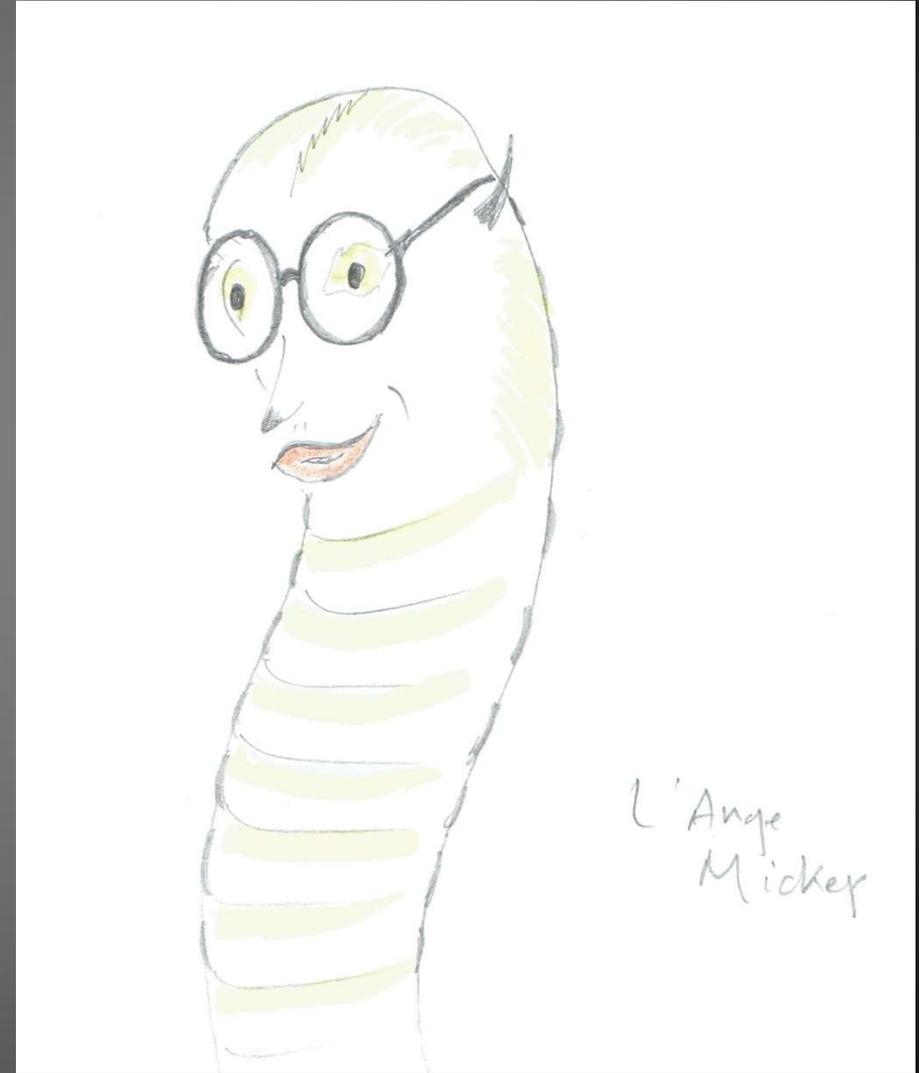


# Les aventures de Pascal et Gérard

A la recherche  
du verre  
salutaire !



Pascal MORISSE

Analyse et recherche en optique posturale  
Société "Bon pied Bon œil"

Dr Gérard HATESSE

Enseignant en CHU

Médecine manuelle et ostéopathique, Posturologie  
clinique, Biocinématique appliquée, Expertise  
médicale et odontologique

**A. Camus :**

**Mal nommer les choses, c'est ajouter aux malheurs du monde.**

La posture est la manière de positionner son corps, sa tête et ses membres (Littré). L'attitude peut alors être spontanée ou "travaillée".

L'aplomb se rapporte à l'équilibre du corps sur ses membres inférieurs qui permet d'agir et de se déplacer sans déséquilibre.

Pour le terme "posturologie", nous attendrons que cette discipline mérite son λόγος et parlerons d'analyse posturale et prudemment nous méfierons des "posturologues" autoproclamés ... car entre posture et imposture il n'y a souvent que deux lettres.

Restons médecins et limitons-nous à l'analyse posturale

# Petite promenade dans le monde de l'optique posturale

Nous négligerons volontairement dans ce premier volet les troubles visuels liés

- à une pathologie de l'œil ou
- à un défaut de la motricité oculaire qui seront confiés aux ophtalmologues ou aux orthoptistes

++ Pour ne pas "contrarier" les médecins non spécialistes  
le signal \*\* permettra de repérer les informations  
réservées aux opticiens

# Une paire de lunettes peut-elle être à l'origine de troubles posturaux?

Faut-il alors chercher:

- une erreur dans la prescription
- un défaut dans la réalisation
- une particularité de la lentille
- un syndrome postural d'origine podale ou dentaire pouvant modifier la vision ?

# L'erreur de prescription par rapport aux besoins du patient

- Une simple vision de loin,
- Une simple vision de près
- Un verre progressif
- Une paire de lunettes mal adaptées au poste de travail
- La correction d'un seul œil en négligeant un œil pathologique

# Le défaut dans la réalisation

- Choix des équipements inadéquates aux besoins
- Mauvaise réalisation: centrage vertical ou horizontal
- Choix de verres inadaptés
- Choix de la monture et ajustage de celle-ci
- Dégradations de l'équipement ...

# Symptomatologie d'une mauvaise correction visuelle

- Douleurs de fin de journée, yeux tête, cou
- Fatigue visuelle, larmes, picotements
- Cervicalgies
- Céphalées
- Scapulalgies
- Positivité au TIM (Test d'Inhibition Motrice) ou au TAP (Test d'Alignement des Pouces)

# Les particularités optiques de certaines lentilles

Nous évoquerons ici les **effets prismatiques** déjà cités mais réalisés lors de la conception du verre:

- Verre simple foyer anti-spasme accommodatif
- Verre progressif ayant un **prisme d'allègement** provoquant régulièrement une toxicité qui sera dépistée par le TIM, si on corrige ce problème par des prismes inverses le ressenti par le patient est positif, par une vision améliorée et un confort immédiat !

# Un syndrome postural d'origine podale ou dentaire

- La station érigée de l'être humain est le fruit d'une longue évolution de la bipédie qui s'installe lentement et peut aisément être perturbée en cas de dysfonctionnement d'un des cinq principaux capteurs de la station debout

# Les capteurs de la gestion posturale

1. **le pied**, interface entre notre corps et le sol,
2. **la peau**, non pas par le tact ou le sens haptique, mais comme analyseur du positionnement des segments corporels (le goniomètre cutané de Pierre Rabichong),
3. **l'ensemble musculosquelettique**, FNM, Golgi, capteurs capsulaires, articulaires, fascias,
4. **la vision**, captation des images environnementales, oculomotricité et oculocéphalogyrie,
5. **l'appareil manducateur**, langue, dents, trijumeau, plus perturbateur potentiel que capteur permanent...

# L'organisation de la bipédie humaine est un processus long

**1 an** pour l'acquisition de la station debout

**2 ans** pour marcher, courir, monter et descendre les marches, réaliser un demi-tour rapide ou se déplacer en terrain accidenté

**5 à 7 ans** pour se lancer dans des déséquilibres plus complexes comme la danse ou les arts martiaux

# La bipédie humaine repose sur le capteur podal: la peau plantaire

Les surfaces plantaires comportent 35 000 capteurs qui analysent

- les forces de pression (se pencher en avant augmente la pression sur les avant-pieds)
- Les forces de cisaillement liées à la rotation du tronc

sans oublier les perceptions de tact, température, douleur, déformation ...

# Le capteur visuel

Exo-capteur primordial avec :

- ses 150 millions de "pixels", cônes et bâtonnets
- sa double rétine, centrale pour la vision fine (lecture) et périphérique pour saisir l'environnement (se déplacer entre les obstacles ou s'équilibrer)
- sa capacité de transmettre 15 à 20 images par seconde

son espace d'analyse est amplifié par la mobilité oculaire et cervicale , voire du corps tout entier (rôle des colliculus sup.)

L'œil est donc un capteur postural  
qui permet de se situer dans  
l'environnement et de contrôler ses  
propres déplacements

Une mauvaise analyse visuelle du monde qui nous  
entoure peut déclencher un syndrome postural, par  
exemple : des verres mal centrés ou déséquilibrés  
dans la correction accommodative vont imposer une  
compensation cervicale rapidement douloureuse

# Mais la vision peut, elle aussi, être perturbée par un syndrome postural sous-jacent

- Dentaire par l'intermédiaire du cinquième nerf crânien, le TRIJUMEAU ou V
- Musculo-squelettique avec nos quelques 200 os et 600 muscles pouvant troubler notre proprioception
- Cutané par perturbation des goniomètres de notre peau, véritable vêtement capteur de notre position spatiale et de nos gestes ou par perturbation plantaire

# Vision perturbée par le dents!

- Sans se lancer dans un bilan occlusal complexe on peut faire disparaître une stratégie posturale gênante pour la vision par un examen en deux temps:
  - 1 TIM perturbé + lors de l'examen dents serrées
  - 2 TIM normalisé en séparant les arcades dentaires par une cale\*, dans ce cas on proposera au patient une consultation en occlusodontie

\* Heineken test

# Vision perturbée par les os et les muscles

- Le muscle strié squelettique doit aujourd'hui être vu comme un effecteur du mouvement mais aussi comme un système capteur de ce même mouvement (fuseaux NM et Golgi)
- Un conflit musculaire sur les masticateurs, les muscles du cou surtout les muscles sub-occipitaux ou les muscles du thorax supérieur peut retentir sur l'oculomotricité,

# Vision perturbée par la peau

Une cicatrice cutanée est source de perturbations motrices car il existe une convergence des informations proprioceptives entre la peau et les muscles sous-jacents qu'elle recouvre

Cicatrice pathologique = désorganisation des contractions musculaires locales (défaut de congruence des informations proprioceptives)

# Un peu de neurologie ... mais pas trop!

Si un capteur indispensable à la gestion de la posture est perturbé, il va déclencher une alarme au niveau du schéma corporel et du cervelet, cette alarme va entraîner de coûteuses stratégies neurologiques et musculaires.

On dépiste cette alarme par le

**Test d'Inhibition Motrice** ou **TIM**

# Vision perturbée par les pieds

En dehors de pathologies du pied évidentes, il existe des causes plus "sournoises", en effet le pied étant un capteur essentiel de la bipédie, toute contrainte peut le perturber:

- modifications de ses appuis du fait d'une pathologie posturale sus-jacente
- chaussant inadapté
- port de semelles toxiques, parfois même une simple talonnette
- utilisation du Youpala qui dégrade l'apprentissage de la bipédie, port de vêtements trop rigide entre 8 et 30 mois.

# Le capteur visuel

Exocapteur primordial avec :

- ses 150 millions de "pixels", cônes et bâtonnets
- sa double rétine, centrale pour la vision fine (lecture) et périphérique pour saisir l'environnement (se déplacer entre les obstacles ou s'équilibrer)
- sa capacité de transmettre 15 à 20 images par seconde

son espace d'analyse est amplifié par la mobilité oculaire et cervicale voire de tout le corps

# Le capteur musculosquelettique

Plus de 600 muscles,

stabilisant ou mobilisant quelques 200 os,

''carcasse'' qui en orthostatisme ''simple'' émet déjà 10 millions d'informations proprioceptives par secondes

## Le capteur cutané

La peau, notre vêtement capteur, notre goniomètre cutané, ainsi décrit par notre maître Pierre RABICHONG, nous permet de connaître la position de nos différents segments corporels, même nus sans contact vestimentaire ou les yeux fermés

Alain BERTHOZ (Collège de France) a démontré la nécessaire congruence des informations cutanées et musculaires sous-jacentes et donc le rôle pathogène de certaines cicatrices

# L'appareil manducateur

Le rôle des dents, du desmodonte, des ATM ou de la langue reste difficile à analyser chez le bien-portant ...

En revanche à ce niveau, une perturbation va décharger des informations nocives vers les noyaux du trijumeau qui modifieront les remontées proprioceptives du tronc et des membres.

Penser à une pathologie dentaire devant  
une douleur périphérique  
inexpliquée, unilatérale et homolatérale.

## Le trijumeau ou V

Il faut aujourd'hui élargir le rôle de ce 5<sup>ème</sup> nerf crânien qui bien sûr reste sensitif (Gasser) et moteur par son noyau masticateur

En effet, le V doit aussi être considéré comme un intégrateur postural de la tête et du cou sur le tronc avec ses connections multiples du mésencéphale jusqu'à C3

Rappelons enfin que le noyau gélatineux du V prolonge les faisceaux proprioceptifs de Goll et Burdach ...

# Le V "connecté"

- les six noyaux oculomoteurs,
- les colliculus,
- le cervelet,
- les noyaux moteurs cervicaux C1-C2-C3,
- les noyaux vestibulaires
- le VII et le VIII
- le thalamus
- Les informations proprioceptives du tronc et des membres (Goll et Burdach) qui aboutissent à son noyau gélatineux
- Les voies motrices et les formations réticulaires ...

# Le Test d'Alignement des Pouces

## TAP

Il permet de dépister très rapidement un trouble accommodatif provoqué par un déséquilibre lié aux correction optiques,  
ou plus simplement ...

de révéler un déséquilibre dans la vision binoculaire : un des deux yeux étant sur- ou sous-correcté par rapport à l'autre

# Dépistage rapide d'un trouble accommodatif lié aux corrections optiques

On utilise donc **le TAP**

- en fixant une cible vue parfaitement de face et située au niveau des yeux du patient
- cible distante d'au moins 4 mètres

Et comme toujours en analyse posturale (donc après le TIM):

- sans contact entre les arcades dentaires ou en neutralisant le trijumeau V par un plan de morsure,
- sur un patient debout après avoir éliminé une entrée perturbante podale ou, dans ce cas assis pieds en l'air

# Le TAP

Réalisé en 3 ou 4 temps, il permet d'apprécier le positionnement spontané de la ceinture scapulaire, habituellement sans rotation, mais parfois siège d'une rotation préférentielle à déterminer par un bilan biocinématique (position A ou C de Marsman)

1 - yeux fermés YF, donc sans influence visuelle

2 - yeux ouverts YO SANS correction en fixant la cible

3 - yeux ouverts YO AVEC correction en fixant la cible

4 - \*\* éventuellement en ajoutant une correction prismatique en base supérieure pour annuler une perturbation ou dans un but didactique destiné au patient \*\*

5- \*\* l'œil qui possède l'acuité maximale sera pris comme référence et grâce à l'Alignement des Pouces on équilibrera la vision binoculaire.

## \*\* L'adjonction d'un prisme

En général, afin d'éviter toute toxicité posturale de ce prisme, l'orientation sera arête inférieure et base supérieure (cf. Etudes de l'Ecole de Lisbonne, prisme oblique base supérieure).

L'orientation de ces prismes, même homonymes peut provoquer un désordre postural aisément dépisté par le TIM.

Un prisme de 0,5 dioptrie dont la base est inférieure (entre 230° et 310 °) génèrera un TIM +

# Intérêt du TAP (Recherches "Bon pied/Bon œil")

Un mauvais équilibre binoculaire de la correction visuelle peut entraîner une modification du tonus musculaire qui provoquera une rotation de la ceinture scapulaire faisant "reculer" un des membres supérieurs avec décalage des extrémités des pouce facile à apprécier. (cf. "Origines posturales des cervicalgies" sur [www.posture.fr](http://www.posture.fr))

L'explication de ce phénomène est à rapprocher du "réflexe nuchal"

Tout déséquilibre de la correction visuelle  
déclenche un décalage des pouces  
qui doit disparaître dès qu'une  
correction idéale est réalisée

+++ la correction visuelle est idéale  
si elle permet de revenir au schéma de  
départ yeux fermés (temps 1 du TAP)

Le **myope** voit net de près et flou de loin quelle que soit la valeur de sa myopie

L'hypermétrope **léger** est le plus souvent non conscient de son problème visuel, il peut déclencher un syndrome **postural difficile à dépister par le TIM**, car il compense par son accommodation

\*\*

Le **fort hypermétrope de plus de 30 ans** (qui a perdu une partie de son accommodation) ne voit nettement ni de près ni de loin. Chez lui on privilégiera la vision de loin dans un premier temps ,  
le TIM est ici utile

# Chez l'HYPERMETROPE et chez le MYOPE

La **sur-correction**

ou la **sous-correction** d'un côté

provoque une **avancée du pouce homolatéral**

par **ROTATION CONTROLATERALE** de la ceinture scapulaire



Rotations scapulaires

DROITE

GAUCHE

# Déséquilibre visuel en binoculaire = Rotation de la ceinture scapulaire

Tout **déséquilibre** dans la correction d'un œil par rapport à l'autre va entraîner une modification du tonus musculaire de base de la région cervico-thoracique avec

## ROTATION DE LA CEINTURE SCAPULAIRE

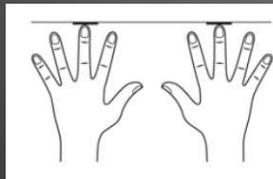
Cette rotation scapulaire doit disparaître dès que le patient ferme les yeux ...

ou après correction de l'erreur optique !

# Constataction initiale

Un patient porteur d'un déséquilibre accommodatif entre les deux yeux du fait de sa correction optique présente une rotation de la ceinture scapulaire.

Si le patient étend ses deux mains en avant, pouces au dessus, on observe un non-alignement des pouces



Absence de rotation scapulaire



Rotation scapulaire droite

Rotation scapulaire gauche

# Le TAP se déroule en 3 temps

1- **Alignement des pouces yeux fermés (Y F)**

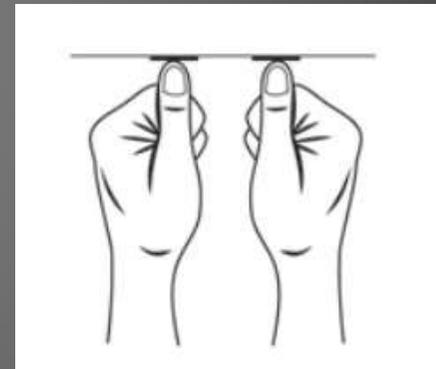
si on observe décalage bilan Marsman pour analyser la rotation préférentielle type A u type C

2- **Alignement des pouces yeux ouverts (YO)** doit être le même que les yeux fermés

3- **Test avec les lunettes (YO)** qui doit être identique au temps n°1, en cas de différence, il y a un déséquilibre binoculaire

**Temps n° 1** Patient debout visant une cible à 5 mètres , parfaitement face à lui et située à hauteur de ses yeux, il **ferme les yeux**, puis élèvent les deux mains bras tendus à l'horizontale, pouces au dessus, à répéter 2 ou 3 fois

Normalement les pouces sont alignés



Un patient droitier peut présenter une légère rotation droite (mouvement préférentiel quadrant C de Marsman), ou rotation gauche pour les gauchers (quadrant A)

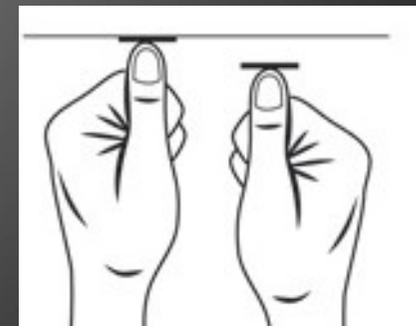
**+++ Si on observe un décalage des pouces au temps n°1, il doit être gardé en mémoire car c'est la référence posturale chez ce patient**

Le Bilan Marsman permet de savoir si le patient est  
en A (plutôt les gauchers) ou en C (plutôt les droitiers)

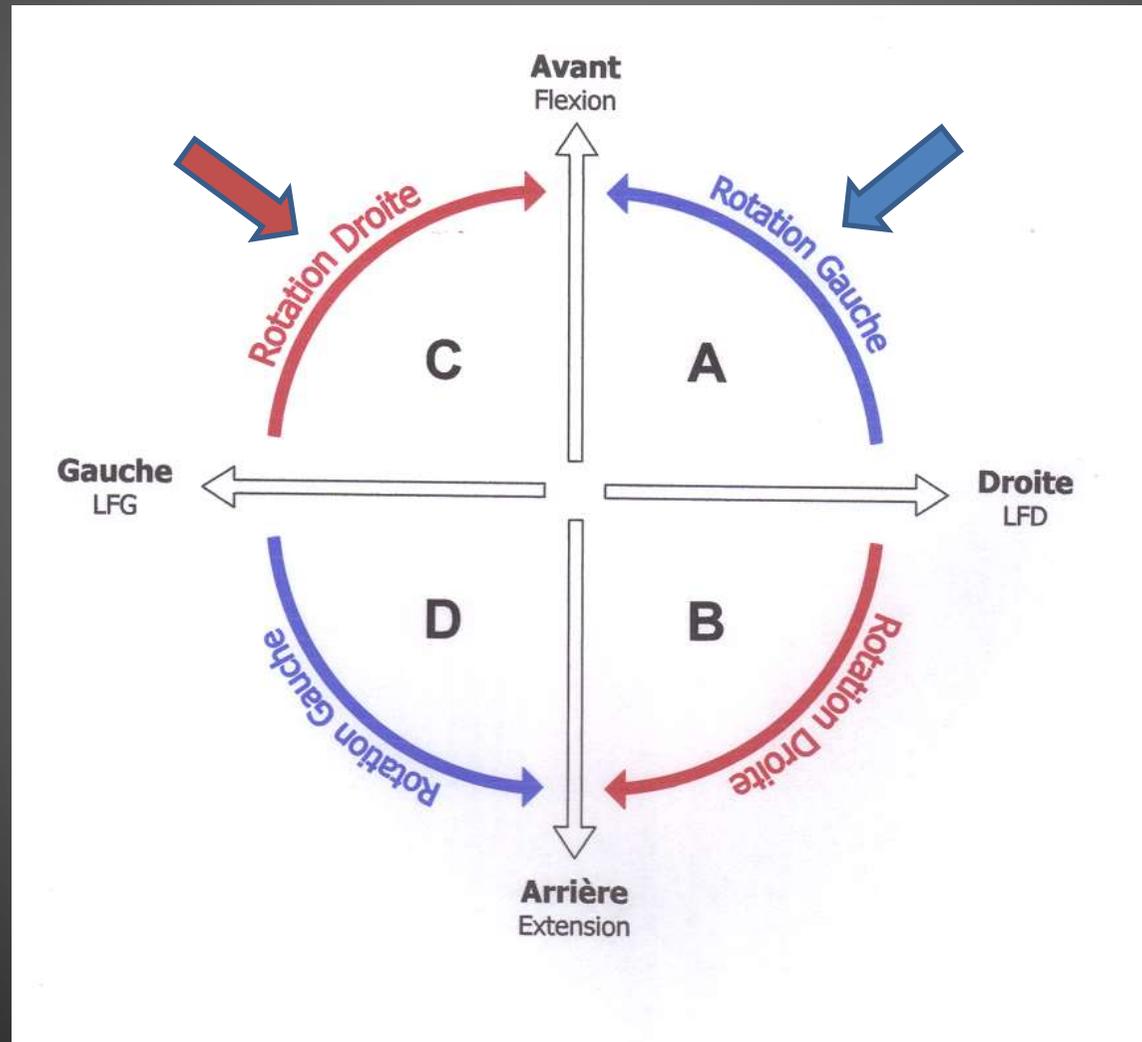
**>> Test de la pelle ou de l'aspirateur**

La ceinture scapulaire étant toujours en flexion,  
sa mobilité préférentielle  
ne peut se faire qu'en A ou en C

(p.ex. – 8 mm à droite) >

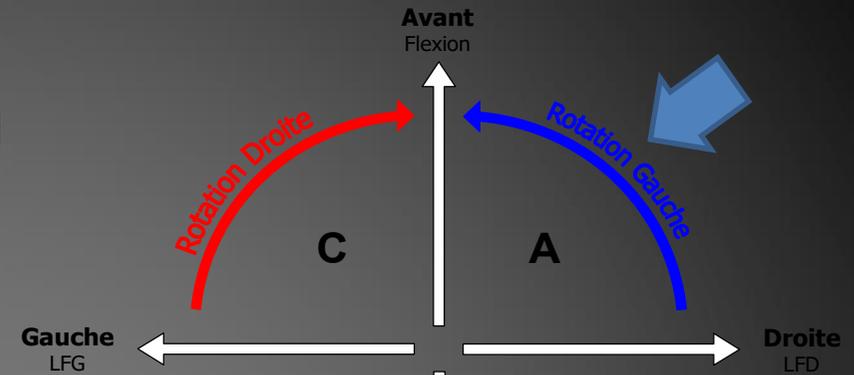


# Le cadran de Marsman



# Bilan Marsman de la ceinture scapulaire

Ce segment du tronc est toujours en flexion préférentielle



Ceinture scapulaire en **A**

Flexion

Latéroflexion droite

Rotation gauche

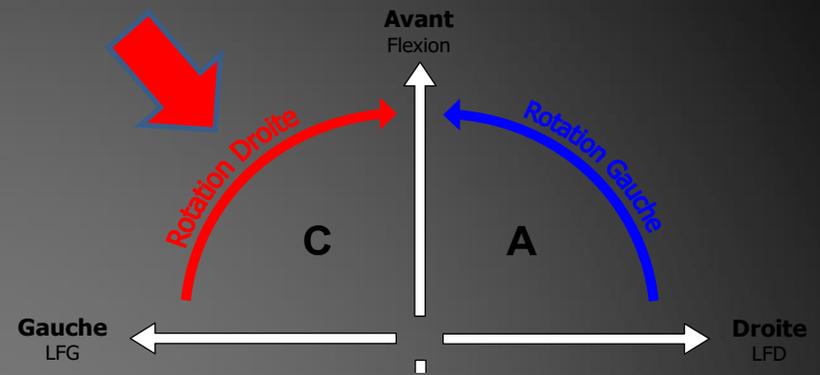
Chez plus de 4/5 des Gauchers

Patient **A**, l'épaule gauche peut être un peu en arrière / rotation gauche



# Bilan Marsman de la ceinture scapulaire

Ce segment du tronc est toujours en flexion préférentielle



Ceinture scapulaire en **C**

Flexion

Latéroflexion gauche

Rotation droite

Chez plus de 4/5 des Droitiers

**Patient C, l'épaule droite peut être un peu en arrière / rotation droite**



**Temps n° 2** Viser la cible à 5 mètres **sans les lunettes**, allonger les bras vers la cible, pouces au dessus, 2 à 3 fois de suite en "déconcentrant" au besoin le patient (compter à l'envers, poème ...)

Résultats:

- **Pouces Alignés = pas de déséquilibre** de la vision binoculaire sans lunettes

**Pas de différence YO ou Y = pas de problème de vision**

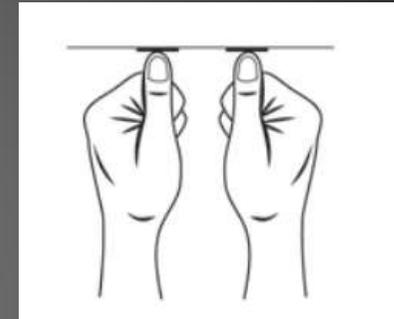
- **Pouces décalés = problème de réfraction** avec focalisation non symétrique sur les deux rétines ...

Si le patient ferme les yeux les pouces se réalignent

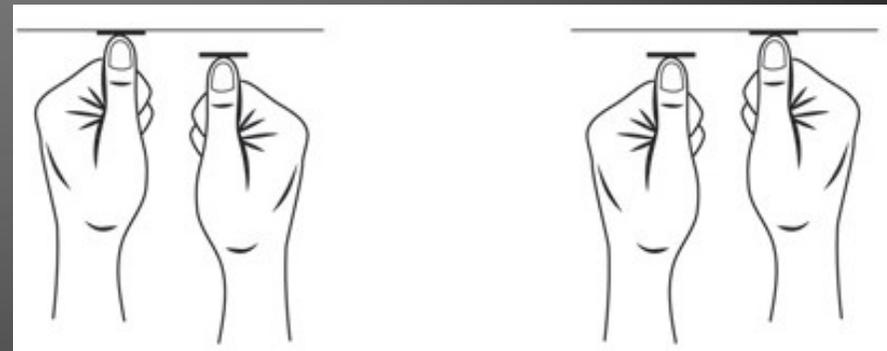
## Temps n° 3 avec les lunettes à tester

Viser ensuite la cible à 5 mètres, allonger les bras vers la cible, pouces au dessus, plusieurs fois de suite en "déconcentrant" au besoin le patient (compter à l'envers, poème ...)

- Les pouces gardent le même alignement qu'aux temps 1 et 2  
= PAS DE DESEQUILIBRE entre les deux yeux



- Les pouces sont décalés  
= DÉSÉQUILIBRE



## Temps n° 3, fin

Il est indispensable de revenir aux conclusions du temps n°1 et de respecter l'éventuel décalage observé Yeux Fermés (YF) car il affirme le schéma moteur neuro-musculaire du patient

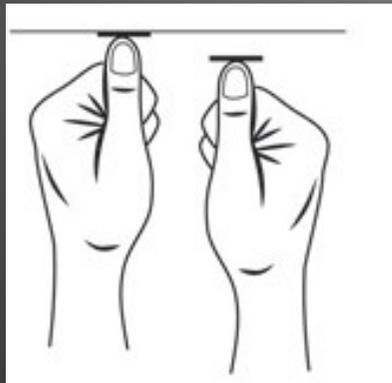
Si le patient, au temps n°1, présentait un décalage de - 8 mm à droite



On doit retrouver ce décalage inchangé de - 8 mm à droite avec les lunettes



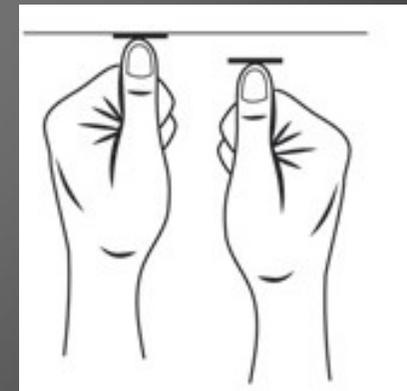
1



- 8 mm à droite au temps n°1

>>>>>

3



- 8 mm à droite au temps n°3

# HYPOTHESE ACTUELLE

Le déséquilibre de correction entre les deux yeux (si l'un est sur- ou sous-corrigé) provoque une **ANISÉÏCONIE**, différence de grandeur des "images rétiniennes" sur les rétines des deux yeux

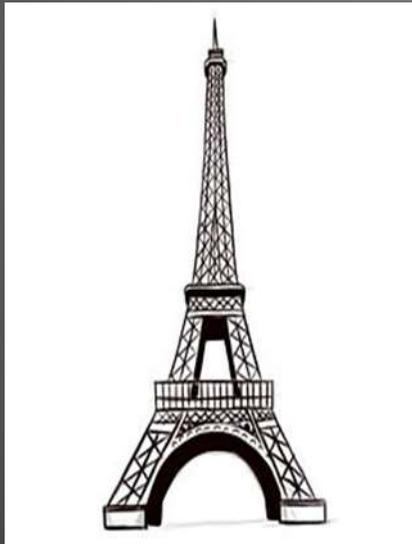
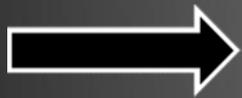


Image  
rétinienne  
gauche

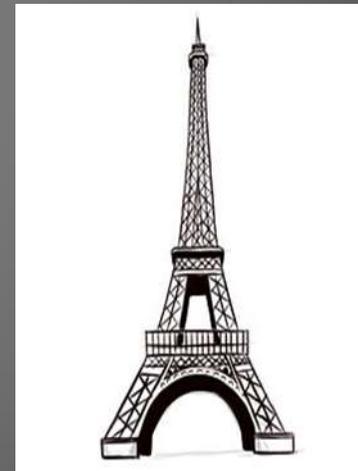


Image  
rétinienne  
droite



# Aniséïconie expérimentale

On peut provoquer une rotation de la ceinture scapulaire en déséquilibrant une correction visuelle en augmentant ou diminuant la puissance du verre d'un côté, ce qui provoque une erreur de réfraction

- Une lentille plus épaisse (à correction égale) produit une image rétinienne plus grande,
- L'Aniséïconie expérimentale est source de céphalées postérieures par tension musculaire
- Certains troubles posturaux cervicaux sont rapidement corrigés par un rééquilibrage des corrections optiques

Dépistage rapide d'un trouble  
oculomoteur lié aux corrections  
optiques : **par le TIM visuel**

Dépistage rapide d'un trouble  
accommodatif : **par le  
TAP**

# L'âge enfin peut être un facteur déstabilisant !

Tout comme l'œil vieillissant glisse lentement vers la presbytie,

- Le pied perd progressivement ses capteurs, en nombre et en qualité
- Le squelette se dégrade et les muscles deviennent moins efficaces
- La vision périphérique s'éémousse
- Les soins dentaires sont souvent négligés avec dysocclusion
- Les cicatrices se multiplient
- L'oreille interne souffre de presbyvestibulie ...

Donc, **RESTEZ JEUNES !!**

Et puisque le vieillissement induit obligatoirement des problèmes posturaux ...

Pourquoi ne pas proposer un dépistage postural de temps en temps!

- bilan visuel, oculomoteur et optique
- bilan dentaire et occlusal
- bilan podal et élimination des chaussants ou semelles toxiques
- voire bilan orthopédique, ORL ou cognitif ...

Conclusion : NE PAS VIEILLIR !!

Merci à tous

Pascal MORISSE

et Gérard HATESSE (UPEC Créteil)

2021