

<p>3 livres a connaitre sur le sujet ?</p> <hr/> <p>"Clinical Management Of Binocular Vision" M. Scheiman / B. Wick "Strabisme" Rapport SFO 2013 / A. Péchereau / D. Denis / C. Speeg-Schatz "Motricité et Sensorialité Oculaire : l'examen" M. Santallier</p>	<p>Antonyme de "Vergence" ?</p> <hr/> <p>Les "Versions"</p>	<p>Après toute rééducation orthoptique, il FAUT revoir ... ?</p> <hr/> <p>la réfraction du patient !</p>
<p>Augmenter la convexité d'une correction optique d'un patient en Insuffisance de Convergence peut aggraver ses signes fonctionnels ?</p> <hr/> <p>VRAI !</p>	<p>Autre nom des tests (cibles) du 1er degré ?</p> <hr/> <p>Tests de Vision Simultané !</p>	<p>Autre nom des tests (cibles) du 2ième degré ?</p> <hr/> <p>Tests de fusion !</p>
<p>Autre nom des tests (cibles) du 3ième degré ?</p> <hr/> <p>Tests de vision stéréoscopique !</p>	<p>Calculez le rapport AC/A(g) de ce patient : $ESE(ASC) = X^4$ & $ESE(ASC-1.0) = E^2$?</p> <hr/> <p>$AC/A(g) = 6.0:1$ ("<i>six pour un</i>") (une dioptrie d'accommodation supplémentaire (-1.0d) fait passer d'une exophorie de 4D à une ésoptorie de 2D, soit un total de 6D)</p>	<p>Caractéristique générale des mouvements de vergence ?</p> <hr/> <p>Ce sont des mouvements lents, amplitude faible (dans la vie courante, le plus svt < 5°)</p>
<p>Citez 2 Caractéristiques de l'Insuffisance de Divergence ?</p> <hr/> <p>$E > E'$ (delta env. 10D) & AC/A bas</p>	<p>Citez 2 Caractéristiques du rapport AC/A ?</p> <hr/> <p>1) variations importantes interindividuelles 2) mais pour un individu donné : remarquablement stable (autour de 4.0:1) jusqu'à la presbytie (augmente ensuite pour rejoindre 25.0:1 vers 54 ans)</p>	<p>Citez 2 Caractéristiques du rapport CA/C ?</p> <hr/> <p>1) Chez un sujet jeune = $0,5 \Delta / AM$ (AM=Angle Métrique ; notion monoculaire) 2) Il est inversement proportionnel à l'âge.</p>
<p>Citez 2 caractéristiques de l'Esophorie Basique ?</p> <hr/> <p>$E = E'$ & AC/A normal</p>	<p>Citez 2 caractéristiques de l'Excès de Convergence ?</p> <hr/> <p>$E < E'$ & AC/A élevé</p>	<p>Citez 2 caractéristiques de l'Excès de Divergence ?</p> <hr/> <p>$X > X'$ & AC/A élevé* (* la prévalence d'un AC/A élevé dans les EdD est sujet à débat ...)</p>
		<p>Citez 3 Caractéristiques principales de la "Vergence"</p>

Citez 2 caractéristiques de l'**Exophorie Basique** ?

$X = X'$ & AC/A normal

Citez 2 caractéristiques de l'**Insuffisance de Convergence** ?

$X < X'$ (delta env. 6-8D) & AC/A bas

Accommodative ?

- 1) Elle est induite principalement par le "**flou rétinien**"
- 2) La réponse de la VA est précise ... Mais pas parfaite !
=> On constate une petite différence entre la demande d'accommodation et la réponse produite, nommée **LAG** en VP ou **LEAD** en VL
- 3) Temps moyen de latence de la Réponse Accommodative = 300 ms ... c'est lent !

Citez 3 Caractéristiques principales de la "**Vergence Fusionnelle**" ?

- 1) En situation naturelle, son amplitude est limitée : +/- 1° (env 1,7 dioptries) ...
=> c'est une vergence *d'ajustement* !
- 2) La réponse de la VF est très précise mais pas parfaite !
=> On constate une petite erreur de fixation, constante, nommée **Disparité de Fixation**
- 3) Elle doit être de quelques minutes d'arc pour provoquer un mouvement de vergence

Citez 3 Caractéristiques principales de la "**Vergence Proximale**" ?

- 1) Reflète l'influence de la perception **égocentrique** de la distance
- 2) Sa contribution est jugée comme plus faible (mais pas négligeable) que la disparité ou le flou chez le sujet sain....
- 3) ... MAIS PAS chez le strabique où elle peut jouer un rôle **considérable** !

Citez 3 Caractéristiques principales de la "**Vergence Tonique**" ?

- 1) elle assure la transition entre un état musculaire totalement relâché (Anesthésie Générale, par ex.) et l'état d'innervation minimum (sans sollicitation Acc ou proximale)
- 2) chez l'adulte sain : env. 2 dioptries plus convergent que la Phorie VL
- 3) Elle varie en fonction :
 - de l'état de conscience
 - de l'état psychique (stress, joie, ...)
 - de l'âge (décroissance tout au long de la vie)

Citez le trouble fonctionnel compatible avec une phorie "physiologique" ?

Le "**Trouble des Vergences**"

Citez les trois troubles fonctionnels associés à l'**exophorie** ?

Excès de Divergence + Exophorie Basique + Insuffisance de Convergence

Citez les trois troubles fonctionnels associés à l'**ésophorie** ?

Excès de Convergence + Esophorie Basique + Insuffisance de Divergence

Classification des troubles oculomoteurs ?

Classifications du rapport AC/A(h) ?

Comment calculer l'accommodation

"CEMAS : Classification of Eye Movement Abnormalities and Strabismus" National Eye Institute Sponsored Workshop (2001)

< 3:1 => AC/A "**bas**"
 3 à 7:1 => AC/A "**normal**"
 > 7:1 => AC/A "**élevé**"

moyenne espérée, en fonction de l'âge ?
 (Calcul de Hofstetter "moyen")

18,5 - âge x 1/3

Comment calculer le rapport AC/A **GRADIENT** AC/A(g) ?

AC/A **GRADIENT** =
 (ESE(ASC+2.0d)-ESE(ASC-1.0)) /
 3.0

(On divise par 3 car on utilise une amplitude sphérique de +2.0d à -1,0d, soit 3.0d, lors de des mesures de phories)

Comment calculer le rapport AC/A **HETEROPHORIE** AC/A(h) ?

AC/A **HETEROPHORIE** = DIPcm
 + DVPm (ESE(ASC)VP -
 ESE(ASC)VL)

DIP = Distance InterPupillaire (svt entre 6,0 -
 6,50cm) / DVP = Distance Patient-cible en VP
 (0,40m)

Comment devrait évoluer la phorie VP de ce patient : ESE(ASC) = E'4 & AC/A(g) = 8.0:1 si on augmente la convexité de sa Correction Optique de +0.50d ?

ESE(ASC+0.50) = 0'
 (une demi-dioptrie d'accommodation en moins à fournir sur une cible à 40cm va diminuer sa phorie de 4D => il devient *orthophore*)

Dans le cas d'un **Excès de Convergence** avec une **incommittance Loin-Près**, quelle Prise en Charge peut proposer ?

L'ajout d'une addition en VP !

Dans le cas de l'**Excès de Convergence** ou de **Divergence**, le rapport AC/A(h) est généralement ... ?

ÉLEVÉ !

Dans le cas de l'Exophorie ou de l'Esophorie Basiques, le rapport AC/A(h) est généralement ... ?

NORMAL !

Dans le cas de l'**Insuffisance de Convergence** mais également celui de l'**Exophorie Basique**, quelle prise en charge orthoptique est à proposer **en 1ère intention** ?

La Rééducation Orthoptique des vergences !

Dans le cas de l'**Insuffisance de Convergence** ou de **Divergence**, le rapport AC/A(h) est généralement ... ?

BAS !

Dans le cas de l'**Insuffisance de Divergence** mais également celui de l'**Esophorie Basique**, quelle prise en charge orthoptique est à proposer **en 1ère intention** ?

Une Prismation Base Externe !

Dans le cas des rapport AC/A élevé, quel prise en charge est à préconiser ++ AVANT toute rééducation orthoptique ... ?

Un examen sous cycloplégie et une correction optique la plus convexe possible, donnant la meilleure acuité visuelle !

Dans le cas des troubles liés à l'exophorie, les indices déficients sont ... ?

Les indices de Vergences Relatives **POSITIVES** :

Verg (bris) : C<18D / C'<30D
 Verg. Fac : stop sur +12D
 NRA < +2,50d
 Rock Acc : stop sur +2,0d

Dans le cas des troubles liés à l'ésophorie, les indices déficients sont ... ?

Les indices de Vergences Relatives **NEGATIVES** :

Verg (bris) : D<4D / D'<7D
 Verg. Fac : stop sur -3D

PPC > 5cm (cible) / > 7cm (lumière)

PRA < -2,50d
Rock Acc : stop sur -2,0d

Définition de "**Accommodation Relative NEGATIVE (ARN)**" ?

(En anglais : NRA=Negative Relative Accommodation)

C'est la quantité **d'accommodation** minimum possible, mise en oeuvre à partir de la phorie du patient, pour maintenir une vision binoculaire "**simple & nette**"

Définition de "**Accommodation Relative POSITIVE (ARP)**" ?

(En anglais : PRA=Positive Relative Accommodation)

C'est la quantité **d'accommodation** maximum possible, mise en oeuvre à partir de la phorie du patient, pour maintenir une vision binoculaire "**simple & nette**" sur une cible donnée

Définition de "**Disparité Rétinienne**" ?

correspond à la différence de position de l'image d'un même objet sur la rétine de chacun des 2 yeux

Définition de "**Vergence Fusionnelle NEGATIVE (VFN)**" ? (En anglais : NFV=Negative Fusionnal Vergence)

C'est la quantité **divergence** maximum possible, mise en oeuvre à partir de la phorie du patient, pour maintenir une vision binoculaire "**simple**" (et le plus souvent flou) sur une cible donnée

Définition de "**Vergence Fusionnelle POSITIVE (VFP)**" ? (En anglais : PFV=Positive Fusionnal Vergence)

C'est la quantité **convergence** maximum possible, mise en oeuvre à partir de la phorie du patient, pour maintenir une vision binoculaire "**simple**" (et le plus souvent flou) sur une cible donnée

Définition de "**Vergence Relative NEGATIVE (VRN)**" ?

(En anglais : NRV=Negative Relative Vergence)

C'est la quantité **divergence** maximum possible, mise en oeuvre à partir de la phorie du patient, pour maintenir une vision binoculaire "**simple & nette**" sur une cible donnée

Définition de "**Vergence Relative POSITIVE (VRP)**" ?

(En anglais : PRV=Positive Relative Vergence)

C'est la quantité **convergence** maximum possible, mise en oeuvre à partir de la phorie du patient, pour maintenir une vision binoculaire "**simple & nette**" sur une cible donnée

Définition de "**Vergences**" ?

Rotations des 2 yeux de façon à ce que leurs lignes de visée se déplacent dans des directions opposées

Définition de la "**Vergence Accommodative**" ?

Part de la convergence déclenchée par la **sollicitation** accommodative (et non par la réponse accommodative du patient)

Définition de la "**Vergence Fusionnelle**" (encore appelée "**Vergence par Disparité**") ?

Part de la convergence déclenchée par la stimulation de points rétinien disparates et en vu d'annuler la diplopie croisée produite par cette stimulation.

Définition de la "**Vergence Proximale**" ?

Part de la convergence déclenchée par le rapprochement du point de fixation et déduction faite du facteur accommodatif

Définition de la "**Vergence Tonique**" ?

Convergence observée en l'absence de toute stimulation accommodative ou fusionnelle.

Définition du **Rapport AC/A** ?

Accommodation-Convergence par unité d'Accommodation

Définition du **Rapport CA/C** ?

Convergence Accommodative par unité de Convergence

Dérivés de "Vergence" ?

Convergence
Divergence
Infra/supravergence
Cyclovergence

En cas de CR non prouvée, on considèrera notre patient, par défaut, en ... ?

en **CRA** !

En rééducation des vergences, il est plus facile de développer les VRN ou bien les VRP ?

Les Vergences Relatives POSITIVES !

Equilibre "stato-cinétique" ?

Modulation harmonieuse de l'activité des deux systèmes : **PHASIQUE** & **TONIQUE**

Impact du rapport AC/A(h) sur les vergences ?

- AC/A(h) bas (< 3:1) : vergences peu sensibles aux changement de correction optique
- AC/A(h) moyen (3:1 <= AC/A <= 7:1) : vergences moyennement sensibles aux changement de correction optique
- AC/A(h) élevé (> 7:1) : vergences très sensibles aux changement de correction optique

Jusqu'à quel âge est-il intéressant d'évaluer le rapport AC/A ?

Jusqu'au début de la presbytie !
Soit environ 45 ans chez le sujet en bonne santé
Après ? il perd sa stabilité autour de 4.0:1 jusqu'à progressivement augmenter à 25.0:1 !

L'Analyse Intégrative s'appuie sur ... ?

Les phories VL & VP + le rapport AC/A(h) + les indices de Vergences Relatives Positives & Négatives

L'Analyse Normative s'appuie sur ... ?

Des tables de valeurs "physiologiques" (principalement issues des travaux de *Morgan*, en 1947)

L'asthénopie est un symptôme plus volontier associé ?

L'insuffisance de convergence !

La RO des Vergences est une "Gym des yeux"

FAUX !

La RO des Vergences vise à reprogrammer une fonction cérébrale ?

VRAI !

La RO des vergences consiste à ... ?

Répéter des demandes vergentiellles à différentes distances, amplitudes et sur des cibles variées, fixes ou en mouvement

La mesure de l'**Accommodation Relative Négative (ARN)** renseigne sur les Vergences Relatives ... ?

POSITIVES !

La mesure de l'**Accommodation Relative Positives (ARP)** renseigne sur les Vergences Relatives ... ?

La phorie mesurée en VL reflète normalement quel type de vergence ?

La Vergence **TONIQUE** !

Les Fibres Musculaires "**PHASIQUES**" ?

Fibres épaisses, situées au centre du muscle Obéissent à la loi du "tout ou rien" (On/Off)

NEGATIVES !		Réponses rapides et à coût énergétique important
<p>Les Fibres Musculaires "TONIQUES" ?</p> <hr/> <p>Fibres minces, situées en périphérie du muscle Répondent proportionnellement à l'intensité du stimulus Réponses lentes mais à coût énergétique faible</p>	<p>Les Vergences de MADDUX ?</p> <hr/> <p>Selon Maddox (1893), la vergence observée est l'addition de 4 composantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) vergence Tonique 2) vergence Fusionnelle 3) vergence Accommodative 4) vergence Proximale 	<p>Les mouvements de vergence sont provoqués par ... ?</p> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> 1) la disparité rétinienne 2) l'incitation accommodative 3) la proximité
<p>Les temps du Bilan Orthoptique ?</p> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> 1. Temps du Dialogue 1 : Anamnèse du patient 2. Temps de l'Evaluation clinique : Oculomotricité ? statut sensoriel ? Troubles accommodatifs ? Erreur réfractive ? 3. Temps de la Réflexion : analyse des données cliniques => Diagnostique Orthoptique => Plan de soins 4. Temps du Dialogue 2 : Compte-Rendu vers le patient / vers le prescripteur 	<p>Norme physiologique de l'Accommodation Relative Negative ?</p> <hr/> <p>+2,00d +/-0,50</p>	<p>Norme physiologique de la phorie VL ?</p> <hr/> <p>X1 +/-1D</p>
<p>Norme physiologique de la phorie VP ?</p> <hr/> <p>X'3 +/-3D</p>	<p>Norme physiologique des Facilités de Vergence +12/-3 ?</p> <hr/> <p>15 cpm +/-3</p>	<p>Norme physiologique du Rock Accommodatif (>12 ans & pré-presbyte) ?</p> <hr/> <p>10 cpm +/-5</p>
<p>Normes physiologiques des amplitudes de vergence (points de flou & de bris) en VL ?</p> <hr/> <p>D7 C9/19</p>	<p>Normes physiologiques des amplitudes de vergence (points de flou & de bris) en VP ?</p> <hr/> <p>D'13/21 C'17/21</p>	<p>On mesure des Vergences NEGATIVES avec des prismes en base ... ?</p> <hr/> <p>En <i>Base Nasale</i> ! (ou, synonyme, en <i>Base Interne</i>)</p>
<p>On mesure des Vergences POSITIVES avec des prismes en base ... ?</p> <hr/>	<p>On mesure une accommodation NEGATIVE avec des sphères ... ?</p> <hr/>	<p>On mesure une accommodation POSITIVE avec des sphères ... ?</p> <hr/>

En *Base Temporale* !
(ou, synonyme, en *Base Externe*)

Avec des sphères **POSITIVES** !

Avec des sphères
NEGATIVES !

Ordre d'apparition des mouvements
de vergence ?

- 1) Perception égocentrique de la distance (instantané)
- 2) Disparité rétinienne (80 à 120 ms)
- 3) Flou rétinien (200 ms)

Parmi les exotropies, la prévalence de
l'*Excès de Divergence* est ... ?

très élevée !

Parmi les troubles non-
strabiques, la prévalence
de l'*Insuffisance de
Convergence* est ... ?

une des plus élevée !

Pour l'analyse des données du BO,
quel **type** de rapport AC/A utilise t'on
?

Le rapport AC/A **par hétérophorie** !
(AC/A(h))

(le rapport AC/A par gradient AC/A(g) met
moins en évidence les différences entre les
troubles non strabiques)

Pour la RO, l'orthoptiste va faire
varier le type des cibles pour offrir ...
?

- 1) plus ou moins de détails fins sollicitant l'accommodation et le sens du relief
- 2) une cible fixe ou en mouvement pour associer vergences et poursuites
- 3) des alternances de Convergences / Divergences

Procédure d'évaluation
des deux rapports AC/A
?

- 1) patient équipé de sa Correction Optique "émétropisante"
(mesures notées "ASC" : "Avec Sa Correction")
 - 2) Cible "Accommodante" : en VL (5m) ou en VP (40cm) => 1 optotype Lettre de 6 à 8/10ième (ou 2 lignes sous AV max)
 - 3) Consigne au patient => il doit : "*maintenir la cible nette autant que possible et nous informer si elle devient floue*"
 - 4) Examen Sous Ecran en VL => ESE (ASC) VL = ...
 - 5) Examen Sous Ecran en VP 1 avec sphère +2,0d => ESE (ASC+2d) VP= ...
 - 6) Examen Sous Ecran en VP 2 => ESE (ASC) VP= ...
 - 7) Examen Sous Ecran en VP 3 avec sphère -1,0d => ESE (ASC-1d) VP= ...
- NOTA 1 : convention de signe de l'ESE : Positif = Eso / Négatif= Exo
- 8) Calcul du AC/A
GRADIENT = (ESE(ASC+2.0d)-ESE(ASC-1.0)) / 3.0
 - 9) Calcul du AC/A
HÉTÉROPHORIE =

DIPcm + DVPm
(ESE(ASC)VP -
ESE(ASC)VL)
NOTA 2 : DIP = Distance
InterPupillaire (svt 6,50)
/ DVP = Distance cible
en VP (0,40)

Qu'est ce que le LAG ?

LAG=sous-accommodation de 0.50
+/-0.25 constatée en Vision de Près
Exemple : cible à 40 cm => demande
accommodative de 2.50d et réponse
effectivement constatée : 2.00d

Qu'est ce que le LEAD ?

LEAD=sur-accommodation de 0.40 à
0.50d constatée en Vision de Loin
Exemple : cible à 2 m => demande
accommodative de 0.50d et réponse
effectivement constatée : 0.9 à 1.0d

Quel est la principale
difficulté rencontrée dans
l'analyse d'un **Excès de
Divergence** ?

Déterminer l'état de sa
**Correspondance
Rétinienne** !

Quelles mesures peuvent
être utilisées pour évaluer
la "**Vergence Relative
NEGATIVE (VRN)**" ?

- 1) Amplitude de
vergence aux prismes en
Base NASALE (ou,
synonyme, *Base Interne*)
- 2) Réponse au **biprisme
de Facilité de
Vergence** sur le coté Base
Nasale (généralement -3
dioptries)
- 3) Réponse au **Rock
Accommodatif** sur le coté
Sphère **Négative** (-2
dioptries)
- 4) Amplitude de
l'**Accommodation
Relative Postive ARP**

Quel est le risque secondaire à la RO
des vergences chez un patient en
CRA ?

Une diplopie incoercible !

Quel type de cibles doit-on utiliser
lors du bilan d'un trouble non-
strabique ?

Des cibles "**Accommodantes**" !
=> une cible sur laquelle on peut
s'assurer du niveau d'accommodation
du patient
=> en général, deux lignes d'acuité
sous celle de meilleure acuité du
patient
(si AV max=10/10è => cible à 8/10è)

Quelles mesures peuvent être
utilisées pour évaluer la "**Vergence
Relative POSITIVE (VRP)**" ?

- 1) Amplitude de vergence aux
prismes en **Base TEMPORALE** (ou,
synonyme, *Base Externe*)
- 2) Réponse au **biprisme de Facilité
de Vergence** sur le coté Base
Temporale (généralement +12
dioptries)
- 3) La réponse au **Rock
Accommodatif** sur le coté Sphère
Positive (+2 dioptries)

Quelles prismations, **si petites soient-
elles**, doivent être mises en place
avant tout autres prises en charge ?

- 1) la prismation d'une hauteur
- 2) la prismation d'une disparité de
fixation

Quelles sont les limites
d'âge généralement
observés pour la RO des
vergences ?

Guère avant 8 et plus
beaucoup après 55 ans !

- 4) Amplitude de l'**Accommodation Relative Négative ARN**
 5) Valeur du **Punctum Proximum de Convergence PPC**

Quels sont les 2 objectifs d'une Rééducation Orthoptique des Vergences ?

- 1) normaliser les PFV et NFV
 2) améliorer les Facilités de Vergences (sauts en C/D)

Quels sont les préalables importants à toute RO des vergences ?

- 1) le patient est en CRN prouvée
 2) il est correctement emmetropisé en VL
 3) il ne neutralise pas

Règle #1 : AVANT la RO, évaluez toujours ... ?

la situation réfractive de votre patient !

Règle #2 : si une neutralisation ou une amblyopie est présente avant la RO ... ?

il faut la traiter AVANT de débiter la RO !

Règle #3 : il faut d'abord privilégier (A) puis seulement ensuite (B) ?

(A) : **l'amplitude** des vergence / (B) : la **facilité** de mise en oeuvre des vergences

Règle #4 : Commencez la rééducation en stressant la direction de ... ?

Plus grande difficulté !
 (Par exemple, en cas d'Insuffisance de Convergence, on va commencer par travailler davantage (**mais pas exclusivement**) la convergence avant de finalement équilibrer convergence et divergence)

Règle #5 : Travaillez dans le respect des ... ?

Capacités de votre patient !
 (ne le mettez pas dans une situation d'échec)

Règle #6 : Utilisez d'abord des cibles stimulant... ?

la vision périphérique* puis, graduellement, passez à des cibles plus centrales.

*comportant une demande stéréopsique importante (i.e. stimulant beaucoup la « disparité rétinienne »)

Règle #7 : Autorisez quelques épisodes de ... ?

flou !
 (En début de RO, utilisez d'abord sur des cibles moins « accommodantes » et sur lesquelles le patient sera autorisé à utiliser un peu de ses « vergences accommodatives » pour suppléer le déficit de « vergence fusionnelle »)

Règle #8 : privilégiez plutôt la (A) que la (B) !

(A) = Qualité / (B) = Quantité
 (ie. savoir converger à plus de 40Δ sans savoir diverger de 6Δ dans la foulée n'a guère d'utilité concrète ...)

Un diagnostic différentiel important à connaître dans l'**Insuffisance de Divergence** ?

la **POM** du VI !

Un patient contient (surmonte) son **ES**ophorie par la mise en oeuvre de ses Vergences ... ?

NEGATIVES !

Un patient contient (surmonte) son **EX**ophorie par la mise en oeuvre de ses Vergences ... ?

POSITIVES !

