des blessures et les dysbalances

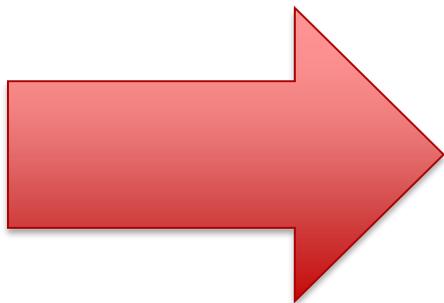


C'est Zatsiorski (1966) qui a posé les bases de la musculation. Pour lui les deux orientations principales sont le **DÉVELOPPEMENT DE LA FORCE MAXIMALE** et celui de la **MASSE MUSCULAIRE**. Les deux directions ne sont pas complètement dissociées mais possèdent leurs méthodes propres.

# QUELQUES DEFINITIONS



*« En tant que caractéristique mécanique du mouvement, la force est toute cause capable de modifier l'état de repos ou de mouvement d'un corps et est définie par une intensité, une direction et un point d'application. »*

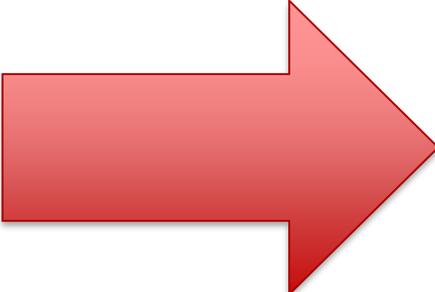


*« En tant que propriété humaine, la force est la faculté que l'homme a de vaincre une résistance extérieure ou d'y résister grâce à la contraction musculaire »*

# QUELQUES DEFINITIONS

## LA FORCE MAXIMALE

A travers cette appellation il faut distinguer la force maximale statique et la force maximale dynamique.

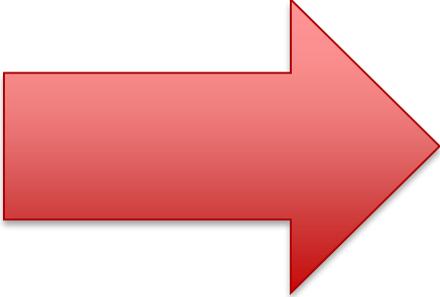


**La force maximale statique** est selon Frey (1977) in Weineck (1986) :  
*« la force la plus grande que le système neuromusculaire peut exercer par une contraction volontaire contre une résistance insurmontable, c'est à dire que l'on ne peut déplacer. »*

**La force maximale dynamique**, Weineck (1986) :  
*« est la force la plus grande que le système neuromusculaire peut développer par une contraction volontaire dans la réalisation d'un mouvement gestuel »*

# QUELQUES DEFINITIONS

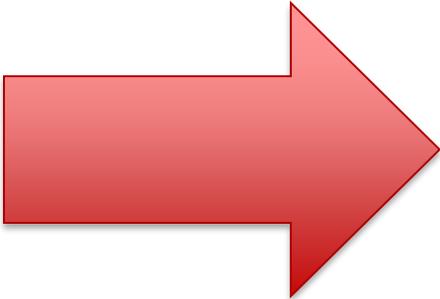
## LA FORCE VITESSE



Pour Harre (1976) et Frey (1977) in Weineck (1986) :  
« Est caractérisée par la capacité qu'a le système neuromusculaire de surmonter des résistances avec la plus grande vitesse de contraction possible. »

Pour Werkhoshanski (1978) in Weineck (1986) :  
« L'importance de la force dans la force vitesse, va augmenter au fur et à mesure que la charge à déplacer s'accroît. »

## LA FORCE ENDURANCE



Pour Harre (1976) in Weineck (1986) :  
« La force endurance est définie par la capacité que possède l'organisme de résister à la fatigue lors d'efforts de force de longue durée. »

**PAR OU COMMENCER ?**

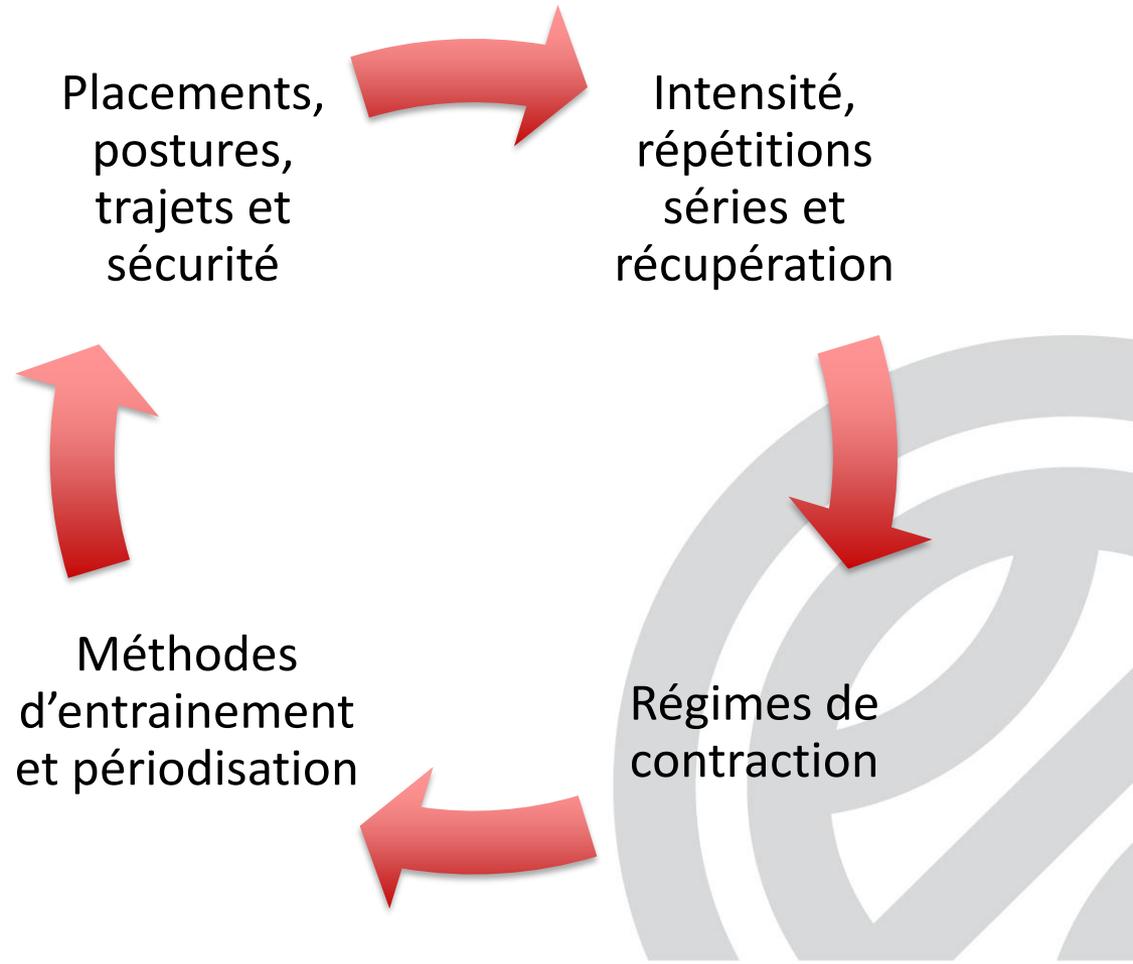


Pour débiter l'apprentissage de la musculation, il n'est pas nécessaire de disposer de machines.

Les bons placements et l'apprentissage des gestes vont pouvoir d'abord être réalisés avec le poids de corps. Dans une perspective d'évolution on envisagera ensuite un travail avec bandes lestées, puis un travail avec poids et haltères et seulement plus tard **un travail avec machines qui n'est pas nécessairement une finalité.**

# APPROCHE PRATIQUE

## QUE DOIT-ON APPRENDRE EN PRIORITE EN MUSCULATION ? :



# LES BASES DU RM

PLACEMENT  
POSTURES  
TRAJETS  
SECURITE

**Placement du dos dans les diff. positions**

Ecartement des mains sur les barres

Trajets des différents segments

Gestes et attitude de parades

Se mouvoir et agir en toute sécurité

INTENSITE  
REPETITIONS  
SERIES  
RECUPERATION

**Quel est l'objectif visé?**

**Quelle méthode de travail associée?**

Avantages/Inconvénients

Investissement (temps, fatigue)

Les régimes de contractions

METHODES  
PLANNIFICATION

**La musculation autour du spécifique**

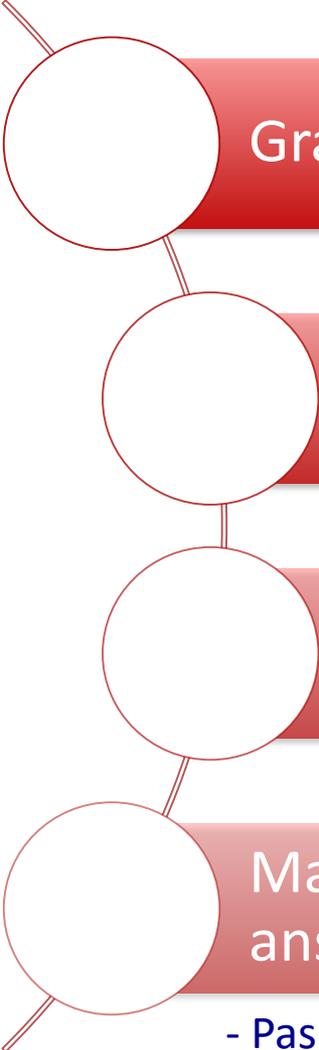
Eviter les surcharges de travail

Prendre en compte le temps de récup.

Construire des cycles cohérents

Tester pour mesurer les effets

# RAPPELS DES CARACTERISTIQUES DE L'ENFANT EN PLEINE CROISSANCE



Grande variabilité individuelle

Douleurs associées à la croissance rapide

Le système squelettique est plus élastique

Maturité tardive de la colonne vertébrale (+18 ans)

- Pas de charges additionnelles au dessus de la ligne des épaules
- Raisonner en %age de Pdc pour les charges

# UNE DIFFERENCE GARCONS / FILLES ?

## Différences et similitudes

La force maximale absolue est atteinte vers 25 ans pour les deux sexes

Augmentation du volume musculaire moins important chez la femme

La différence de force est causée par une plus faible quantité de tissu musculaire

L'augmentation de la force (en %) est comparable chez la femme



# QUELQUES PRECAUTIONS INDISPENSABLES

S'assurer de la non-contrindication médicale

Le RM doit faire partie d'un ensemble d'autres activités

Séance dirigée par un entraîneur très qualifié en musculation

Des jeunes capables de respecter des recommandations

Importance primordiale de la qualité de la réalisation

Importance tout aussi importante de la progressivité des charges



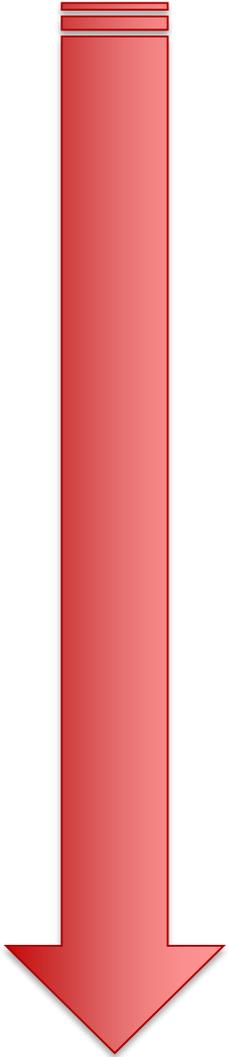
**POUR LES ENFANTS ET ADOS : PAS EN DESSOUS DE 8RM**

# MAIS IL NE FAUT PAS DIABOLISER LE RM !

Les charges d'entraînement les plus agressives ne sont pas nécessairement associées au renforcement musculaire

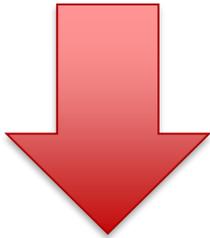
Il y a plus de blessures en basket-ball qu'en haltérophilie

C'est la problématique d'un **sport pivot** avec les **chocs par rapport au sol** et les **changements de directions** qu'il implique. Le renforcement musculaire doit aider le basketteur à les réaliser en toute sécurité.



# AVANT 13 ANS

- Musculation naturelle
- Parcours athlétiques de 10 à 15 secondes
- Appuis
- Coordination
- Jeux de force et d'équilibre



**APPRENDRE A SE MOUVOIR:**

Courir, sauter, lancer

+

**TRAVAIL DE GAINAGE**

## La condition physique

### aspects ludiques (11-13 ans)

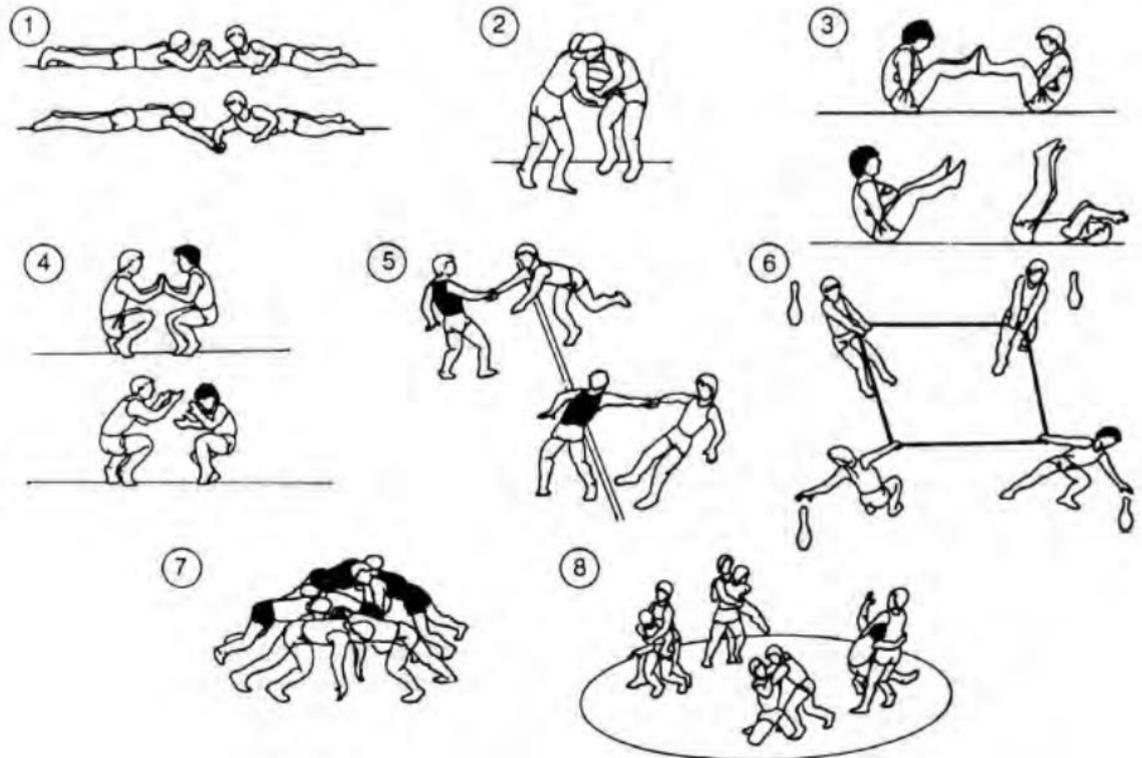


Figure 13

De 13 à 15 Ans

« Préparation du terrain »

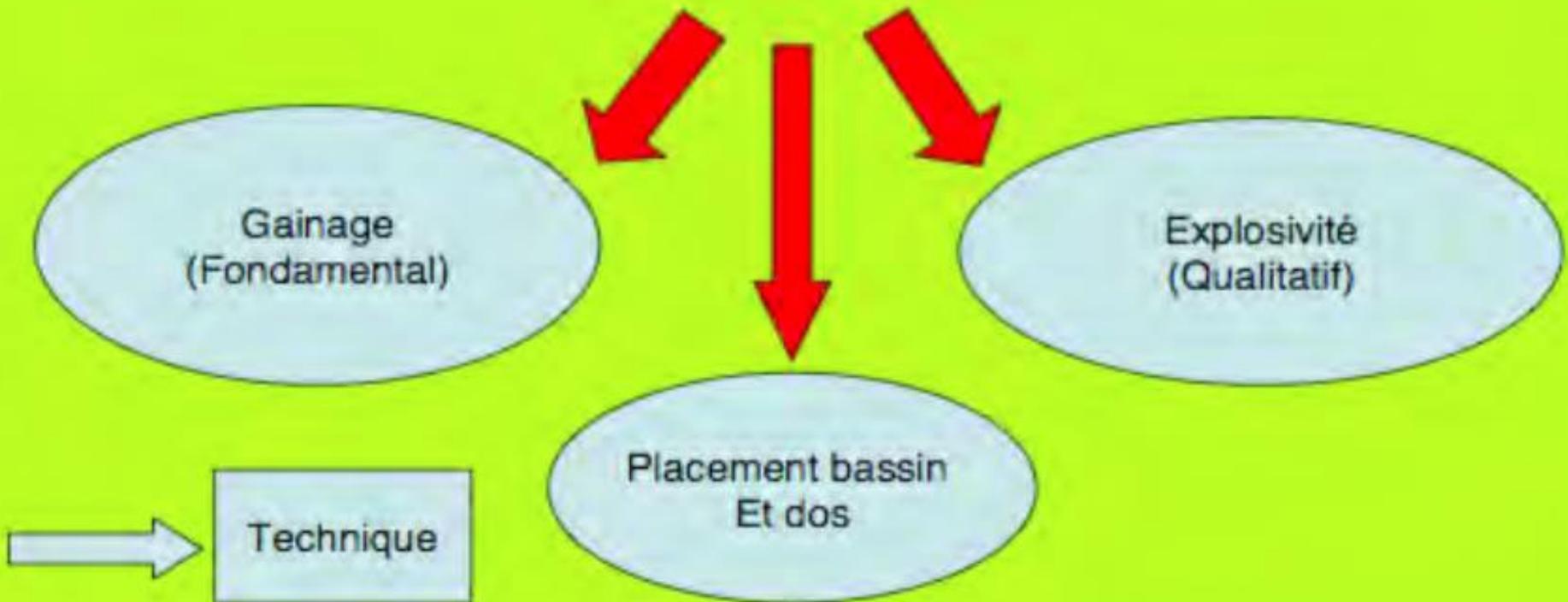


Figure 16

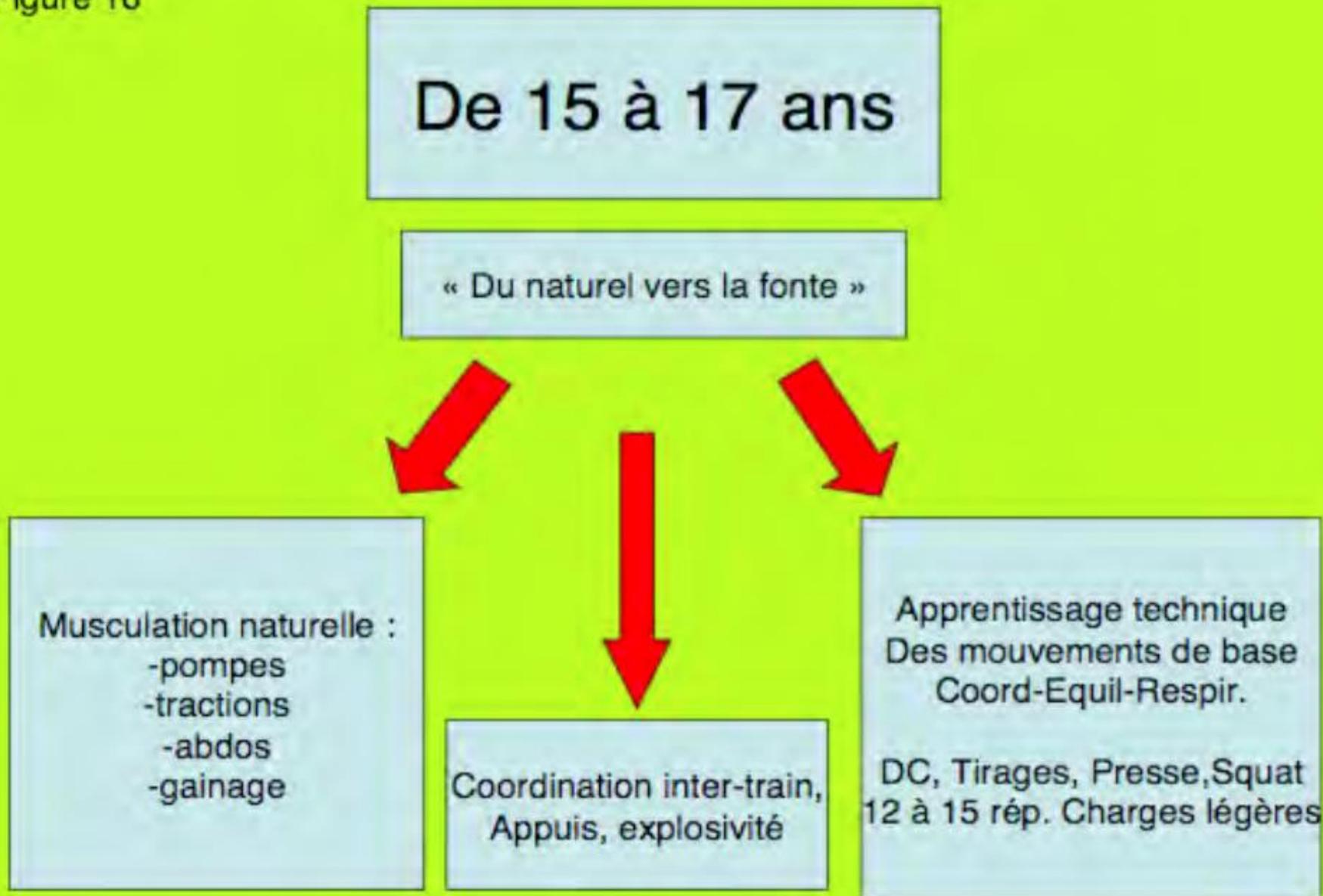
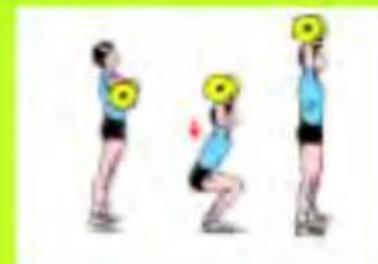


Figure 19

De 17 à 19 ans

Début du véritable RM



1 à 2 séances de 30' à 45' par semaine.  
Travail généralisé à l'ensemble du corps.  
8 à 12 rép. 5 à 6 ateliers. 3 séries.

En parallèle, apprentissage des mouvements  
D'haltérophilie (Arraché, épaulé-jeté) et continuité  
travail de coordination

# METHODOLOGIE

# METHODE DE DEVELOPPEMENT DE LA FORCE

Selon Zatsiorski pour développer la force il faut créer dans le muscle des tensions maximales. Ceci peut s'obtenir de 2 manières:

- avec charge maximum.
- sans charges maximum mais jusqu'à la fatigue ou à vitesse maximum

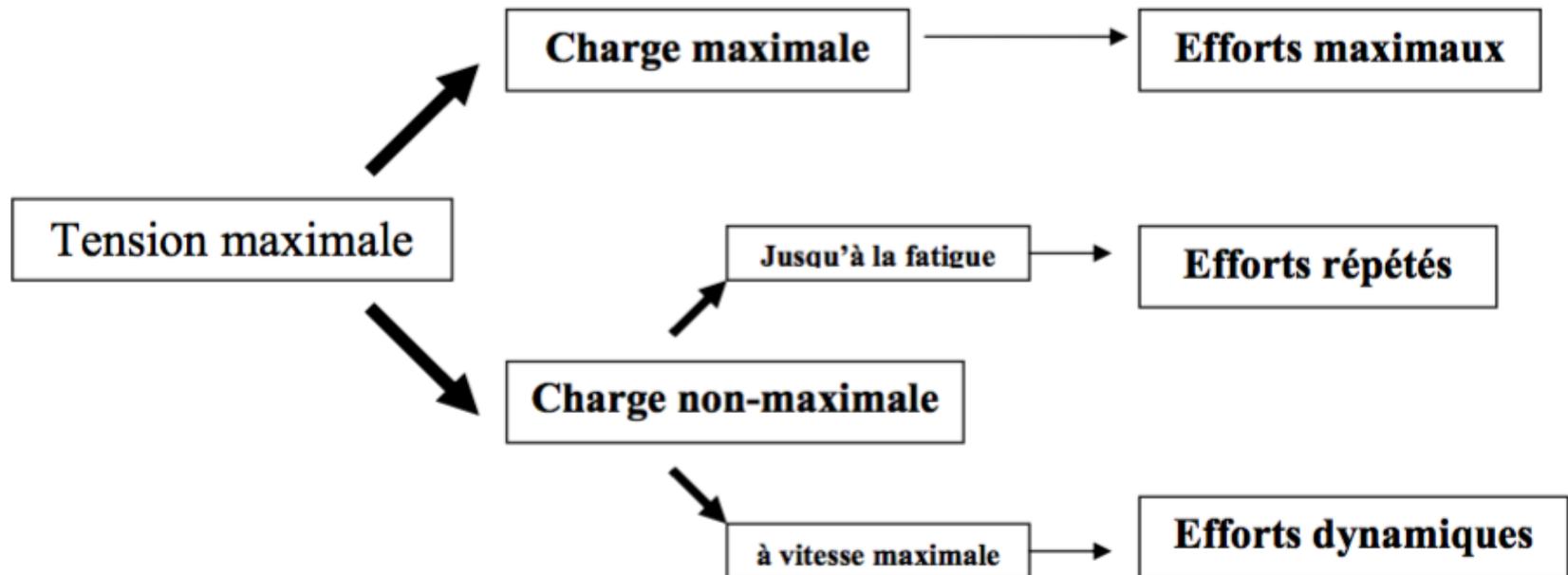


figure 1 : les méthodes de Zatsiorski

# METHODES DE DEVELOPPEMENT DE LA FORCE (2)

Ces différentes méthodes présentent des avantages et des inconvénients qui sont décrits dans le tableau qui suit :

Méthodes	répétitions	séries	récupération	Avantages	inconvénients
<b>efforts maximaux</b>	1 à 3	4 à 7	7 mn	action sur les facteurs nerveux, recrutement sur organisme frais	charges lourdes récupération longue entre les séances
<b>Efforts répétés</b>	5 à 7	6 à 16	5mn	action sur facteurs nerveux et sur la masse	Répétitions efficaces sur organisme fatigué
<b>Efforts dynamiques</b>	6 à 15	10 à 15	3 mn	action sur la montée en force	peu d'action sur la force maximale

tableau 2 : tableau résumé des 3 méthodes de Zatsiorski.

# LES MECANISMES DE LA FORCE

## STRUCTURAUX

Hypertrophie

Fibres II

Sarcomères

## NERVEUX

Recrutement

Synchro

Coordination

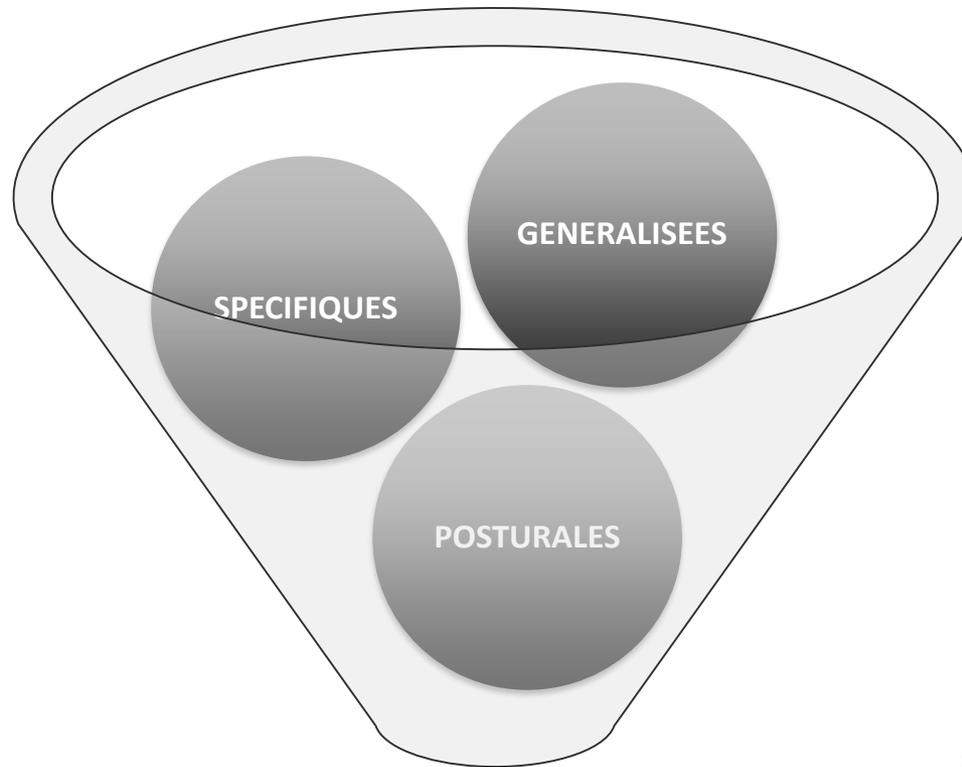
## ETIREMENT

Reflexe  
myotatique

Elasticité

# L'ENTRAINEMENT EN MUSCULATION

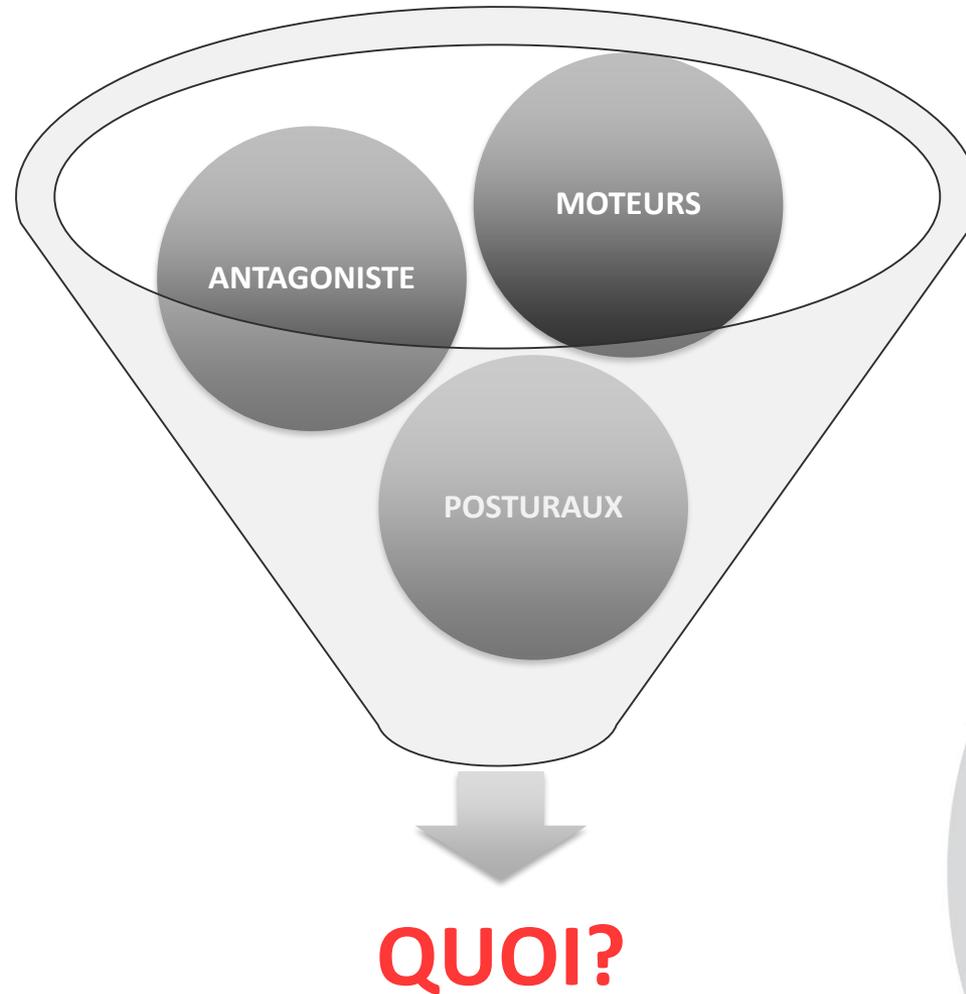
## LES FORMES



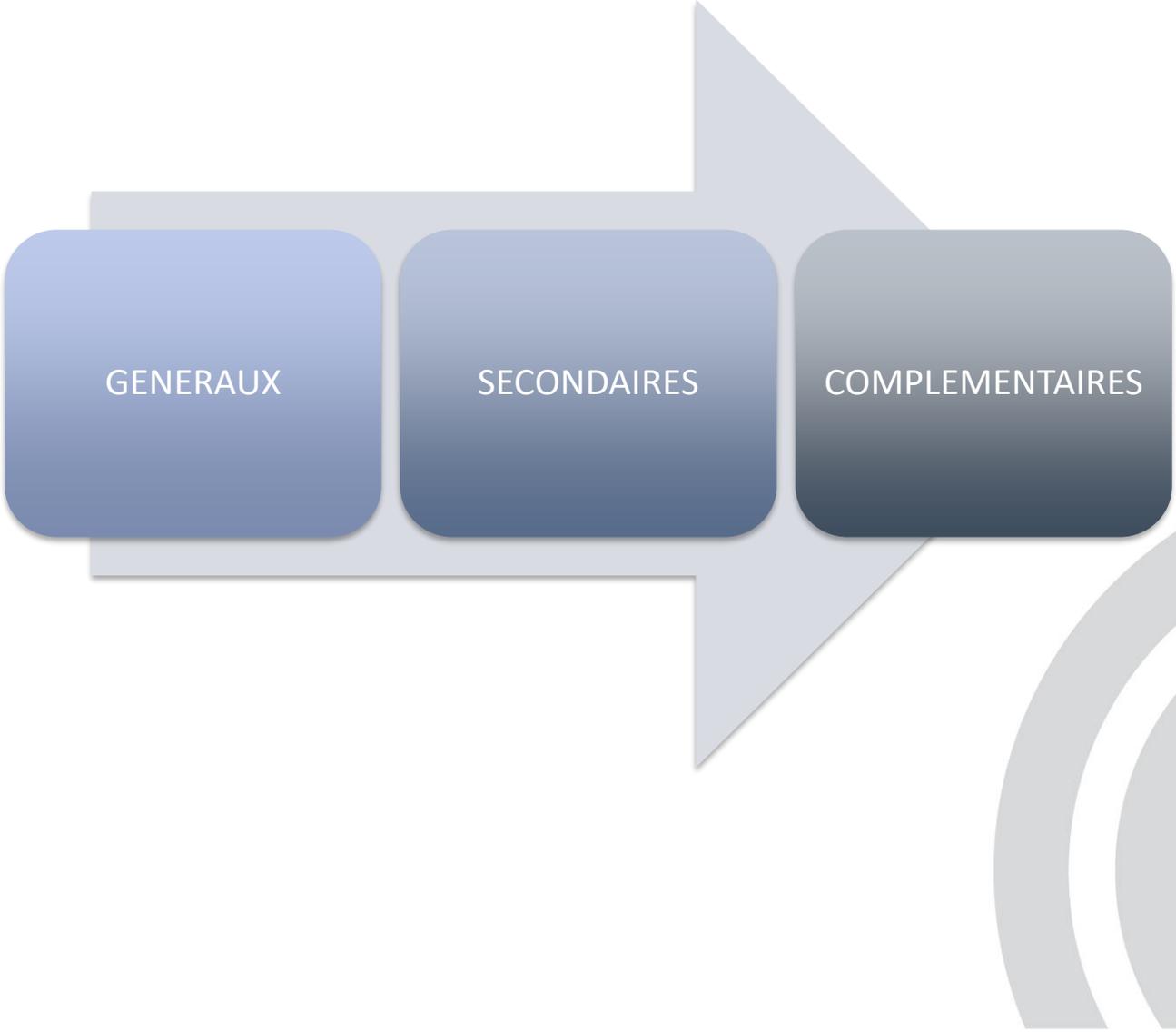
**COMMENT ?**



# QUE TRAVAILLER?



# QUELS SUPPORTS OU EXERCICES ?

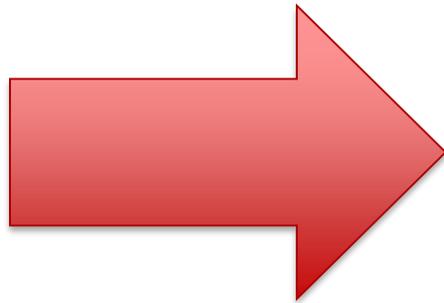


GENERAUX

SECONDAIRES

COMPLEMENTAIRES

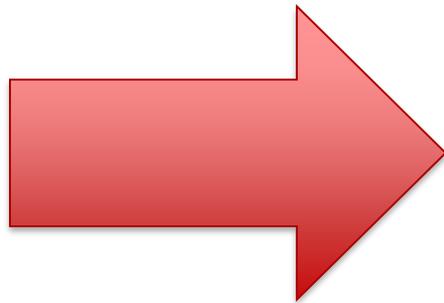
# QUELQUES DEFINITIONS



**Les exercices généraux** sollicitent plusieurs groupes musculaires, plusieurs articulations et le système cardio pulmonaire.

*Type: Squat, développés, arrachés, épaulés...*

Ce sont les exercices de base d'une séance d'entraînement ils sont le plus souvent effectués avec des haltères ou barres libres et des charges lourdes. **Ils sollicitent simultanément les muscles moteurs et les muscles fixateurs**



**Les exercices secondaires** sont moins intensifs et se pratiquent généralement sur des appareils ou machines et ne mobilisent qu'une seule articulation.

**Ils ne sollicitent qu'un groupe musculaire prioritaire (fléchisseur ou extenseur)**

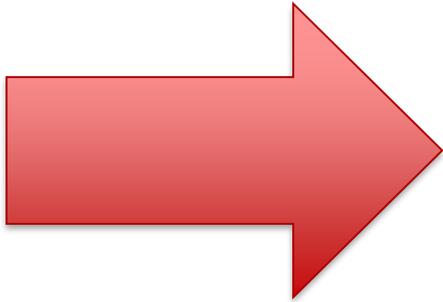
**L'action sur les muscles fixateurs est très faible**

# DEFINITIONS SUITE

**Les exercices complémentaires** sont des exercices qui sollicitent en priorité les muscles fixateurs.

**Ils ont une action de gainage**

- De la ceinture scapulaire
- De la ceinture pelvienne
- De la colonne vertébrale



# LES DIFFERENTS TYPES D'EFFORTS

## MAXIMAUX

- Développement d'une charge maximale 1 à 3 fois maximum

## REPETES

- Développement d'une charge non maximale plusieurs fois, jusqu'à apparition de la fatigue

## DYNAMIQUES

- Développement d'une charge non maximale plusieurs fois et le plus vite possible en un temps T

# LES DIFFERENTES Contractions

## Isométriques

la longueur du muscle ne change pas, alors que la force développée par le muscle augmente.

## Concentriques

**La** longueur du muscle se raccourcit, C'est une force motrice du mouvement

## Excentriques

**La** longueur du muscle augmente, c'est une force freinatrice

# EXEMPLES PRATIQUES

# DEVELOPPEMENT DE LA MASSE MUSCULAIRE OU HYPERTROPHIE

Traditionnelle

Répétitions ultra lentes

Le 10x10



# HYPERTROPHIE TRADITIONNELLE



<b>% du maximum prédit:</b>	<b>70 à 83%</b>
<b># d 'exercices/groupe musculaire:</b>	<b>3 à 4</b>
<b># de séries/exercice:</b>	<b>3 à 5</b>
<b># de répétitions/série:</b>	<b>6 à 12 R.M.</b>
<b>Tempo d 'exécution:</b>	<b>modéré à lent</b>
<b>Intervalle de repos entre les séries:</b>	<b>1'30 à 3 min</b> (VARIABLE)

# REPETITIONS ULTRA LENTES



Répétitions faites de façon **exagérément lentes**, de sorte que **6 à 10 secondes** soient nécessaires pour accomplir la portion excentrique et/ou concentrique du mouvement.

4-6 répétitions

3 à 5 séries Pour 1 à 2 exercices dans la séance

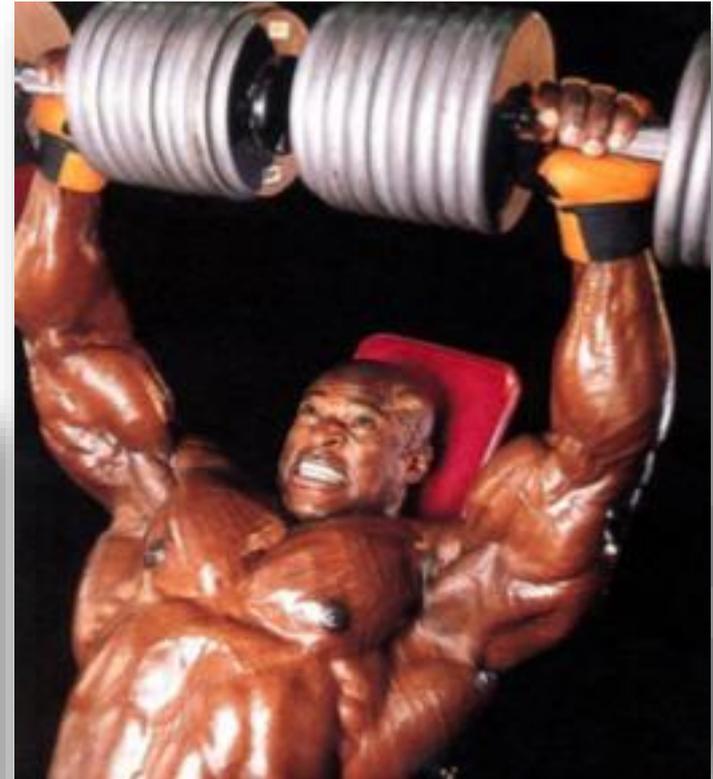
**70% de 1RM**

# LE 10 X 10

Exécuter 10 séries d 'un **même exercice** pour 10 RM en intercalant des **repos de 1'30"** .

# exercice/séance: **1**

Repos après exercice: **5 min.**



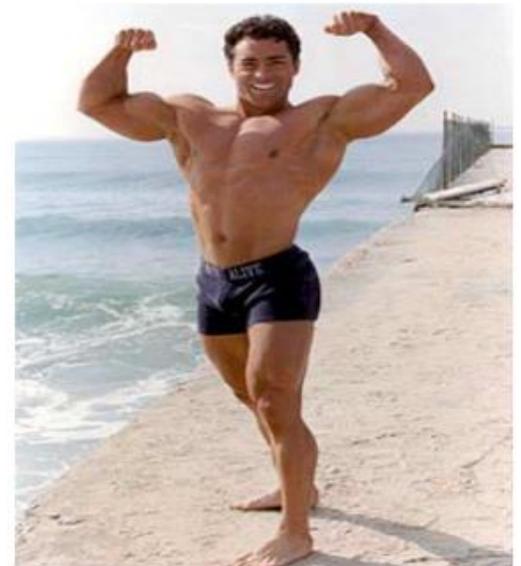
# MAIS....

**La génération « Bodybuilding » des années 70 et sa fameuse méthode du 10x10 avec 75% de 1RM ainsi que des méthodes de pré- et postfatigue**

**Muscles certes forts mais raccourcis, entraînant des déficits sur le plan des techniques sportives ... avec ce sentiment devenu célèbre:**



**La force rend lent!**



# DEVELOPPEMENT DE LA FORCE MAXIMALE

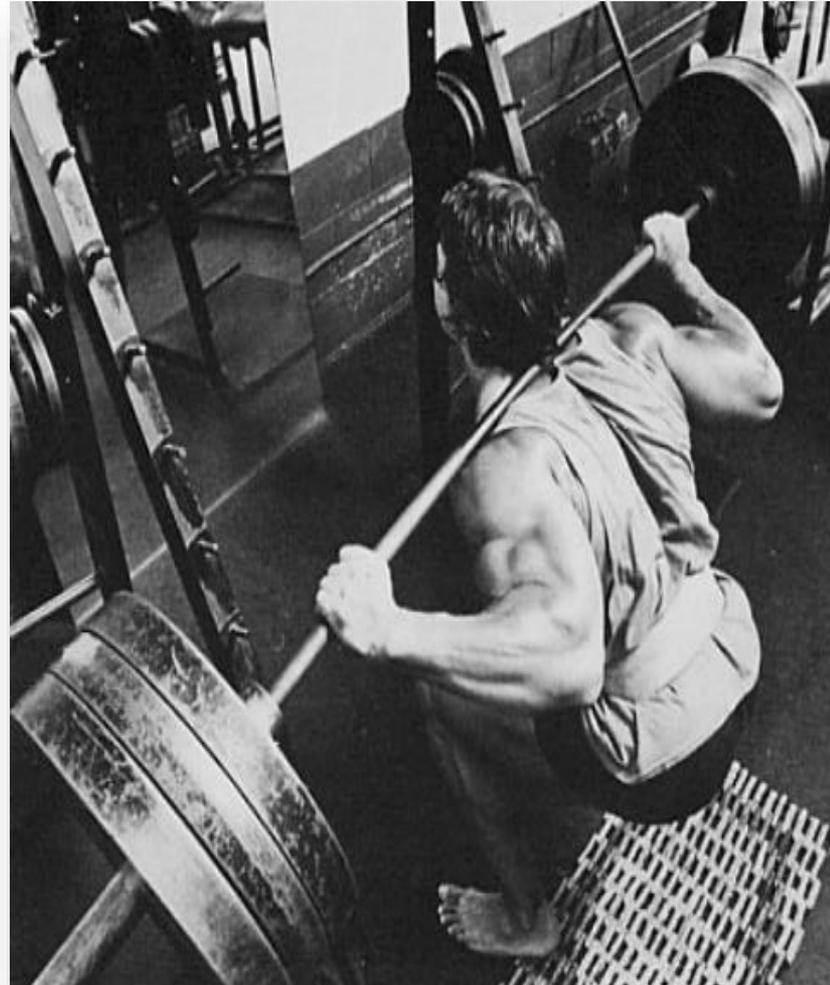
Traditionnelle

Groupement A

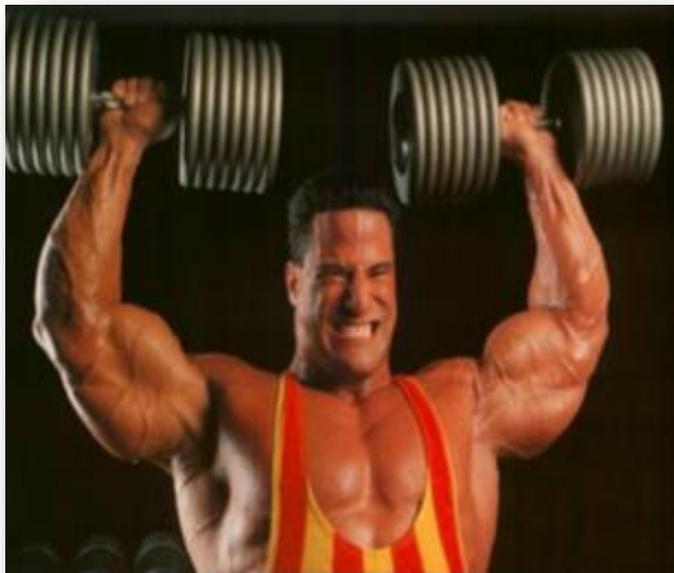
Groupement B

Intervalle à 1 minute à 85%

Intervalle à 1 minute à 90%



# LA FORCE MAXIMALE TRADITIONNELLE



<b>% du maximum prédit:</b>	<b>85 à 100%</b>
<b># d'exercices/groupe musculaire:</b>	<b>1 à 3</b>
<b># de séries/exercice:</b>	<b>3 à 5</b>
<b># de répétitions/série:</b>	<b>1 à 5</b>
<b>Tempo d'exécution:</b>	<b>dynamique</b>
<b>Intervalle de repos entre les séries:</b>	<b>4 à 5 min</b>

# LE GROUPEMENT A

## Mode A-1

**4 R.M. + (-10-15%) max + (-10-15%) max**

**Repos inter-répétitions: 10 sec**

**Repos inter-séries: 4 min**

**# de séries: 2-4** Pour 1 ou 2 exercices dans la séance



## Mode A-2

**4 R.M. + en faire max. + jusqu 'à épuisement**

**Repos inter-répétitions: 10 sec**

**Repos inter-séries: 4 min**

**# de séries: 2-4** Pour 1 ou 2 exercices dans la séance



# LE GROUPEMENT B



## **Mode B**

**Pour 1 ou 2 exercices dans la séance**

**90 % 1 + 90% 1 + 90% 1 + 90% 1 + 90% 1**

**Repos inter-répétitions: 15 sec**

**Repos inter-séries: 4 min**

**# de séries: 2 à 4**

# DEVELOPPEMENT DE LA FORCE VITESSE

Stato-dynamique

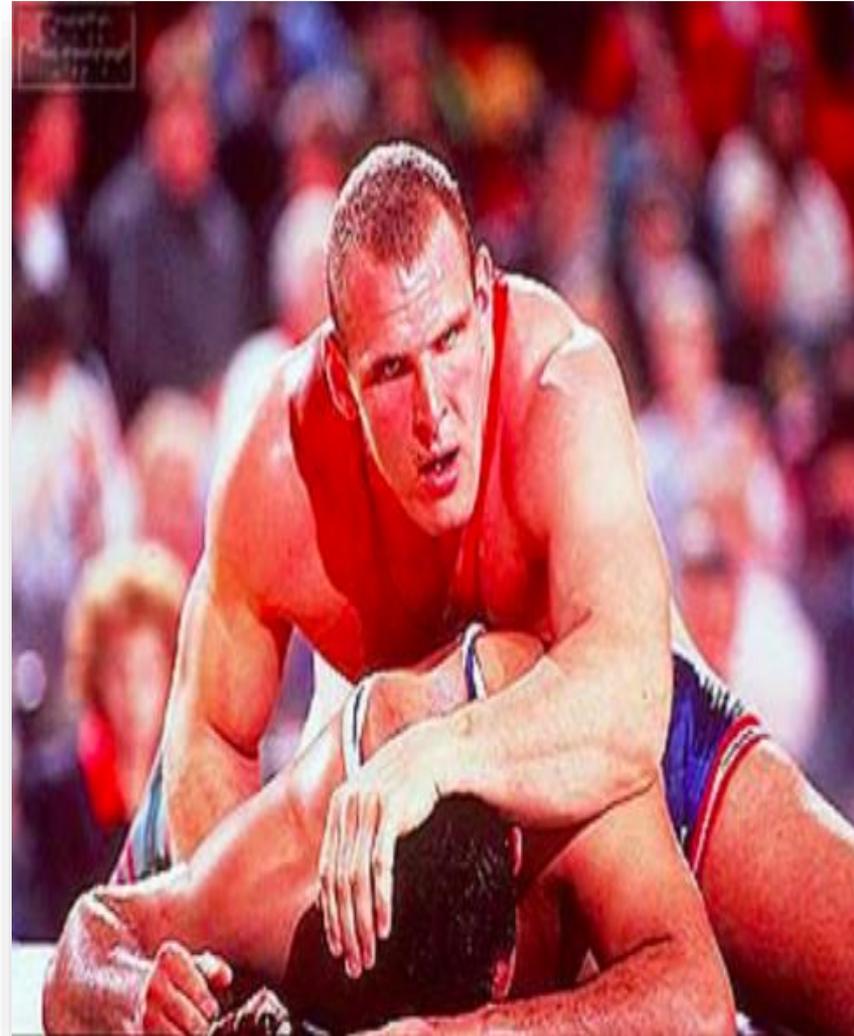
Haltérophilie

Pliométrie

Force contraire

Contraste accentué

Répétition du geste sportif



# LE STATO-DYNAMIQUE

Méthode marquée par un temps d'arrêt en milieu de course (90°)



Temps d'arrêt isométrique: **2-3 secondes**

Charge: **60-70%**

La fin du mouvement est **toujours explosif.**

# L'HALTEROPHILIE



Les exercices d 'haltérophilie répondent bien aux besoins et exigences des sports à dominante **force-vitesse**.

En plus d 'un travail à **haute vélocité**, ils permettent des implications musculaires **coordonnées et généralisées**, une forme de travail souvent retrouvé dans des **gestes sportifs**.

# LA PLIOMETRIE



# de reps/exercice: **6 et -**

# exercices/séance: **3 à 4**

# de séries: **3 à 5**

Récupération inter-séries: **3 min**

# DEVELOPPEMENT DE LA FORCE ENDURANCE

Traditionnelle

Le circuit training

Le circuit 30 secondes



# FORCE ENDURANCE TRADITIONNELLE



<b>% du maximum prédit:</b>	<b>70% ET -</b>
<b># d'exercices/groupe musculaire:</b>	<b>1 à 2</b>
<b># de séries/exercice:</b>	<b>2 à 3</b>
<b># de répétitions/série:</b>	<b>13 R.M. ET +</b>
<b>Tempo d'exécution:</b>	<b>modéré à lent</b>
<b>Intervalle de repos entre les séries:</b>	<b>1'30 à 2 min</b>

# LE CIRCUIT TRAINING



On exécute **2 à 3 circuits** de **8 à 10 stations** avec le **poids du corps** et/ou **médecine-ball**.

# de reps/station: **15 à 20 répétitions**

ou **30 à 45 secondes d'effort**

Repos entre stations: **aucun**

Repos entre circuits: **3-5 min.**

# LE CIRCUIT 30 SECONDES

SAUTS AVEC DUMBBELL



8 SAUTS

Repos 30 sec

SQUAT LATÉRAL



6 REPS/JAMBE

Repos 30 sec

SQUAT PROPRIOCEPTION



8 RÉPÉTITIONS

Repos 30 sec

STEP-UP AVEC PAUSE



6 REPS/JAMBE

Repos 2 min

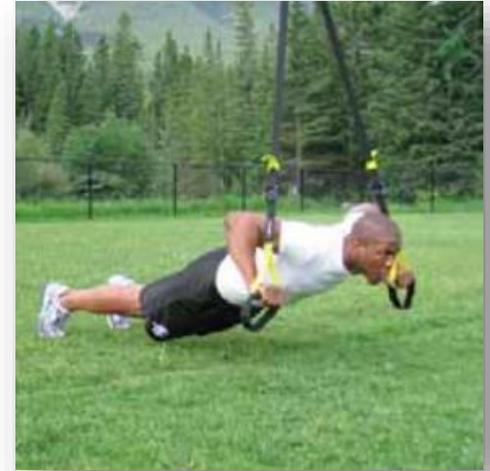
# d'exercices: 4 # de séries: 3 à 5 Repos entre exercices: 30 sec. Repos entre circuits: 2 min.

**ET SANS MATERIEL  
COMMENT FAIRE?**

# LES ELASTIQUES



# LE TRX



# LE SWISSBALL



# MERCI POUR VOTRE ATTENTION !

---



117 RUE DU CHÂTEAU DES RENTIERS - 75013 PARIS  
T 01 53 94 25 54 - F 01 53 94 26 85