

# Brevet Professionnel JEPS – AGG2F



Anatomie  
Physiologie  
Méthodologie d'entraînement

MALFERMO Romuald

06.35.19.79.02 – [malfermo.romuald@hotmail.fr](mailto:malfermo.romuald@hotmail.fr)

Master EMIS & DUPP – Univ. De Bourgogne, DIJON

Intervenant BPJEPS AGG2F – CESA Metz

# Références

- ▶ **La Bible de la Préparation Physique** – D. Reiss et Dr P. Prévost, *éd. Amphora*
- ▶ **Cours – STAPS Nancy / Dijon**
- ▶ **Diplôme Universitaire de Préparation physique** – G. COMETTI, Dijon

# Sommaire

- ▶ Endurance
- ▶ (Force / musculation / masse musculaire)
- ▶ Vitesse / Force explosive (terrain)
- ▶ Détente
- ▶ Souplesse
- ▶ Equilibre/ Proprioception
- ▶ Coordination/ Appui
- ▶ La récupération
- ▶ Electrostimulation
- ▶ Au choix :
  - Traumatologie / Analyse d'activité / Autres ?

# Préambule

- ▶ Objectifs :
  - donner des pistes de travail
  - construire des convictions
  - avoir des principes de base

# Préambule

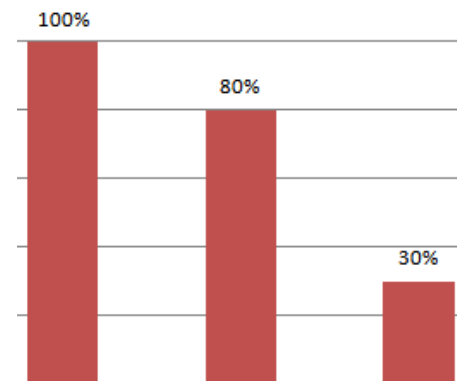
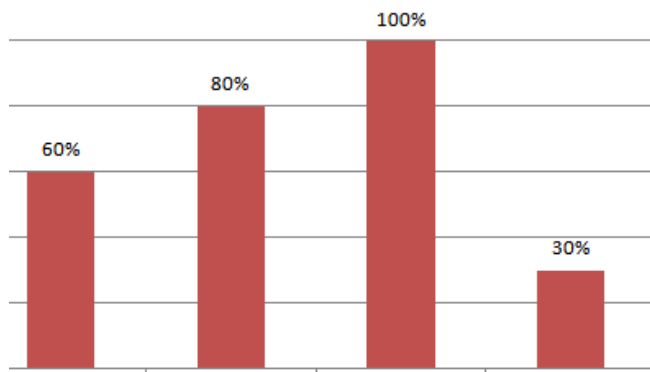
- ▶ Organisation
  - Bases
    - Théoriques
    - Orientés « terrain »
  - Exemples (séquences, vidéos,...)
  - Application

# Préambule

## ▶ Terminologie

### ◦ Planification

> Période > Macro. > Méso. > Micro. > Séance



### ◦ Séance

> séquences > blocs > séries > répétitions

# Endurance



# Endurance

## ▶ Définitions

### ◦ Larousse:

- Endurance : « état de l'organisme au cours d'un effort sportif d'intensité moyenne mais prolongé »
- Résistance : « état de l'organisme au cours d'un effort sportif d'intensité brève mais intense »

### ◦ Pradet (88) : « réaliser des actions motrices pendant une durée maximale »

### ◦ Weineck (92) : « capacité psychique et physique à résister à la fatigue »



# Endurance

## ► Evaluation

### ○ Tests

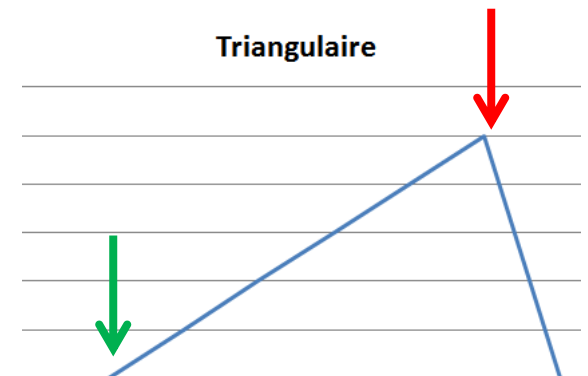
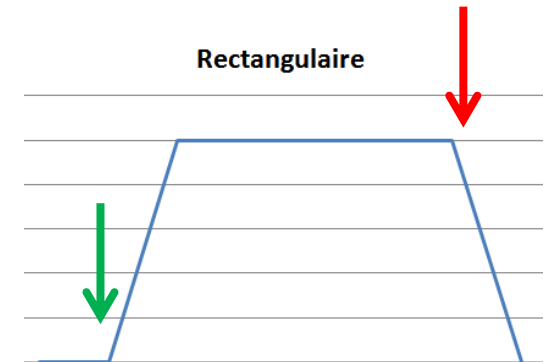
#### • Continus :

- Rectangulaire : Cooper et ½ Cooper

- Triangulaire : Vam-éval, Léger, et Ergomètre (Wingate) , Brue (Tapis Roulant), TUB2

#### • Intermittent

- Triangulaire : Gacon, Yo-yo Test



# Endurance

## ▶ Rappels :

- Capacité : intensité sous maximale et durée prolongée
- Puissance : intensité maximale (voire  $> \text{max}$ ) et une durée limitées

# Endurance

## ▶ Rappels :

- VO<sub>2</sub>max : débit maximal d'oxygène qu'un sujet peut consommer pendant un effort (en L/min/kg)
- VMA : Vitesse maximale aérobie (en km/h) – intensité d'un effort dont la dépense énergétique correspond à la consommation d'oxygène maximale; *G.Gacon*
- PMA : Puissance maximale aérobie (en Watts)
- Attention : Vmax (=vitesse maximale « sprint »)

# Endurance

## ▶ Rappels :

- Exercices continus : début et fin, sans interruption
- Fartlek : « jeu de vitesse » (varier les allures pendant la course, utiliser le dénivelé, ...)
- Interval-training : effort et relâchement (temps différents entre les deux)
- Intermittent : effort et relâchement (temps de travail identique)
  - Intervalles longs :  $> 1$  min / courts :  $< 1$  min
- Fractionné (=divisé) : un temps ou une distance total divisé en plusieurs parties

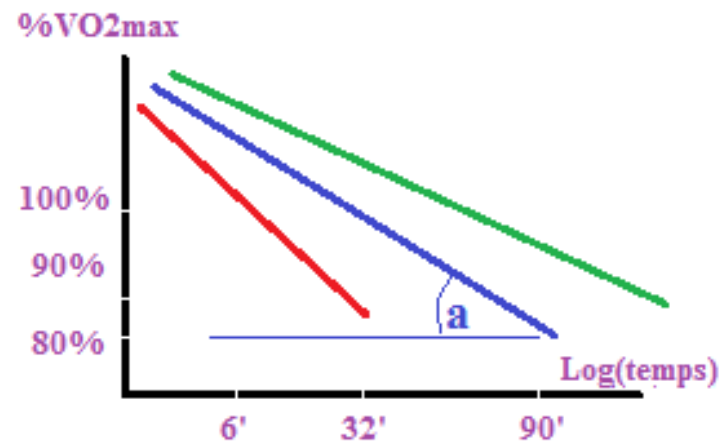
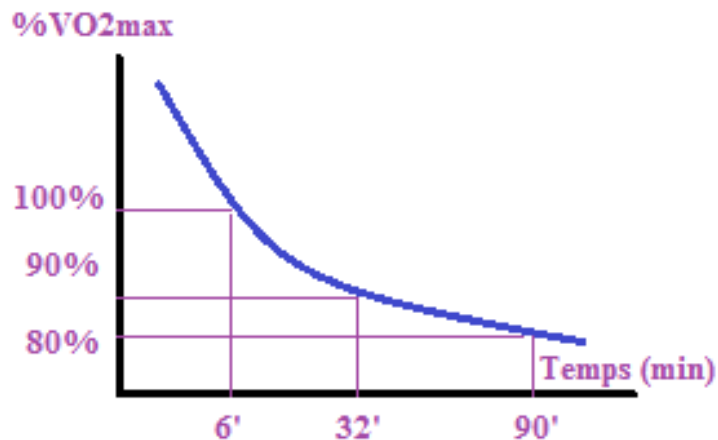
# Endurance

## ▶ Rappels :

- Intensité :
  - Vitesse (km/h ou m/s), en %VMA, en %F<sub>cmax</sub>, en %VO<sub>2max</sub>
  - Puissance (watts)
- Volume :
  - Durée (heures, minutes, secondes)
  - Distance (km, m)
- Récupération :
  - Temps
  - Forme : active (intensité/volume) / passive

# Endurance

- ▶ Rappels :
  - Cours – Physiologie
    - Courbe d'Howald
    - Courbe de Keul
    - Endurance : « diminution du  $\%VO_{2max}$  maintenu en fonction de l'allongement du temps d'effort »
      - IE : indice d'endurance



# Endurance

## ► Rappels :

### ◦ Cours – Physiologie

- Signification de la FC (*ex : FC max = 200 / FC repos = 50*)

% de PMA	« FC max »	« FC rés. »	Ch. interne
100	200	200	200
90	180	185	–
80	160	170	–

FC max : problème > supposent battement égaux (220 – age)

FC réserve : comparaison 1 même effort / 2 instants différent (1 à l'effort et 1 au repos)

Charge interne : Test VMA + Enreg. FC > en fonction du temps  
> Courbe FC / vitesse > Vitesse en %VMA

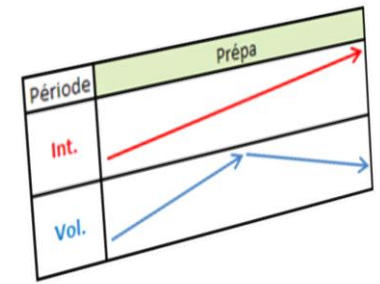
# Endurance

## ▶ Continu ou intermittent

Variables	Intermittent	Continu
Charge de travail	Temps et intensité = rapport effort/récup	Intensité et volume
Intensité =	2,5x le volume	Temps passé à vVO2max + court
Dette	Pendant l'effort	À la fin de l'exercice
Resynthèse du Gn	Après exercice épuisant (5 à 24h)	Après exercice épuisant (10 à 46h)
Lactatémie	Intensité = : lactatémie moins importante à la fin	Volume = : lactatémie moins importante à la fin
Fibres	Sollicitation des fibres types I, IIa et IIb	Sollicitation des fibres lentes



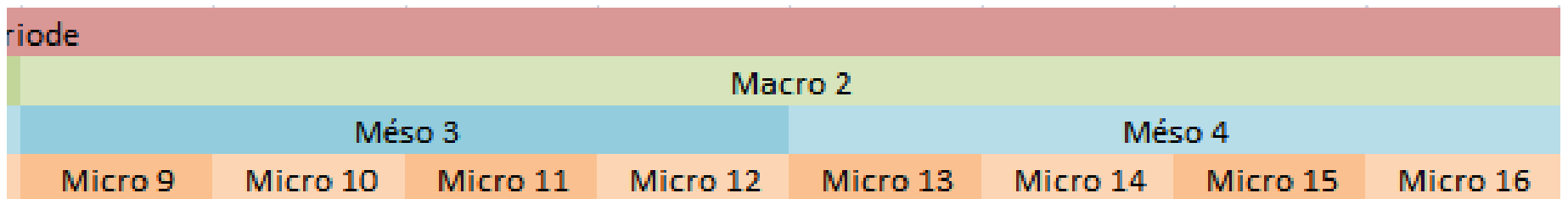
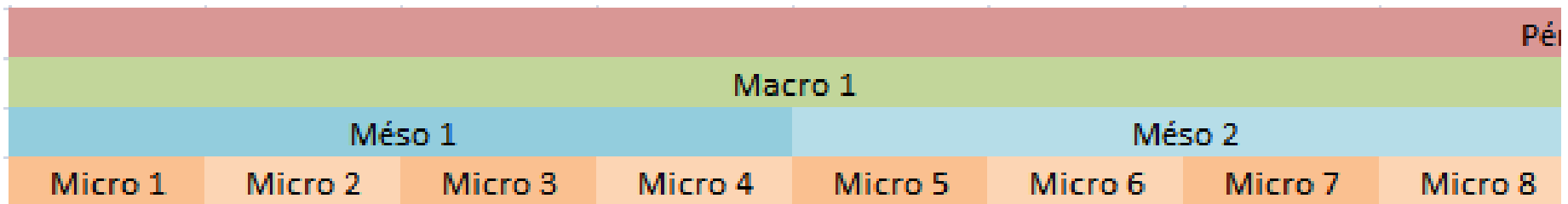
# Endurance



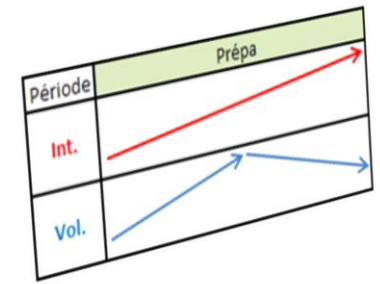
## ► Planification

### ◦ Terminologie

- Période > Macro. > Méso. > Micro. > Séance



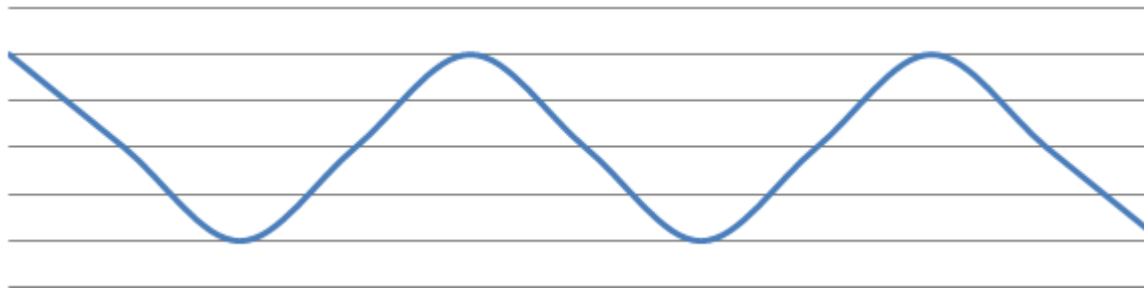
# Endurance



## ► Planification

### ◦ Préambule :

- Condition physique oscille → la charge de travail aussi



Objectif : plus haut niveau de performance qui coïncide avec l'objectif de compétition

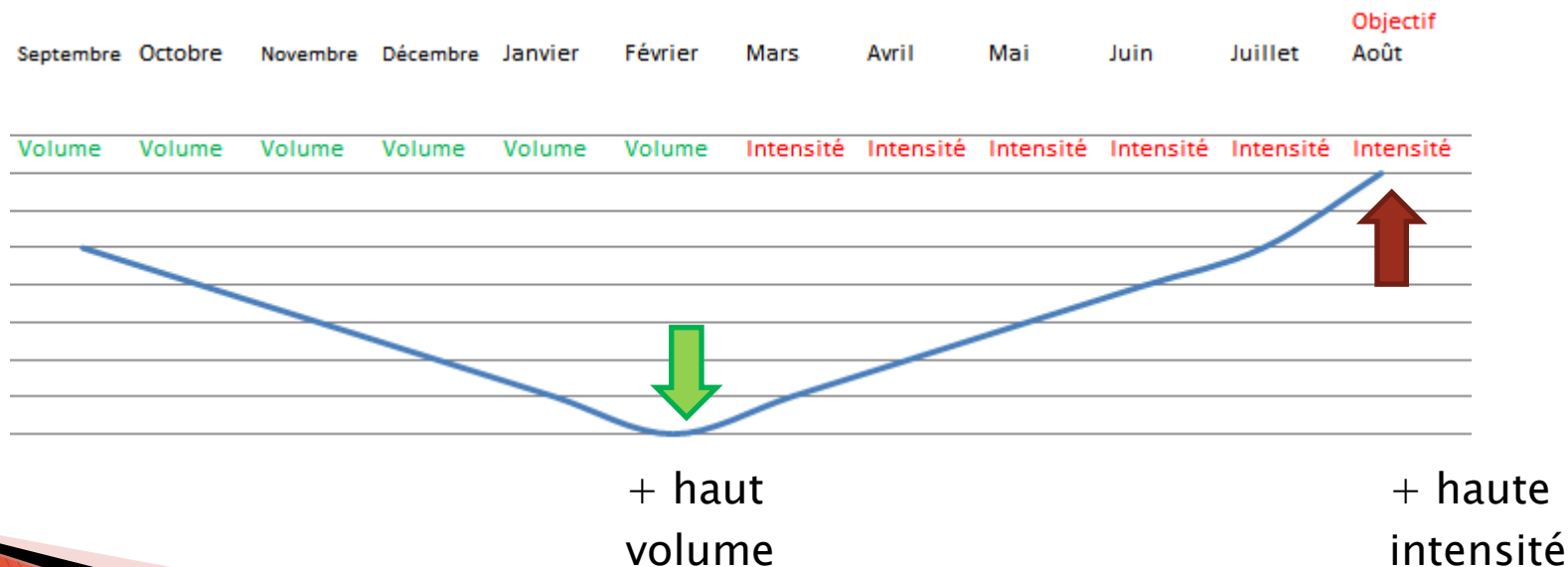
# Endurance

Période	Prépa
Int.	
Vol.	

## ► Planification

### ◦ Préambule :

- Notion de périodisation : oscillation de la charge (volume - intensité)
  - Simple : 1 oscillation



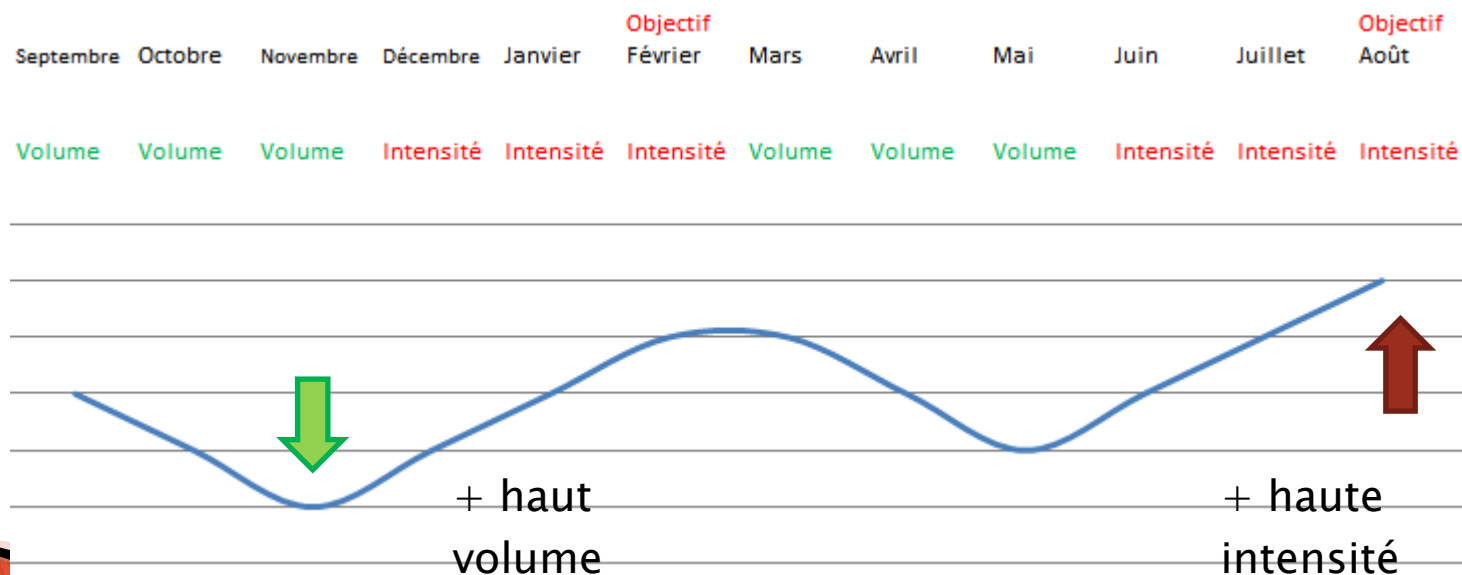
# Endurance

Période	Prépa
Int.	
Vol.	

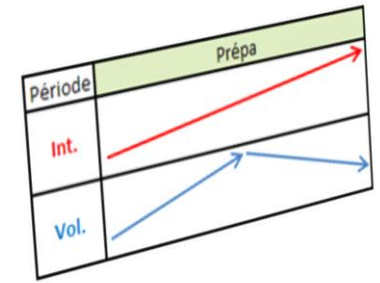
## ► Planification

### ◦ Préalambule :

- Notion de périodisation : oscillation de la charge (volume - intensité)
  - Double : 2 oscillations



# Endurance

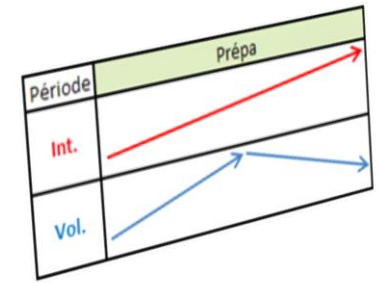


## ► Planification

### ◦ Préambule :

- Notion de périodisation : oscillation de la charge (volume – intensité)
  - Triple : 3 oscillations (entretien)

# Endurance

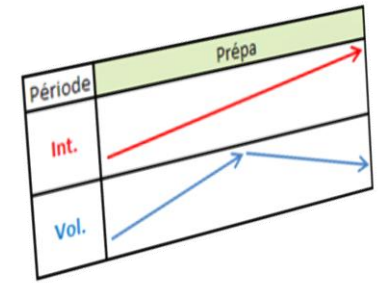


## ► Planification

### ◦ Principes

- Augmentation de l'intensité si augmentation du volume préalable
- Plus la phase de volume est longue, plus le maintien de la forme sera long
- Pas d'augmentation du volume et de l'intensité en même temps

# Endurance



## ► Planification

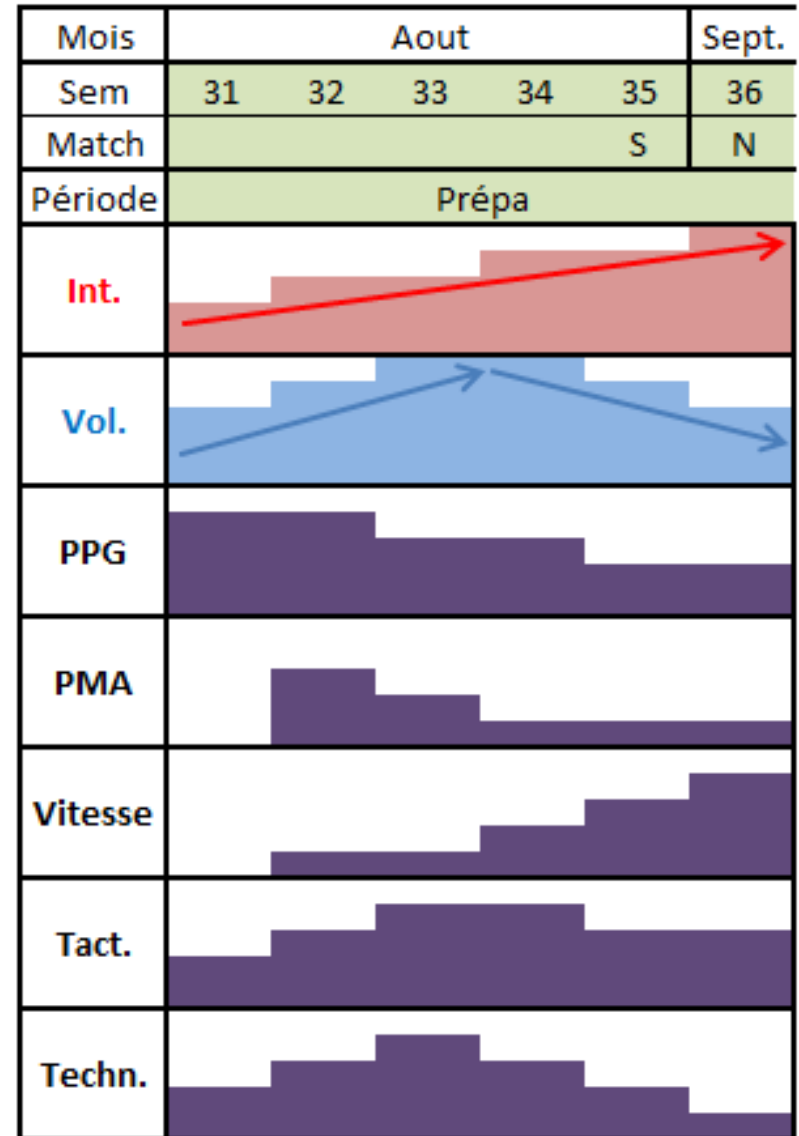
- Facteurs de performances
  - Exemple – Athlétisme, 100m

Facteurs	Renvoie à ...
Intensité	
Volume	
PPG (HDC)	Volume
Technique	Volume
Musculation (BDC)	Intensité
Démarrage / conservation	Intensité
Spécifique	Intensité

# Endurance

## ► Planification

- Facteurs de performances
  - Exemple – Football
- PPG
  - Motricité, proprio, étirement
  - Renforcement
  - Course / Aérobie, An.L
- PMA
- Vitesse
- Tactique
- Technique





# Endurance

## ▶ Séances

- Capacité Aérobie
- Puissance aérobie
- Puissance anaérobie lactique
- PMA
- PMA mixte

# Endurance

- ▶ Séquences

- <https://www.youtube.com/watch?v=1brGOM30qRo>



# Endurance

## ▶ Travail

- Par groupe : (4 personnes maximum )
  - Thème

Handball	Athlétisme	Tennis	Biathlon	Rugby
Puissance aérobie	Capacité aérobie	PMA	Capacité aérobie	PMA
Hugo Florian B. Jimmy	Florian c. Maxime Eric Florian L.	Dino Astrée Jordan		Helline Celine Stefano Driss

# Vitesse



# Vitesse

## ▶ Définitions

- Larousse :
  - « rapport d'une longueur par un temps »
- La Bible de la PP
  - « la faculté de faire parcourir à son corps ou à ses membres la plus grande distance dans un temps donné ou d'effectuer le temps le plus court sur une distance donnée »
- Zatsiorsky : « faculté d'effectuer des actions motrices dans un laps de temps minimal »
- Carminati et Di Salvo : « il n'existe pas de qualité de vitesse mais une liaison de différentes qualités physiques »

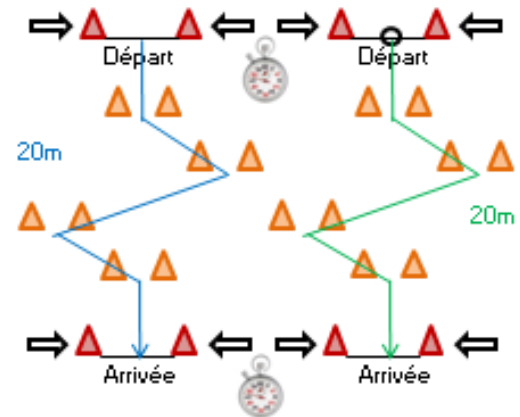
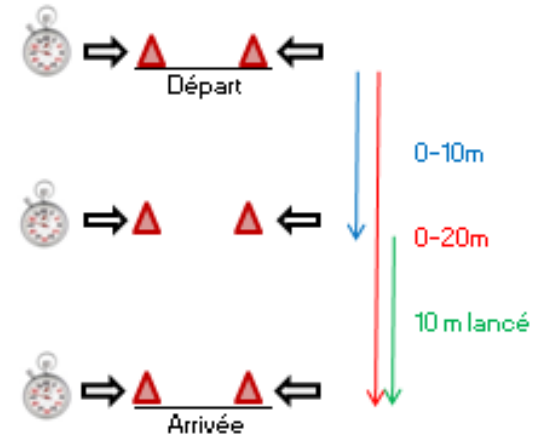
# Vitesse

## ► Evaluation

### ○ Tests

- Ligne droite
  - 5m, 10m, 20m, ...
  - x mètre(s) lancé
- Changements de direction
  - Cazorla
  - Test T
  - Navette (5x10m)

- Ligne droite    Cazorla

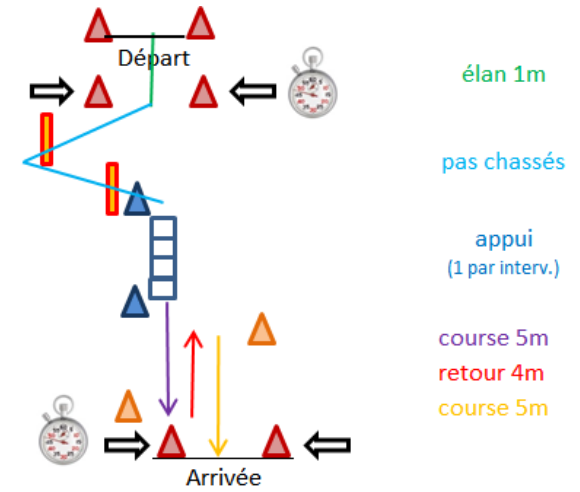


# Vitesse

## ► Evaluation

### ○ Tests

- RSA (« repeated-sprint hability)  
Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST) [6x35m,R:10’’]
- Puissance membres inférieurs
  - Détente verticale, horizontale (cf. chapitre Détente)
- vitesse gestuelle
- + motricité
  - Dtest



DTest

# Vitesse

- ▶ Rappels :
  - Cours – Anatomie (os, articulation et myologie des membres inférieurs) & Physiologie



# Vitesse

## ▶ Rappels :

### ◦ Cours – Anatomie & Physiologie

- Courbe d'Howald
- Récupération (exponentiel :  $20s = 50\% - 4' = 90\%$ )
- Qualité de vitesse :
  - Zatsiorski :
    - Temps de réaction : latence entre signal et contraction
      - Simple (0 d'incertitude) / complexe (incertitude)
    - Vitesse gestuelle : 1 mouvement
      - Pure (0 résistance) / Contre résistance
    - Fréquence gestuelle : cadence

# Vitesse

## ► Biomécanique

« Région(s) »	Mouvement(s)	Muscle(s) et/ou groupe(s) musculaire(s)	Actions dans la course
Tronc	Gainage	Grand droit Obliques internes et externes	Maintien du bassin

# Vitesse

## ► Biomécanique

« Région(s) »	Mouvement(s)	Muscle(s) et/ou groupe(s) musculaire(s)	Actions dans la course
Cuisses	Flexion cuisse-bassin	Psoas iliaque	Releveurs de la cuisse
	Extension cuisse-bassin	Grand fessier	Extenseur si cuisse en avant / stabilise le bassin
	Abduction de la cuisse	Moyen et petit fessier	Stabilise le bassin
	Adducteur de la cuisse	Grand, long et court adducteur	Garder l'alignement des membres inférieurs
	Rotation latérale de la cuisse	Moyen (partiellement), grand fessier et adducteurs	Garder l'alignement des membres inférieurs
	Rotation médiale de la cuisse	Petit et moyen fessiers (partiellement)	Stabilise le bassin
	Flexion jambe-cuisse	Ischio-jambiers	Bloc le genou (en avant) Entraine le genou en arrière
	Extension jambe-cuisse	Quadriceps	Résister au choc Propulseur à l'accélération

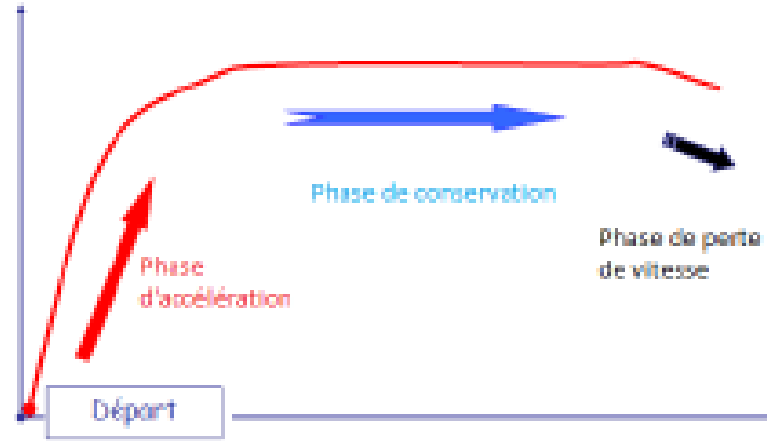
# Vitesse

## ► Biomécanique

« Région(s) »	Mouvement(s)	Muscle(s) et/ou groupe(s) musculaire(s)	Actions dans la course
Jambes	Flexion dorsale	Tibial antérieur	Mise en tension des antagonistes
	Flexion plantaire	Triceps sural Gastrocnémiens	Fin de poussée

# Vitesse

- ▶ Course :
  - Phases : accélération – maintien – décélération



# Vitesse

- ▶ Formes (Dellal) :
  - Maximale (sprint)
  - Courte (5 à 20m)
  - Vivacité (quelques mètres avec/sans Chang. de D)
  - Vitesse-coordination : mouvement éco + vitesse adaptée
  - Sur-vitesse (en pente : 5%)
  - Vitesse-endurance : RSA
  - Vitesse-force : indissociable
  - Vitesse-puissance (en côté : 15%)
  - Vitesse avec fatigue

ou

# Vitesse

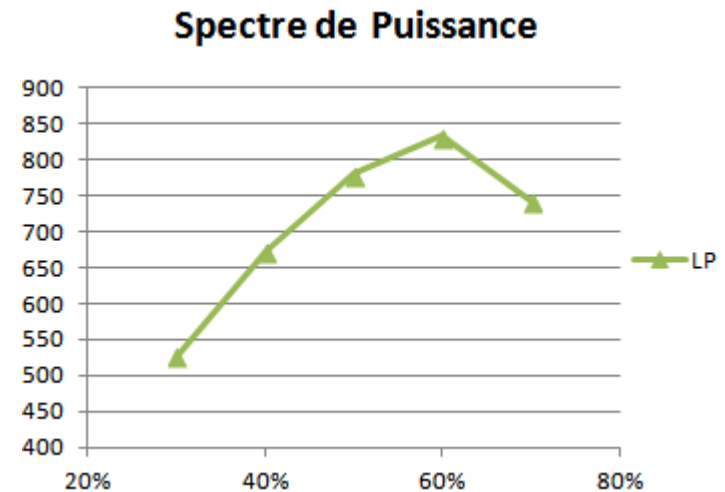
## ► Formes

### ◦ Explosivité :

- « capacité à produire la plus grande accélération sur soi-même ou sur un engin »

### • Test :

- Détente (*chapitre suivant*)
- Spectre de puissance



# Vitesse

- ▶ Facteurs limitant :
  - Souplesse/ élasticité
  - Anthropométrique (IMC, ...)
  - Echauffement
  - Fatigue
  - Age
  - Coordination



# Vitesse

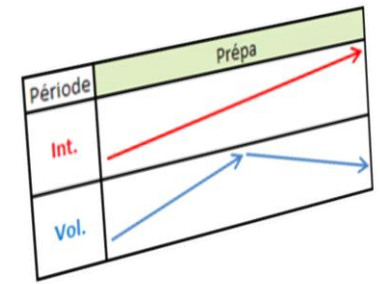
## ▶ Séances

- Vitesse : gestuelle / de réaction / de démarrage
- Vivacité
- Travail spécifique ou « intégré » : Vitesse / Vivacité
- Explosivité

# Vitesse

## ► Planification

- Dossier – Excellence scientifique
- Etapes (DU PP)
  - Vitesse simple
  - Démarrage 10m
  - Skipping
  - Fréquence



# Vitesse



## ▶ Séquences

- <https://www.youtube.com/watch?v=TmxZTn-vSwE>  
(à partir de 5min)
- <https://www.youtube.com/watch?v=xExGqNrK6uw>

# Vitesse

- ▶ Mémoire

# Vitesse

## ▶ Travail

- Par groupe : (4 personnes maximum )
  - Thème

Athlétisme	Rugby	Handball	Judo	Tennis
Conservation	Démarrage	Vivacité	Explosivité	Vitesse de réaction
Florian C. Maxime Ismaël	Helline Virginie Stefano	Jimmy Florian B. Hugo	Nicolas Morgan Driss Alexandre	Dino Astrée Sophian

# Détente



# Détente

## ▶ Définitions

### ◦ Larousse :

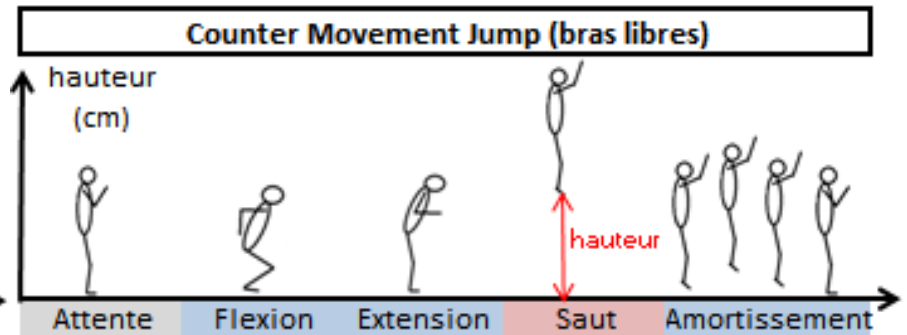
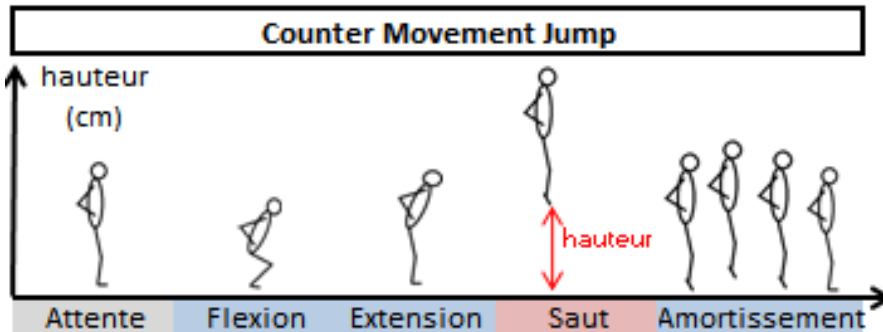
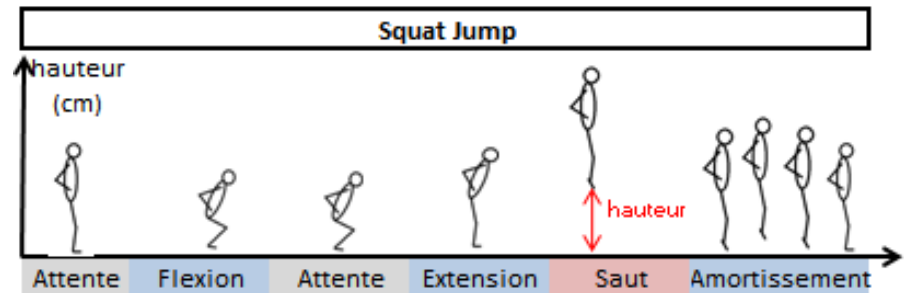
- « Mouvement du corps qui se relâche d'abord puis ramasse toutes ses forces pour s'élancer, pour sauter.»
- « Qualité d'un sportif qui est capable d'exécuter ce mouvement avec une grande efficacité »

# Détente

## ► Evaluation

### ○ Tests

- Squat Jump
- Counter Movement Jump



- Drop Jump
- Réactivité
- Puissance



Tests



# Détente

## ► Evaluation

### ◦ Tests

<b>TP 4 : La Détente</b>						
<b>Résultats</b>						
Test	Squat Jump	CMJ	CMJ Bras	Drop Jump	Puissance	Réactivité
Essai	ht (cm)	ht (cm)	ht (cm)	ht (cm)	ht (cm)	ht (cm)
1	34	38	46,9	40,6	31,6	33,9
2	37,2	38	48,7	36,4	27,6	37,8
3	35,6	39,7	50,6	36,4		
Moy	<b>35,60</b>	<b>38,57</b>	<b>48,73</b>	<b>37,80</b>	<b>29,60</b>	<b>35,85</b>
Ecart-type	<b>1,60</b>	<b>0,98</b>	<b>1,85</b>	<b>2,42</b>	<b>2,83</b>	<b>2,76</b>

<b>Indices</b>					
Détente	Puissance	Contrebass	Coord	VITORI	Diminution
SJ + CMJb + R	SJ-CMJ	SJ-DJ	CMJb-CMJ	CMJb-R	Puiss/CMJ
cm	cm	cm	cm	cm	%
120,18	-2,97	-2,20	10,17	12,9	23%

# Détente

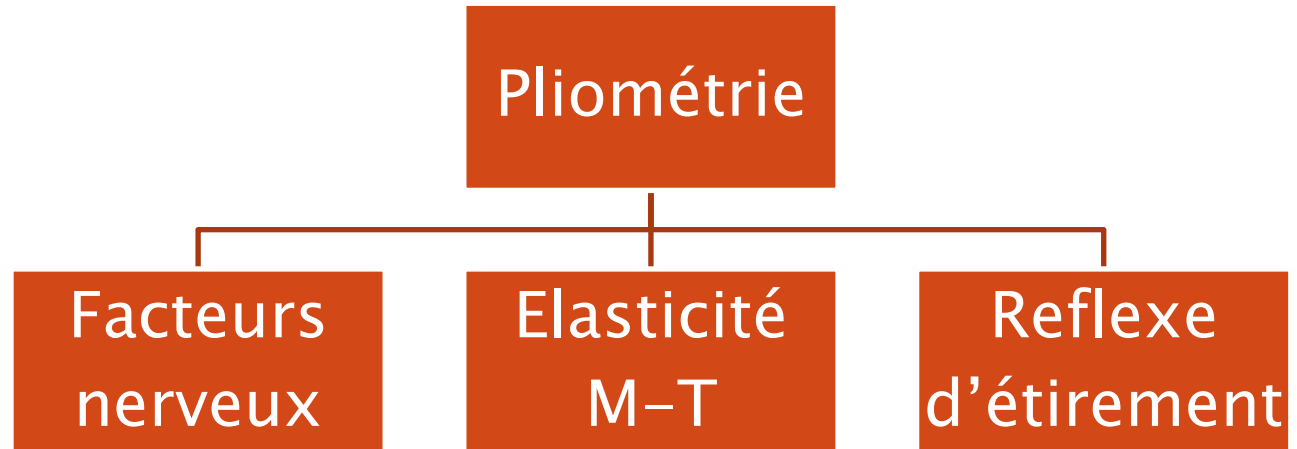
- ▶ Evaluation
  - Tests
    - Surcharge optimale

# Détente

- ▶ Rappels :
  - Cours – Physiologie
    - Composition musculaire
    - Contraction musculaire

# Détente

- ▶ Rappels :
  - Cours – Pliométrie



# Détente

- ▶ Rappels :
  - Cours – Pliométrie

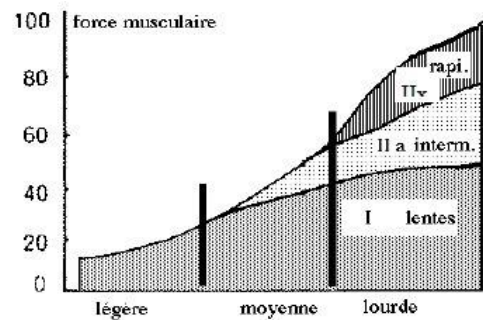
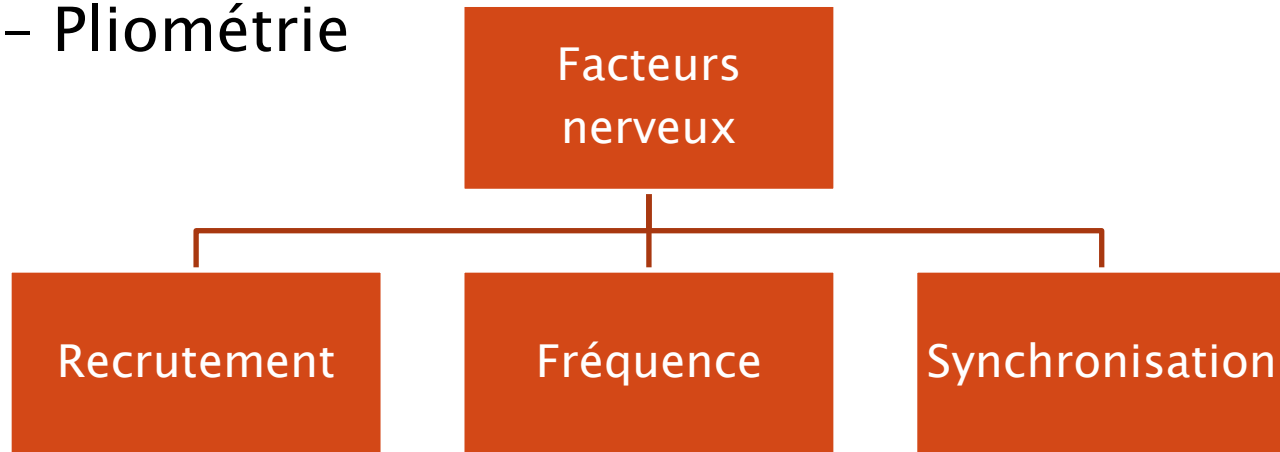
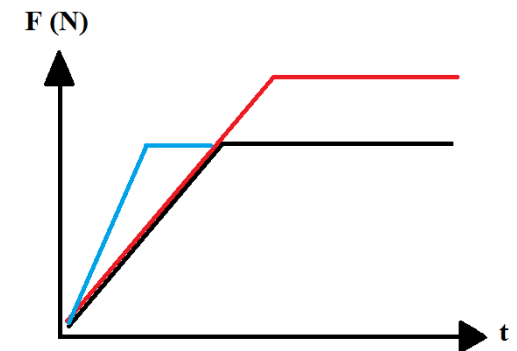


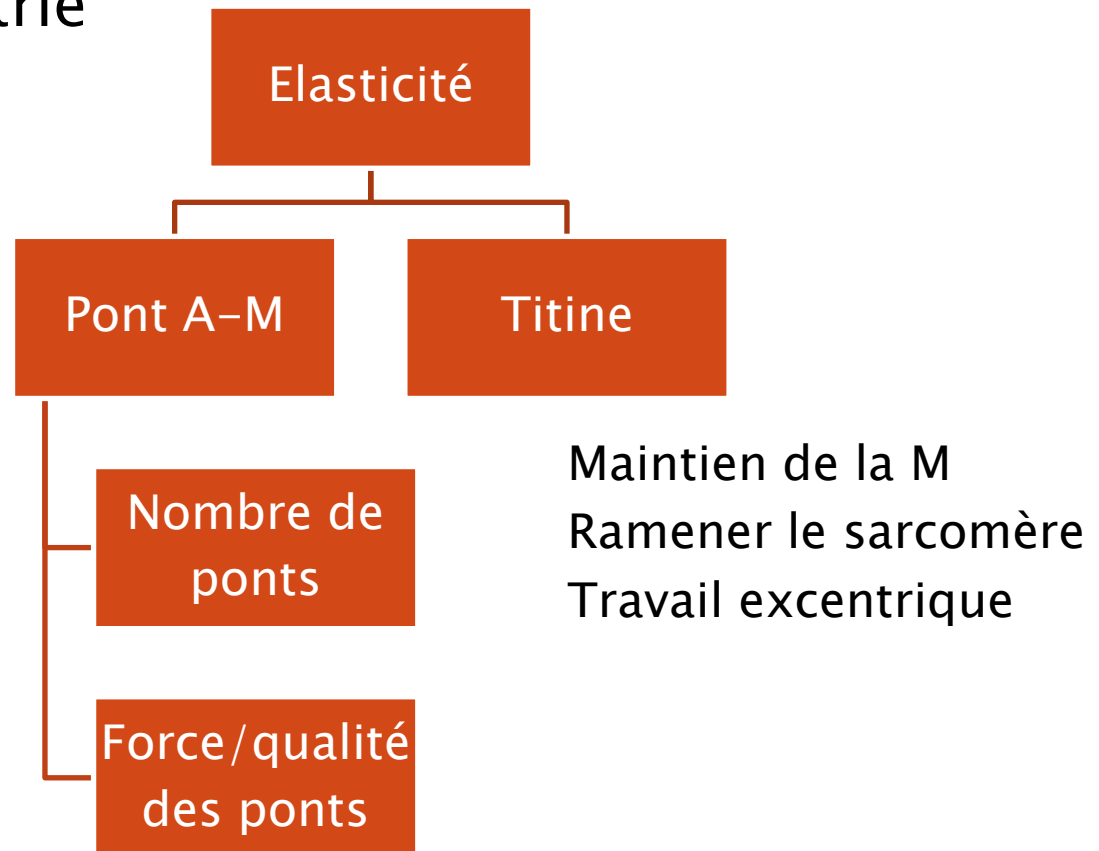
figure 9 : le recrutement des fibres en fonction de l'intensité de la charge (Costill 1980)

60 Hz > 100 Hz



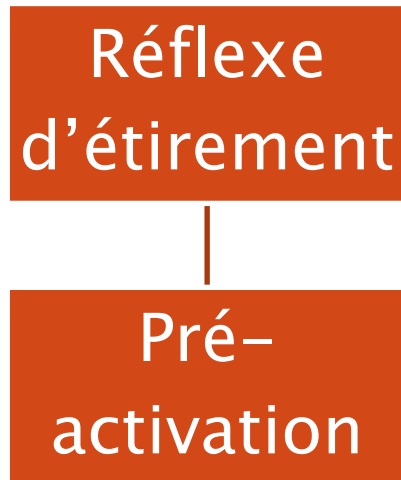
# Détente

- ▶ Rappels :
  - Cours – Pliométrie



# Détente

- ▶ Rappels :
  - Cours – Pliométrie



# Détente

## ▶ Biomécanique

- Contraction de l'agoniste
- « Relâchement » de l'antagoniste
  - Contraction excentrique : maintien de l'articulation
- Adaptation de l'organisme
  - Recrutement musculaire
  - Influx nerveux
  - Excitabilité (motoneurone : neurone qui commande le muscle)
  - Recrutement des fibres
  - Augmentation de la taille des fibres motrice



# Détente

## ▶ Formes

### ◦ Pliométrie

- Vertical / horizontale
- Basse / Moyenne / Haute

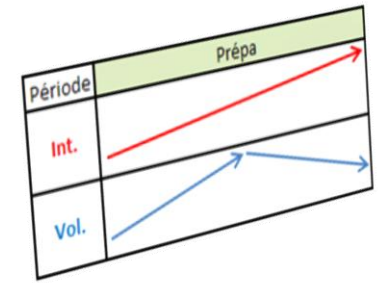
### ◦ Exercices

- avec corde à sauté, cerceaux, haies, plots, bancs, plinths

# Détente

- ▶ Facteurs limitant :
  - Force, Qualités pliométriques (cf. vitesse, force)
  - + Coordination
    - Intra-musculaire
    - Inter-musculaire
    - Inter-segmentaire
      - Rôle des bras : (Alain PIRON)
        - Indice de coordination (CMJ b - CMJ)

# Détente



## ► Planification

### ◦ Charge de travail

#### • Séance

- Horizontaux : 200 à 400 (600 = experts)
- Verticaux : 100 maximum
- Horizontaux / verticaux : 100 / 40

- Sauts en contrebass : PdC – +haltères – +barre – +barre chargée

- Travail : avec charges puis action spécifique

# Détente

- ▶ Séances
  - Cf. explosivité

# Détente



## ▶ Séquences

- <https://www.youtube.com/watch?v=Ae5mUrmJq7c>
- <https://www.youtube.com/watch?v=WhgM7qAwy3Y>

# Détente

## ▶ Travail

- Par groupe : (4 personnes maximum )
  - Thème

Natation	Basket	Handball	Volley	Athlétisme
Plongeon	Double appuis	Tir	Contre	Hauteur

# Souplesse



# Souplesse

- ▶ Définitions
  - Manno : « capacité à faire un geste avec la grande amplitude possible (active ou passive) »



# Souplesse

- ▶ **Souplesse et...**
  - Force : limite la souplesse (entretenir les 2 qualités)
  - Vitesse : allongement des foulées
  - Endurance : économie de course
- ▶ **Prévention**
  - Éviter les blessures, effet psychologique
- ▶ **Performance**
  - Étirement-détente :
  - Limite les courbatures :
  - Élasticité (amplitude)

# Souplesse

- ▶ Evaluation
  - Tests
    - Chaîne postérieure
    - Adducteurs
    - Epaules
  - Avec machine

# Souplesse

- ▶ Rappels :
  - Relation os, articulation, muscle et tendon
    - Forme des articulation
    - Capsule articulaire très résistante
    - Unité muscle–tendon résistance importante
  - Tissus

# Souplesse

- ▶ Terminologie :
  - Elasticité : capacité de s'étirer et de revenir en position initiale
  - Extensibilité : capacité à s'allonger jusqu'à un angle prédéterminé ou la douleur
  - Raideur : résistance à longueur donnée
  - Compliance : longueur avec une tension donnée
  - Stress : tension
  - Etirements ou Assouplissement : Temps de maintien différents ( $E < A$ )

# Souplesse

- ▶ Phases :
  - Mise en tension
  - Maintien de la tension
    - Au seuil de douleur
    - Relâchement musculaire

# Souplesse

- ▶ Formes ou méthodes
  - Statique : posture donné + tension sur muscle ciblé
    - Angle constant : ↘ force de résistance à l'allongement à un angle donné (oscille entre max et sous max)
    - Moment constant : ↗ le seuil de résistance (oscille entre max et sub max)
    - Statique (pas de variation)

# Souplesse

## ► Formes ou méthodes

- PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) : travail sur le système neuromusculaire
  - Réflexes :
    - myotatique (protection)/ myotatique inverse (relâchement)
    - D'inhibition réciproque (antagoniste) / croisée (côté opposé)
  - Méthode : avec contraction (avant ou pendant étirement)
    - Contracté-relâché (CR) : contraction avant seuil
    - Contraction antagoniste (CA)
    - Combinaison des 2 : CRAC (cont.-relax-antag.-cont.)

# Souplesse

## ▶ Formes ou méthodes

### ◦ Dynamique :

- Mouvement dynamique : lents et amples
  - Cycle étirement raccourcissement
- Balistique : rapides et court
- Par rebonds : oscillations (rapide et court)
  - // à la respiration (inspiration = relâchement / expiration = étirement)



# Souplesse

## ► Formes ou méthodes

*(UFR-STAPS Nancy)*

Type	Objectifs	Définitions	Quand	Positions	Durées
Activo-dynamique	Préparer	Avec contract.	Avant	// effort	6s + 8s
Passif	Récupérer Entretenir	Sans contract.	Après	Confort	Jusqu'à 20s
Posture	Entretien Gain	Sans contract.	Après et en dehors	Confort	20s à 1 min
Activo-passive	Maintien Gain	Avec/ sans contract.	Entre, ap. et hors		10-12s + 15-20s
Stretching postural	Régulation		En dehors		

# Souplesse

- ▶ Effets :
  - Longueur
    - Extensibilité musculaire
  - Tension ou Force
    - Raideur musculaire – Compliance musculaire
    - Énergie (Aire sous la courbe F/longueur)
    - Hystérésie (Energie perdu à la décharge)
  - Surface de section transversale
    - Stress (tension)
  - Temps
    - Relaxation du stress
    - Déformation en longueur

# Souplesse

- ▶ Raideur / compliance
  - Energie élastique
    - Emmagasine énergie
    - Restitue énergie

# Souplesse

- ▶ Facteurs limitant/influent :
  - Masse musculaire
  - Tonus musculaire
  - Configuration anatomique
  - Capacité d'étirement des muscles
  - Capacité d'étirement des tendons, des ligaments, de la capsule articulaire et de la peau

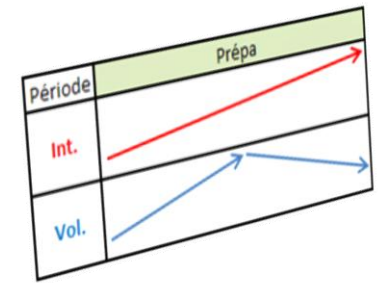
# Souplesse

## ► Planification

- Durée
  - Nombre de répétitions
  - Fréquences des séances
- ➔ Par rapport aux objectifs

## ◦ Effets :

- Récupération / échauffement / performance / souplesse
- ➔ Effet immédiat / durable



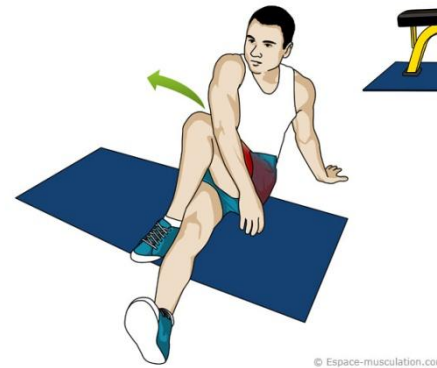
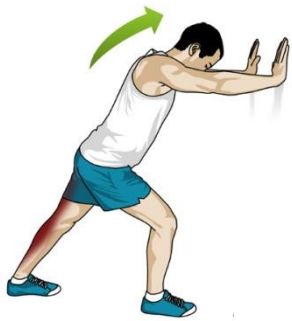
# Souplesse

## ▶ Séances

- Etirements activo-dynamiques
- Contracté-relâché
- Etirements passifs

# Souplesse

## ► Séquences



Espace -muscultation.com

# Souplesse

## ▶ Travail

- Par groupe : (4 personnes maximum )
  - Thème

Gymnastique	Tennis	Football	Escalade	Boxe française
Echauffement	Récupération	Développement	Développement	Echauffement



# Equilibre / proprioception



# Equilibre / proprioception

## ▶ Définitions

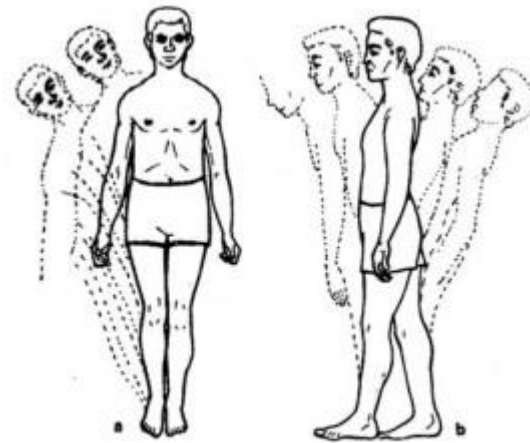
- Equilibre : « état de repos, position stable d'un système obtenue par l'égalité de deux forces, de deux poids qui s'opposent : mettre les plateaux d'une balance en équilibre. »
- Proprioception : « sensibilité du système nerveux aux informations provenant des muscles, des articulations et des os relatives à la position et au mouvement de chaque segment. »

# Equilibre / proprioception

- ▶ Evaluation
  - Tests
    - Equilibre



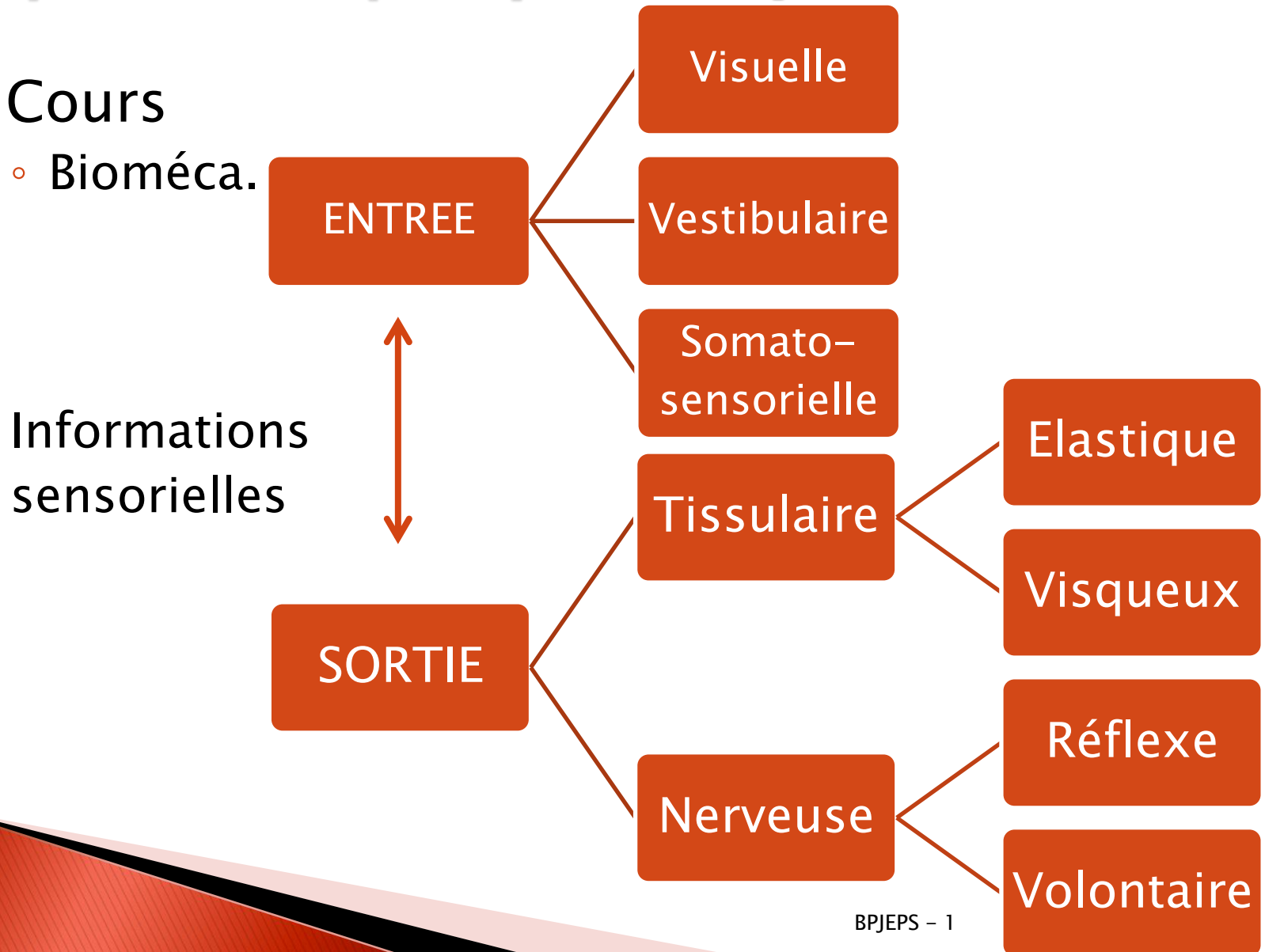
## Romberg



Maniobra de Romberg (a) y signo de Romberg sensibilizado (b).

# Equilibre / proprioception

- ▶ Cours
  - Bioméca.



# Equilibre / proprioception

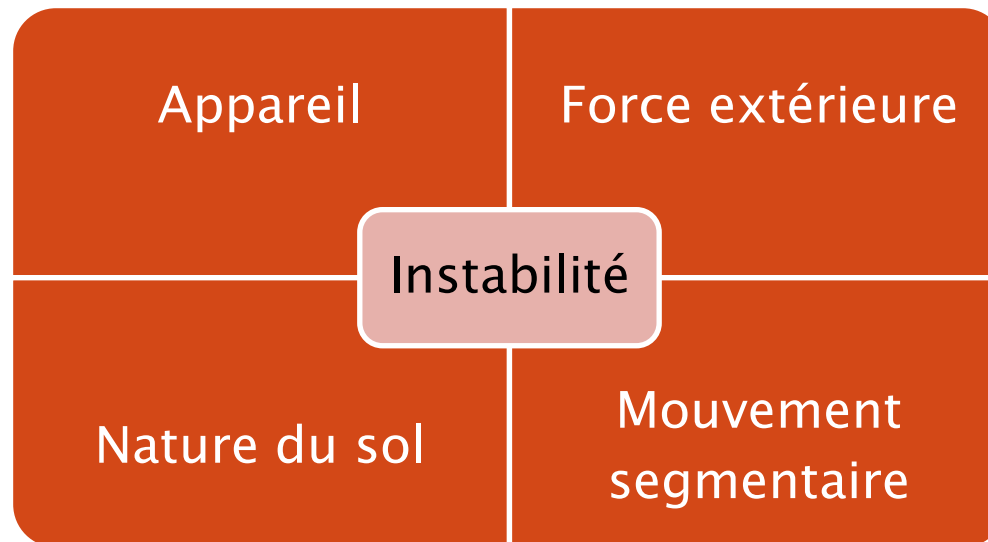
## ▶ Cours

### ◦ Biomécanique

- Réaction : ajustement posturaux
- Prédiction, anticipation

# Equilibre / proprioception

- ▶ Formes
  - Stables / instables



# Equilibre / proprioception

- ▶ Facteurs limitant :
  - Feedbacks

# Equilibre / proprioception

- ▶ Séances
  - Proprioception 1
  - Proprioception 2



# Equilibre / proprioception



## ▶ Séquences

- <https://www.youtube.com/watch?v=idRnFBTIFnk>

# Equilibre / proprioception

## ▶ Travail

- Par groupe : (4 personnes maximum )
  - Thème

Escalade	Gymnastique	Handball	Ski	Biathlon
Proprio-ception	Equilibre	Proprio-ception	Equilibre	Proprio-ception

# Coordination/Appui



# Coordination / Appui

## ▶ Préambule :

### ◦ Différence entre les termes

- Coordination
  - Haut/bas – Droite/gauche – Intra, inter musculaire
- Appui (générale)
- Motricité (spécifique)
- Adresse : « adroit », « habile » (maîtrise) d'un ou plusieurs geste
- Habileté : « capable de réaliser un acte avec une bonne adaptation psychomotrice au but poursuivi »

# Coordination / Appui

## ▶ Définitions

### ◦ Coordination :

- « maîtriser des actions dans des situations prévisibles (stéréotypes) ou imprévisibles (adaptation), de les exécuter de façon économique ainsi que d'apprendre rapidement de nouveaux gestes sportifs » (Frey et Hirtz, cités par Weineck, 1997)
- « capacité à réaliser un geste précis et intentionnel, avec vitesse (rapidité d'exécution), efficacité (le but est atteint) et fiabilité (taux de reproduction élevée), grâce à l'action conjuguée du système nerveux central et de la musculature squelettique »

# Coordination / Appui

## ▶ Définitions

### ◦ Notion de motricité

- Spécifique à la discipline :
  - Connaissances ...voire expert de la discipline
  - Quel(s) objectif(s) ? Quel travail ?
  - Qu'est ce qu'on observe ? Quelle(s) correction(s) ?

# Coordination / Appui

## ▶ Définitions

### ◦ Habileté :

- « ...consiste en la capacité de parvenir à un résultat avec le maximum de certitude et des dépenses d'énergie ou de temps et d'énergie minimales »  
Guthrie (1952)

# Coordination / Appui

## ▶ Evaluation

### ◦ Tests

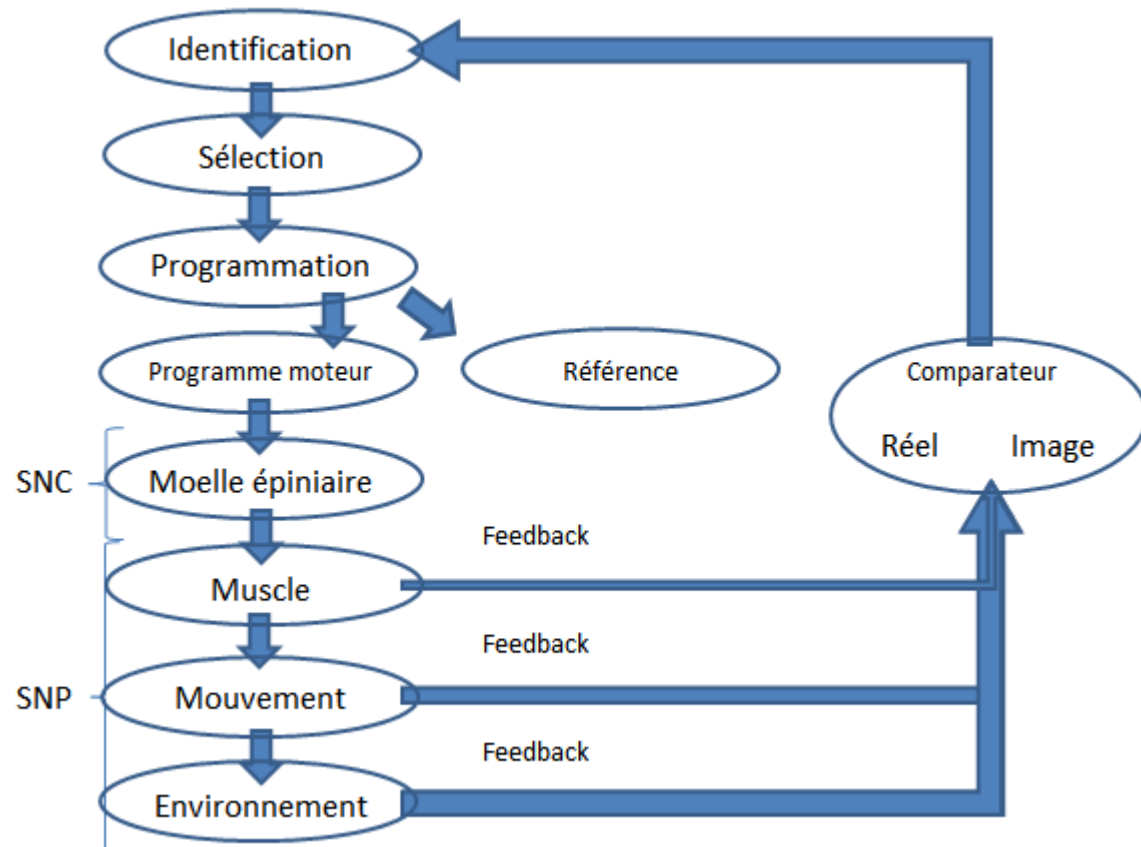
- Tests classique avec un enregistrement vidéo pour analyse du mouvement



# Coordination/Appui

- ▶ Cours :
  - Cheminement de l'information

*Modèle de Schmidt*



# Coordination / Appui

- ▶ Facteurs limitant :
  - Feedback
  - Programme moteur « fixé »

# Coordination / Appui

- ▶ Séances
  - Appuis
  - Motricité

# Coordination / Appui



## ▶ Séquences

- <https://www.youtube.com/watch?v=quYtCKLp56k>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ixtrNq5Lhbl>
- [https://www.youtube.com/watch?v=H\\_J2o7U\\_SJI](https://www.youtube.com/watch?v=H_J2o7U_SJI)
- <https://www.youtube.com/watch?v=ibPa0TPmsio>

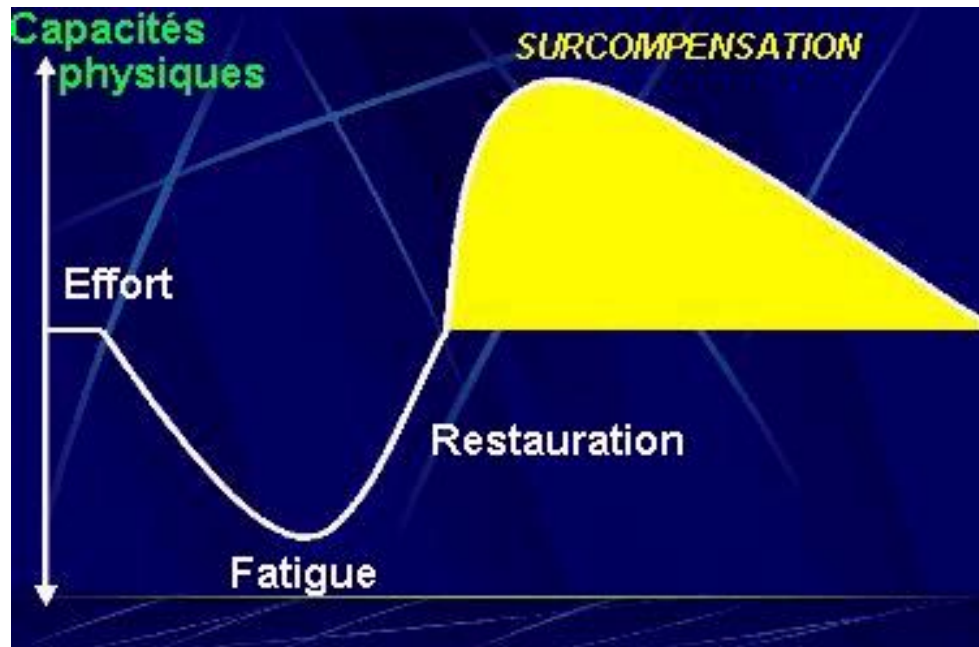
# Coordination / Appui

## ▶ Travail

- Par groupe : (4 personnes maximum )
  - Thème

Au choix				
Coordination	Appuis	Motricité	Appuis	Coordination

# Récupération



# Récupération

- ▶ ... Par extension : l'entraînement invisible
  - Récupération
  - Alimentation
  - Hydratation
  - Hygiène de vie

# Récupération

## ▶ Définition

- « l'ensemble des processus mis en œuvre permettant au sportif de retrouver l'intégrité de ses moyens physiques ou encore le temps nécessaire après une performance pour que l'organisme retrouve un état compatible avec la reproduction d'une performance égale. »
- Différents temps :
  - Entre les répétitions/séries/blocs/séquences
  - Entre les séances
  - Séance de récupération (« repos relatif »)



# Récupération

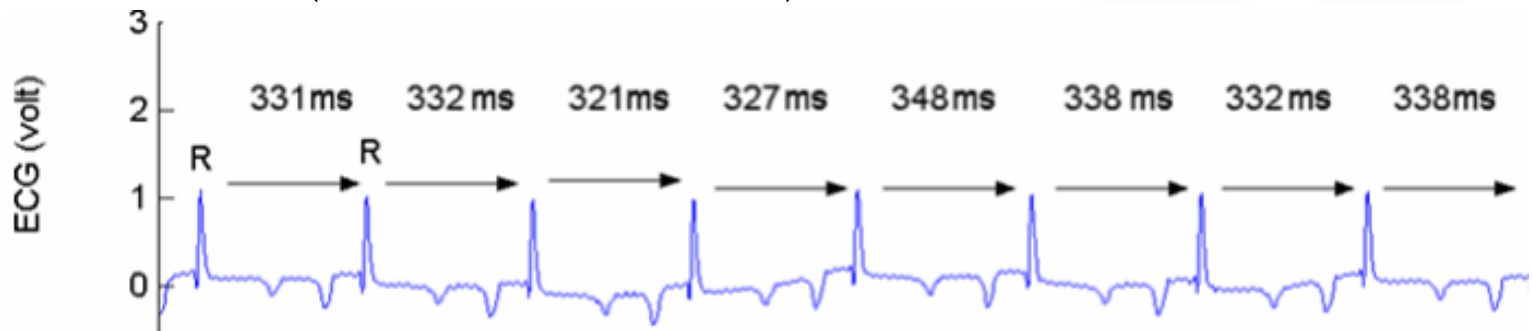
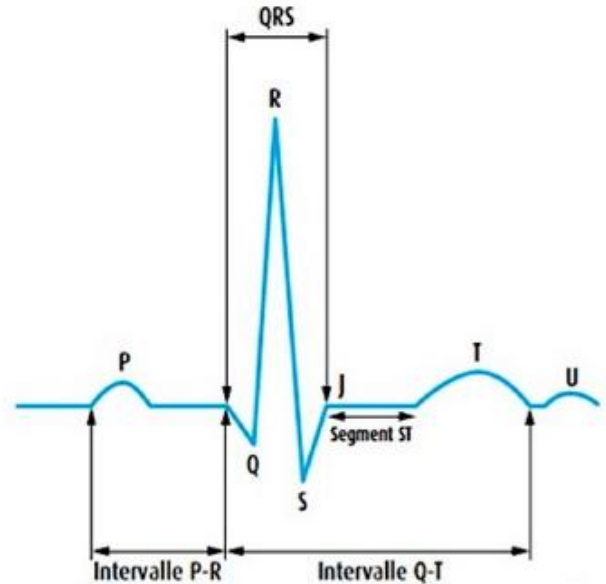
- ▶ Objectif
  - Travail comme un autre
  
- ▶ Notions :
  - Surentrainement : un excès d'entraînement sportif pouvant être préjudiciable pour le sportif
  - Désentraînement : désadaptations engendrées par l'arrêt ou la diminution brutale de l'activité physique

# Récupération

## ► Evaluation

### ○ Tests – Scientifique

- Variabilité de la FC : variation de temps entre deux battement de cœur (« intervalle R-R »)



- Modulation du rythme par rapport aux sollicitations (externes et internes)

<http://www.diet-sport-coach.com>

# Récupération

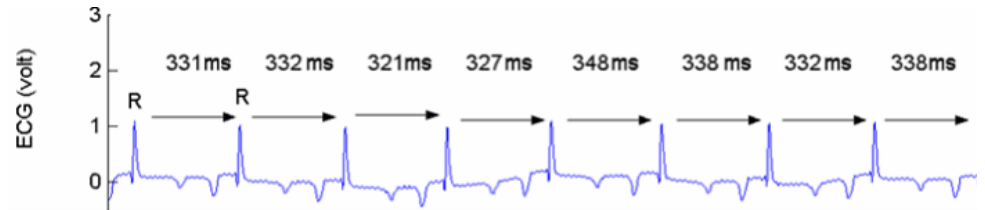
## ► Evaluation

### ○ Tests – Scientifique

- Variabilité de la FC : variation de temps entre deux battement de cœur
  - Enregistrement des intervalles R-R

### • Protocole

- Le matin au réveil, allongé, respiration libre / pendant 5'
- 2x / semaine mini – 3/4x + précis – HN : quotidien



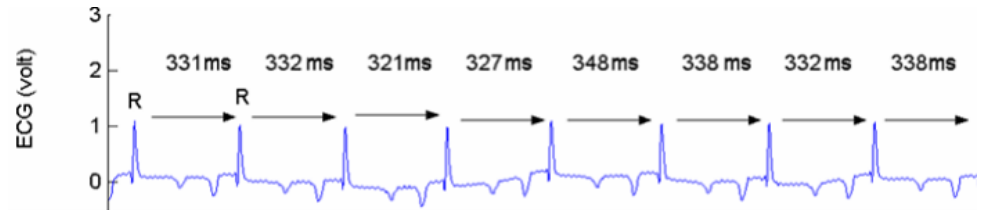
<http://www.diet-sport-coach.com>

# Récupération

## ► Evaluation

### ◦ Tests – Scientifique

- Variabilité de la FC : variation de temps entre deux battement de cœur
  - Enregistrement des intervalles R-R
- Résultats : (prise sur plusieurs jours)
  - La VFC : diminue (intervalles  $\approx$ ) = fatigue
  - La VFC : augmente (intervalles  $\neq$ ) = état de forme
  - La VFC : équivalente = monotonie
  - La VFC : très différente = alterne charge/récup. inadaptée



# Récupération

## ► Evaluation

- Tests – Subjectif
  - Echelle de Borg



- Exemple : Rate of Perceived Exertion

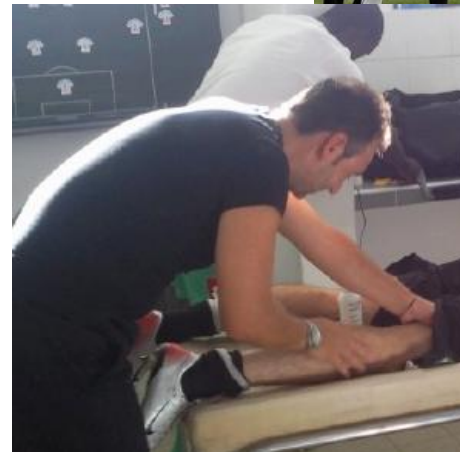
- Evaluation personnel de la séance (dans les minutes qui suivent la séance)

X par la durée (en minute)

= Charge de travail

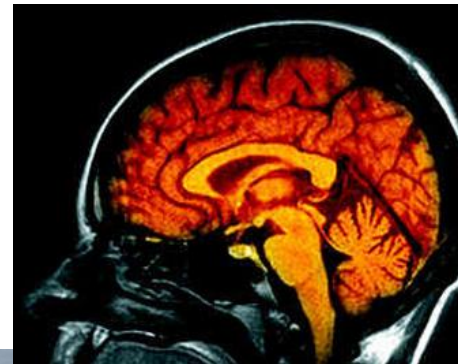
# Récupération

- ▶ Formes courantes :
  - Repos
    - actifs : footing
    - passifs : étirements
  - Kinésithérapeute
    - massage



# Récupération

- ▶ Formes « invisibles » :
  - Sommeil
  - Mentale
  - Alimentation, hydratation



# Récupérat

## ► Sommeil

*sante-nutrition.org*

### 10 à 20 Minutes

Cette petite sieste est idéale pour stimuler la vigilance et l'énergie, disent les experts. Cette longueur vous limite généralement aux stades légers de sommeil lent (absence de mouvements oculaires rapides

### 30 Minutes

Certaines études montrent que ce long somme peut entraîner une inertie du sommeil, une gueule de bois comme le sentiment d'être sonné qui dure jusqu'à 30mn après le réveil, avant les bénéfices réparateurs de la sieste apparaissent.

### 60 Minutes

Cette sieste est la meilleure pour aider à se souvenir des faits, des visages et des noms. Inconvénient : une légère somnolence au réveil.

### 90 Minutes

Il s'agit d'un cycle complet de sommeil, c'est à dire les stades légers et profonds, y compris le sommeil à mouvements oculaires rapides, généralement assimilé au stade de rêve. Cela conduit à l'amélioration de la mémoire émotionnelle et procédurale (comme faire du vélo) et la créativité. Une sieste de cette longueur évite généralement l'inertie du sommeil, rendant ainsi le réveil plus facile.



# Récupération

- ▶ Formes nouvelles :
  - Cryothérapie
  - Hydrothérapie/Aromathérapie
  - Pressothérapie
  - Electrothérapie



# Récupération

- ▶ Séances
  - Footing – Etirements
  - Travail différent
    - Exemple : HDC
  - Travail spécifique
    - Exemple : technique

# Récupération

## ▶ Travail

- Par groupe : (4 personnes maximum )
  - Thème

Au choix				
Différent	Spécifique	Spécifique	Récup.	Différent

# Electrostimulation



# Electrostimulation

- ▶ Définitions
- ▶ Travail musculaire intense sans fatigue cardiaque

# Electrostimulation

## ▶ Principe

- reproduire le processus d'une contraction musculaire volontaire : impulsions électriques qui reproduisent le phénomène physiologique naturel

# Electrostimulation

## ▶ Rappels :

### ◦ Fonctionnement

- Cerveau > potentiel d'action > contraction
- Stimulateur > potentiel d'action > contraction
  
- Stimule les fibres rapides
  - Fréquence > 50 Hz → force élevée / fibres rapides
  - Fréquence < 50 Hz → force faible / fibres lentes

# Electrostimulation

## ▶ Intérêts

### ◦ Musculation

- Renforcement / tonification
- Recrutement des fibres musculaire
- Fatigue musculaire

→ *intensités maximales (supportables)*

### ◦ Récupération

- Optimise le retour veineux
- Elimine les déchets de la contraction musculaire
- Procure une sensation de bien-être

→ *Son utilisation a basse fréquence augmentera le débit sanguin musculaire*



# Electrostimulation

## ▶ Intérêts

### ◦ Alternatives :

- Echauffement
- Soins

- le traitement de la douleur (effet antalgique), la remise en forme et le renforcement musculaire

# Electrostimulation

- ▶ Formes

- Fréquences faibles ----- élevées

# Electrostimulation

- ▶ Planification
  - Par rapport à l'objectif

Exemple : récupération

Utilisé dans un intervalle de deux heures, ou entre 6 et 24 heures après l'activité physique, ce mécanisme élimine plus rapidement l'acide lactique qui reste dans les muscles, ce qui a pour effet de les rendre moins raides et libère également des endorphines, ce qui a pour effet de soulager les douleurs.

# Electrostimulation

- ▶ Séance :
  - Protocole de soins

# Astuces

▶ Google

▶ Séquence sur **You Tube**

▶ Documentaires 

# Matériel

- ▶ Coupelles
- ▶ Cônes
- ▶ Chronomètre
- ▶ Décamètre
- ▶ Poids / haltère
- ▶ Tapis
- ▶ Step
- ▶ Cerceaux
- ▶ Cordes à sauter
- ▶ Sifflet
- ▶ Swiss ball
- ▶ Medecin ball
- ▶ Haies
- ▶ Lattes
- ▶ Echelles
- ▶ Elastique
- ▶ Barre
- ▶ Leste
- ▶ + spé. prévention
- ▶ + spé. activité

# Attention !

- ▶ Antécédents médicaux / pathologiques
- ▶ Age (enfant, adolescent, jeunes, adultes,...)
- ▶ Activité (sédentaire, pratiquant,...)