

# Proprioception

## Définition :

La proprioception est la perception du corps et des membres, de leur position (1) et de leur mouvement(2) dans l'espace, sans que l'individu ait besoin de les vérifier avec ses yeux.

- ✂ **La statesthésie (statique)** renseigne sur la position des membres ou des segments les uns par rapport aux autres.
- ✂ **La kinesthésie (dynamique)** renseigne sur les déplacements des membres (vitesse et direction).

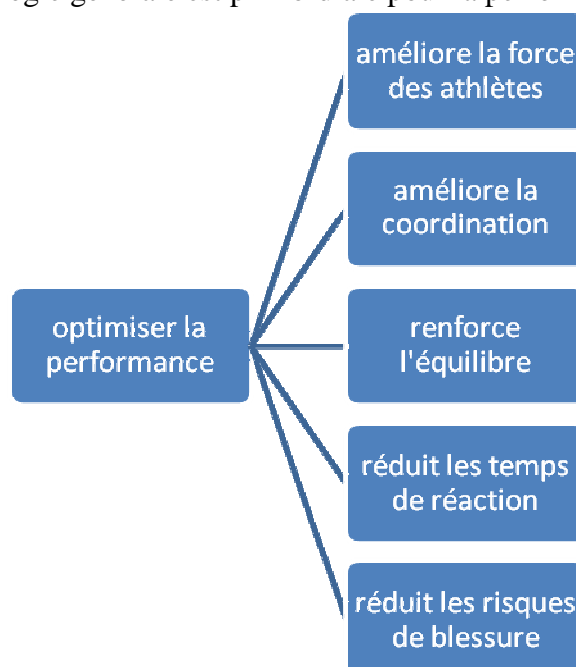


Le basketball est un sport où la nécessité constante de se rééquilibrer est une partie intégrante du jeu, dans les contacts, dans les dribbles, dans les réceptions de sauts, dans les shoots...

Le basketteur de haut niveau est doté comme tous les experts d'une intelligence proprioceptive.

Elle est particulièrement développée au niveau de la main et nécessite pour être obtenue, une quantité conséquente d'exercices adaptés.

La proprioception en règle générale est primordiale pour la performance.

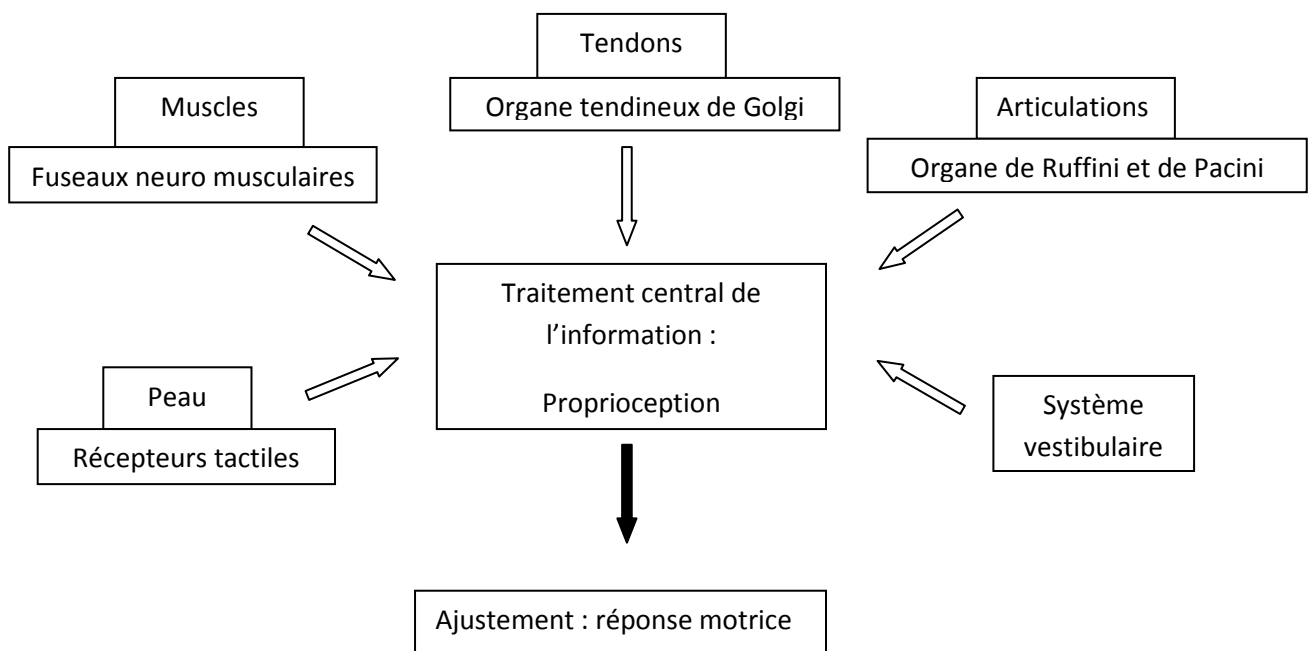


## Première partie : Proprioception, comment ça marche ?

Lorsque l'on effectue des mouvements, l'amplitude et la vitesse du déplacement des articulations, ainsi que la position du corps dans l'espace sont tous les produits d'informations nerveuses sensibles qui sont reçues et codées par le cerveau.

Ces informations (afférences) naissent de capteurs ou récepteurs situés sur les os, les muscles, les tendons, les cartilages et les articulations.

### I) Les récepteurs



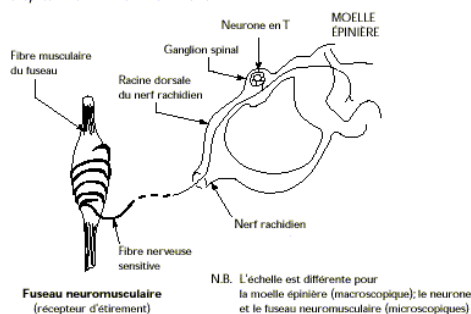
a) Afférence musculaire : Le fuseau neuromusculaire :

Le **fuseau neuromusculaire** est un mécanorécepteur constitué de fibres musculaires modifiées. Disposé parallèlement aux fibres du muscle, il est sensible à l'allongement de celui-ci. C'est un régisseur de la tension musculaire sensible à l'étirement du muscle.

Rappel : Il intervient dans le réflexe myotatique (tout muscle étiré subitement se contracte subitement en réaction réflexe)

Schéma 1

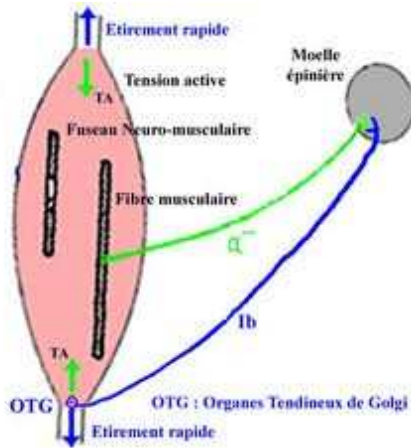
Récepteur d'étirement et neurone sensitif



b) Afférence tendineuse : L'organe tendineux de Golgi

L'organe tendineux de Golgi (aussi appelé organe de Golgi) est un organe récepteur sensoriel proprioceptif situé spécifiquement dans les tendons des muscles squelettiques.

Ces organes sont spécifiquement sensibles à la tension du tendon (pas à la longueur du muscle) et informent donc du degré de force musculaire mis en place.



c) Afférence articulaire : organes de Ruffini et Pacini.

Les corpuscules de Ruffini sont des mécanorécepteurs (organes sensoriels) encapsulés sous-cutané et des articulations.

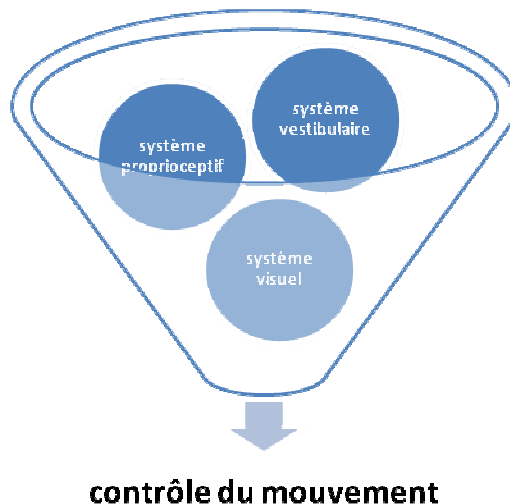
Ils détectent les variations de mouvements et de pression.

Ces organes renseignent sur l'ouverture des articulations, sur la vitesse, la direction et l'amplitude des mouvements articulaires.

- ✎ Il existe également des récepteurs cutanés extéroceptifs qui renseignent, en plus des capteurs proprioceptifs, sur le contact tactile.

Cette perception est renforcée par le système vestibulaire et le système visuel.

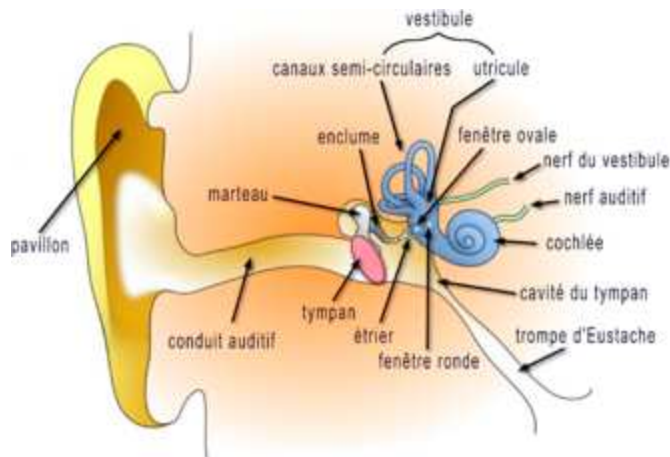
C'est la collecte de l'ensemble de ces informations par le cerveau du joueur que la qualité et la réussite du geste seront obtenues.



## II) Le système vestibulaire.

Le **système vestibulaire** est le système sensoriel principal de la perception du mouvement et de l'orientation par rapport à la verticale.

Il est donc à la base du sens de l'équilibre. Les récepteurs sensoriels du système vestibulaire sont situés dans l'oreille interne. Les troubles du système vestibulaire peuvent conduire à des vertiges.



## III) le système visuel :

Il intervient dans la perception de l'espace, l'utilisation des informations spatiales pour le guidage des mouvements, la position des objets par rapport au corps ou chez l'expert dans la perception des configurations (reconnaissance visuelle des systèmes de jeu chez le basketteur).

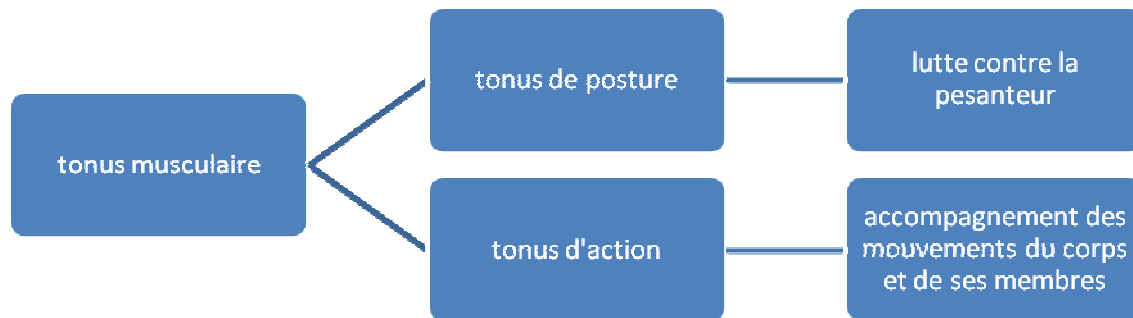
## **Deuxième partie : Proprioception ? Pour quoi faire ?**

### ☞ **Amélioration du tonus musculaire :**

Le tonus musculaire permet au corps de ne pas s'effondrer comme un château de cartes.

C'est grâce à la contraction permanente des muscles qui assurent la fixation des pièces osseuses autour des articulations.

Le tonus est donc responsable de la posture. Mais on distingue également un tonus d'actions motrices responsable des mouvements du corps et des membres.



Le basketteur, dans toutes ses actions (courir, sauter...) devra organiser ses mouvements lors de mouvements synergiques ou dissociés en prenant soin d'organiser la jonction haut du corps/ bas du corps et la dynamique de chaque articulation.

Il va solliciter ainsi différentes chaînes musculaires, différentes articulations et mettre en jeu de façon systématique les muscles du gainage.

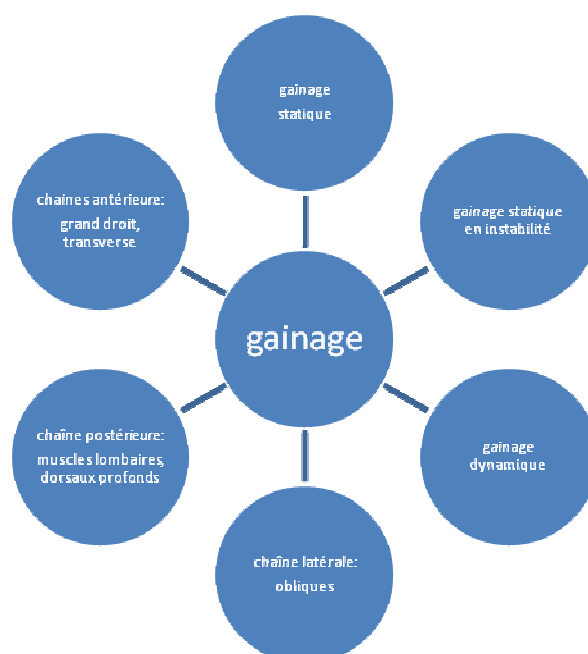
☞ **Le gainage** va agir au niveau des 2 fonctions principales du tonus musculaire :

- tonus du tronc pour la posture
- tonus des membres pour le mouvement.

Le travail de gainage en instabilité est une composante à part entière de la proprioception.

Il est donc une composante essentielle de la finesse des actions motrices et par exemple de la précision au shoot.

Les muscles concernés par le gainage sont principalement les abdominaux et les muscles des lombaires.



Les muscles du tronc sont organisés en différentes couches musculaires superposées comme des poupées russes.

En avant : grand droit (superficiel) ; transverse (profond)

De côté : les obliques

En arrière : carré des lombes ; muscles profonds du rachis ; muscles érecteurs du rachis...

Les muscles profonds (endurants car riches en fibres lentes) permettent :

- d'améliorer le contrôle des muscles stabilisateurs du tronc.
- d'agir en prévention des blessures. (rôle d'anti-écrasement des disques intervertébraux)

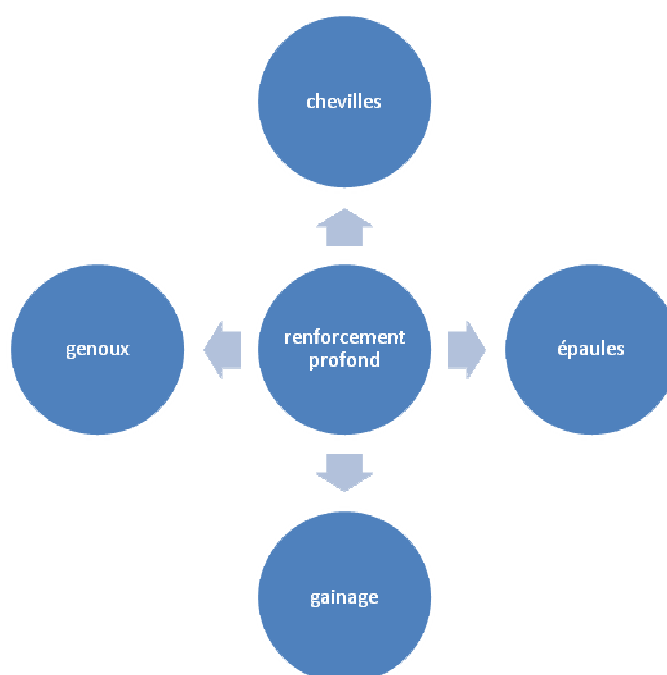
Les muscles plus superficiels puissants et forts (riches en fibres rapides) permettent :

- les mouvements du tronc (rotations, inclinaisons...)

### **Troisième partie : comment travailler?**

Il faut multiplier et varier les stimulations pour augmenter les capacités d'adaptation du basketteur.

Il faut viser un renforcement profond des articulations et des muscles du gainage.



## **Exercices : principes généraux**

- Accroître les déséquilibres et exiger les rééquilibres.
- Réaliser des mouvements lents, conduits, exagérés puis dynamiques.
- Yeux ouverts/fermés.
- Sollicitations de plus en plus longues (sans déformation de la position visée)

### **Les outils :**

Ballons ; swiss-ball ; planche de proprio ; coussins waff ; trampoline ; tapis de gym de différentes épaisseurs ; medecine-ball ; mini-haies ; plots ; cônes ; élastiques ; corde à sauter...

#### **☞ Proprioception des épaules :**

Les muscles profonds de l'épaule (coiffe des rotateurs) agissent comme des stabilisateurs.

Statique : phases d'appuis bras tendus (à 1 main, à 2 mains, à l'horizontale en position de pompes ou à la verticale contre un mur ou un partenaire, avec ballon pour accroître l'instabilité ou sans ballons pour débiter...)

En mouvement : balistiques, conduits et lents (avec ou sans déplacements, bras droit et gauche associés ou dissociés, bras fléchis ou tendus, avec ou sans charge telles que des massues...) ; jeu d'opposition ou coopération avec partenaire

#### **☞ Proprioception des chevilles : toujours jambes tendues.**

Statique : sur 1 pied/2 pieds ; sol/coussin waff/planche de proprio/ tapis de gym...

En mouvement : bondissements 1jambes/2 jambes ; marche sur extérieur du pied/intérieur du pied/talons/pointes de pieds ; avec tapis/trampoline... associé à du dribble...

#### **☞ Proprioception des genoux : toujours avec une légère flexion des genoux.**

Statique : sur 1 pied/2 pieds ; sol/coussin waff/planche de proprio/ tapis de gym...

En mouvement : bondissements 1jambes/2 jambes ; avec tapis/trampoline... associé à du dribble...

