

# Insuffisance de convergence et posturologie

C. LABRO, E. BIRABEN

(Toulouse)

## Résumé

L'insuffisance de convergence peut jouer un rôle dans le dérèglement du système postural. Le syndrome postural est composé de récepteurs, d'effecteurs et d'un ensemble centralisateur. Un déséquilibre postural peut provenir du dérèglement d'un ou de plusieurs récepteurs. L'œil est un récepteur à la fois extérocepteur et propriocepteur intervenant de manière primordiale dans l'ajustement postural. Nous avons comparé les caractéristiques de l'insuffisance de convergence, la valeur de l'exophorie et les signes fonctionnels d'un groupe de quarante patients présentant des troubles posturaux et un groupe témoin de quarante sujets de même tranche d'âge. Chez les patients souffrant de troubles posturaux, les signes fonctionnels sont plus discrets malgré la présence d'une insuffisance de convergence manifeste. De plus on retrouve dans ce groupe un pourcentage nettement plus élevé d'insuffisance de convergence de loin associée à une exophorie de près.

## Mots-clés

Syndrome postural - proprioception - extéroception - insuffisance de convergence - exophorie

## Summary

*Convergence insufficiency can contribute to postural imbalance. Postural system is composed of receptors or captors, effectors and central control. A postural disequilibrium can occur when one or more captors are disturbed. Eye is a captor both exteroceptor and proprioceptor which is essential in postural adjustments. We studied convergence insufficiency characteristics, exophoria value and functional signs in two groups of forty patients the one having postural troubles and the other not. The visual functional signs are milder for patients with postural disorders in spite of a patent convergence insufficiency. Furthermore these patients present a really higher rate of convergence insufficiency for distance with exophoria for near.*

## Key-words

*Postural syndrome - proprioception - exteroception - convergence insufficiency - exophoria*

Dr C. LABRO - 5, rue J. F. Petit - 31600 MURET

L'insuffisance de convergence, de par sa fréquence dans la pratique journalière, semble dépourvue d'intérêt pour la plupart d'entre nous. Pourtant l'insuffisance de convergence peut s'associer à des pathologies très diverses et nous allons vous présenter l'insuffisance de convergence sous l'angle de la posturologie.

La **posturologie** peut être définie comme l'étude et le traitement des dérèglements du système postural.

Le **système postural** permet la station debout, assure le maintien de l'équilibre du sujet immobile et lors des mouvements.

Il se compose de récepteurs appelés *capteurs*, d'effecteurs et d'un système de centralisation recevant les informations des capteurs et envoyant les influx aux effecteurs pour les ajustements nécessaires à l'équilibre postural.

Le **système centralisateur** ajuste l'équilibre entre les muscles posturaux en fonction des informations provenant des différents capteurs. Ces informations extéro et proprioceptives cheminent dans le cordon médullaire postérieur, pénètrent dans le lemniscus latéral, remontent au niveau du bulbe rachidien, passent par le thalamus pour atteindre le cortex somesthésique. Le faisceau spinocérébelleux postérieur véhicule des influx venus des propriocepteurs musculaires, tendineux, articulaires jusqu'au cervelet qui joue un rôle d'harmonisation. Les noyaux gris centraux et la formation réticulée interviennent dans la réponse des effecteurs. Enfin le colliculus supérieur gère les mouvements de la tête et du cou en réponse à un stimulus visuel alors que le colliculus inférieur le fait pour un stimulus auditif.

Les **effecteurs** sont représentés par les muscles posturaux avec en particulier les muscles de la colonne vertébrale et des ceintures scapulaire et pelvienne. Ces muscles travaillent sous forme d'ensembles synergiques ou antagonistes (notion de chaînes musculaires) dont les relais se font au niveau des ceintures. Les ceintures scapulaire et pelvienne constituent de véritables tampons du système postural. Lors de sollicitations asymétriques elles se déforment et basculent pour protéger la colonne vertébrale.

Les **capteurs** contiennent deux types de récepteurs :

- les extérocepteurs, placés au niveau ou près de la surface du corps, transmettent les informations sensorielles et nous situent par rapport à notre environnement.
- les intérocepteurs, placés au niveau des muscles, des tendons et des capsules articulaires, assurent la proprioception et renseignent sur la position et les mouvements du corps (récepteurs kinesthésiques des capsules articulaires, accélérorécepteurs de l'oreille interne).

Les capteurs intervenant prioritairement dans l'ajustement postural statique et dynamique sont le *pied* et l'*œil*. Ils comportent l'un et l'autre des extérocepteurs et des intérocepteurs. Pour le *pied* ce sont la peau (extéroception) et les muscles, les tendons et les articulations (proprioception). Pour l'*œil* il s'agit de la rétine principalement périphérique (extéroception) et des muscles oculomoteurs (proprioception), les voies de l'oculocéphalogyrie reliant les muscles du cou et des épaules aux muscles oculomoteurs.

Un *déséquilibre tonique postural* peut provenir du dérèglement d'un ou de plusieurs capteurs. En effet lorsque les informations sont asymétriques ou pathologiques il se produit une réaction d'adaptation qui engendre un ajustement postural pathologique. Le fonctionnement se fait alors sur un programme faussé avec adaptation de tout l'ensemble et c'est au niveau des ceintures scapulaire et pelvienne que se manifestent les déséquilibres posturaux. Si plusieurs causes de décompensation surviennent le système ne peut plus s'adapter et les douleurs apparaissent.

Les différents capteurs peuvent tous être un élément causal de décompensation, on parle alors de capteur causatif. Ils peuvent également s'adapter à un déséquilibre provenant d'un autre capteur et on parle de capteur adaptatif. Tous les capteurs s'interadaptent et la composante adaptative réversible dans un premier temps se fixe secondairement.

Pour les posturologues *le capteur œil est un élément primordial de l'équilibre postural*. La présence d'une insuffisance de convergence constitue un obstacle à la reprogrammation posturale, une forme légère pouvant entraîner plus de troubles qu'une forme importante.

## ETUDE DE CAS

Nous avons pu réunir quarante observations de sujets présentant des troubles posturaux (douleurs ostéo-articulaires, troubles de l'équilibre, dérèglement d'un ou de plusieurs capteurs) associés à une insuffisance de convergence. La rééducation orthoptique a permis dans 84% des cas l'obtention de bons résultats objectifs (amplitude de convergence de loin supérieure ou égale à 35 dioptries et de près à 60) avec disparition des signes fonctionnels visuels et diminution des troubles associés.

Il nous a paru intéressant de rechercher l'existence de différences entre ces sujets que nous appellerons posturaux et des sujets présentant une insuffisance de convergence isolée.

Nous avons donc répertorié pour ce groupe de patients et pour un groupe de quarante patients, d'une même tranche d'âge, les caractéristiques de l'**insuffisance de convergence** la valeur de l'**exophorie** et les **signes fonctionnels** éprouvés.

Nous avons répertorié comme signes fonctionnels les signes visuels (picotements oculaires, flou visuel), les céphalées, les douleurs cervicales et autres mais également le dérèglement d'un ou de plusieurs autres capteurs.

Nous avons retenu comme valeurs limite :

- pour les **insuffisances de convergence globales** : une convergence de loin égale ou inférieure à 16 dioptries et une convergence de près égale ou inférieure à 18 dioptries
- pour les **insuffisances de convergence de loin** : une convergence de loin égale ou inférieure à 10 et une convergence de près égale ou supérieure à 20 dioptries
- pour l'**exophorie de près** : une valeur égale ou supérieure à 6 dioptries.

## RÉSULTATS

Il apparaît que les signes fonctionnels visuels sont un peu moins fréquents dans le groupe des patients posturaux alors que nous retrouvons le même pourcentage de céphalées dans les deux groupes. Par contre les douleurs et les vertiges qui représentent des signes caractéristiques de dérèglement postural sont beaucoup plus fréquents chez les patients posturaux. (Tableau 1)

	Signes visuels	Céphalées	Douleurs	Vertiges	Dérèglement capteurs
<b>Patients non posturaux</b>	24	23	11	3	0
<b>Patients non posturaux</b>	60 %	58 %	28 %	8 %	0 %
<b>Patients posturaux</b>	20	23	32	13	15
<b>Patients posturaux</b>	50 %	58 %	80 %	33 %	38 %

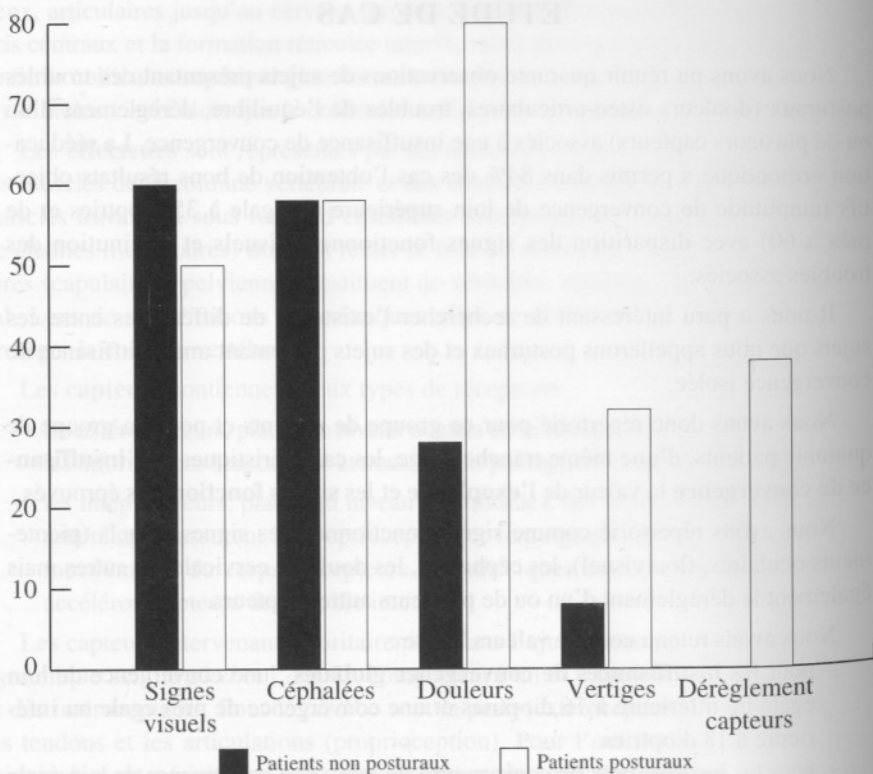


Tableau 1

Si nous comparons les caractéristiques de l'insuffisance de convergence nous constatons que le nombre d'insuffisance de convergence de loin est nettement supérieur dans le groupe des posturaux (58% versus 20%) cette insuffisance de convergence étant associée à une exophorie de près.

En étudiant le rapport entre insuffisance de convergence et exophorie nous constatons que pour les insuffisances de convergence de loin le pourcentage d'exophorie de près est nettement plus élevé chez les patients posturaux que chez les patients non posturaux (43% versus 25%). (Tableau 2)

	Insuffisance globale non posturaux	Insuffisance globale posturaux	Insuffisance de loin non posturaux	Insuffisance de loin posturaux
<b>Insuffisance de convergence</b>	80 %	43 %	20 %	58 %
<b>Exophorie</b>	35 %	23 %	5 %	25 %

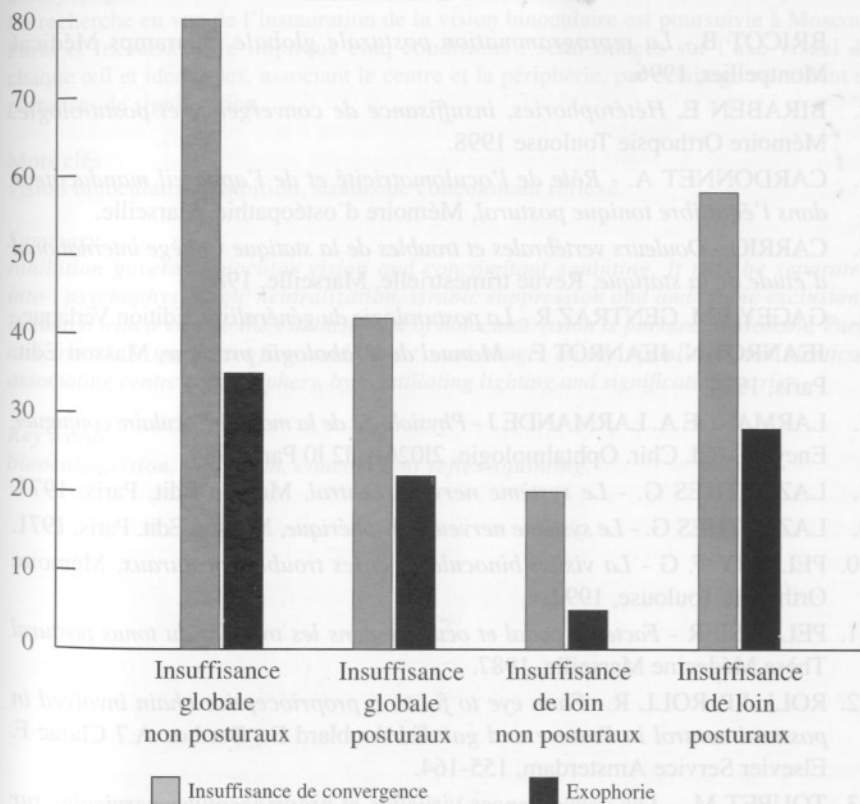


Tableau 2

Le nombre de ces observations n'est pas suffisant pour tirer des conclusions valables sur le plan statistique. Mais ces premières constatations nous amènent à accorder plus d'attention aux sujets se plaignant de signes fonctionnels n'orientant pas de manière nette sur la sphère oculaire. D'autre part l'existence d'une bonne convergence de près ne devrait pas exclure l'intérêt d'une rééducation orthoptique s'il existe conjointement une insuffisance de convergence de loin et une exophorie de près.

## CONCLUSION

L'association d'une insuffisance de convergence avec des troubles posturaux montre qu'il s'agit d'une perturbation de la vision binoculaire pouvant être d'origine complexe par l'intervention de facteurs extra-oculaires. Cette notion vient renforcer notre conviction de la nécessité d'un interrogatoire poussé à la recherche de tout élément associé aux signes visuels de manière à adapter la rééducation et à évaluer le risque d'un mauvais résultat si la composante extra-oculaire est prédominante.

## BIBLIOGRAPHIE

1. BRICOT B.- *La reprogrammation posturale globale*. Sauramps Médical Montpellier, 1996.
2. BIRABEN E. *Hétérophories, insuffisance de convergence et posturologie*. Mémoire Orthopsie Toulouse 1998.
3. CARDONNET A. - *Rôle de l'oculomotricité et de l'appareil manducateur dans l'équilibre tonique postural*, Mémoire d'ostéopathie, Marseille.
4. CARRIO - *Douleurs vertébrales et troubles de la statique Collège international d'étude de la statique*, Revue trimestrielle, Marseille, 1988.
5. GAGEY P.M. GENTRAZ R - *La posturologie du généraliste*, Edition Verlaque.
6. JEANROT N. JEANROT F. - *Manuel de strabologie pratique*, Masson Edit. Paris, 1994.
7. LARMANDE A. LARMANDE J - *Physiologie de la motricité oculaire conjuguée* Encycl. Méd. Chir. Ophtalmologie, 21026A, 12 10 Paris 1984.
8. LAZORTHES G. - *Le système nerveux central*, Masson Edit. Paris, 1973.
9. LAZORTHES G. - *Le système nerveux périphérique*, Masson Edit. Paris, 1971.
10. PELIGRY F. G - *La vision binoculaire et les troubles posturaux*, Mémoire Orthopsie Toulouse, 1992.
11. PELLISSIER - *Facteurs podal et oculaire dans les troubles du tonus postural* Thèse Médecine Marseille, 1987.
12. ROLL J.P. ROLL R.- *From eye to foot : a proprioceptive chain involved in postural control in Posture and gait* Ed Amblard B., Berthoz A. Clarac F. Elsevier Service Amsterdam, 155-164.
13. TOUPET M. - *Les convergences visuelles et proprioceptives cervicales sur l'arc réflexe vestibulo-oculaire et l'arc réflexe vestibulo-cérébelleux*, Annales Oto. Laryngo. 99, 119-128.