



ASSISES D'ORL

14th ASSISES

26-28 janvier 2012 | PALAIS DES CONGRÈS • ACROPOLIS • NICE, FRANCE

∴ 4^{èmes} ASSISES de REEDUCATION DE L'EQUILIBRE ∴

NOUVELLE APPROCHE DANS LE TRAITEMENT DES CINETOSES

Franck ASSABAN

Centre de Rééducation de l'Equilibre et du Vertige

14, rue de Bruxelles

Paris IXème

01.48.74.16.50 / assaban.vertiges@yahoo.fr

CINETOSES : GENERALITES

- **Définition :**
 - Cinétose = mal des transports ou naupathie (dans le cas du mal de mer) : altération neurovégétative, d'intensité variable, induite par les mouvements que produisent les véhicules terrestres, marins, ou aériens dans leurs déplacements.
- **Prévalence :**
 - Très variable, selon : Occasionnel / Chronique / Type de transport
 - A titre d'exemple : inférieure à 1 % dans un gros avion et près de 100 % sur une mer démontée. Des modes de transports « tout public » c'est le bateau qui serait le plus sensible.

CINETOSES : GENERALITES

- Symptômes
 - Evoluent en 3 phases : Début (signes subjectifs et objectifs) - Etat (le mal est installé) – Etat syncopal (rare)
 - Ils regroupent un ensemble de manifestations neurovégétatives: Pâleur, sueurs froides, salivation excessive, céphalées, augmentation de la température corporelle, troubles gastriques, nausées, vomissements, assoupissement et étourdissement
 - Echelle de Graybiel et Miller

Table II

Diagnostic Categorization of Different Levels of Severity of Acute Motion Sickness

Category	Pathognomonic 16 points	Major 8 points	Minor 4 points	Minimal 2 points	AQS* 1 point
Nausea syndrome	Vomiting or retching	Nausea ⁺ II, III	Nausea I	Epigastric discomfort	Epigastric awareness
Skin color		Pallor III	Pallor II	Pallor I	Flushing
Cold sweating		III	II	I	
Increased salivation		III	II	I	
Drowsiness		III	II	I	
Pain					Headache
Central nervous system					Dizziness: Eyes closed ≥ II Eyes open III

Levels of Severity Identified by Total Points Scored

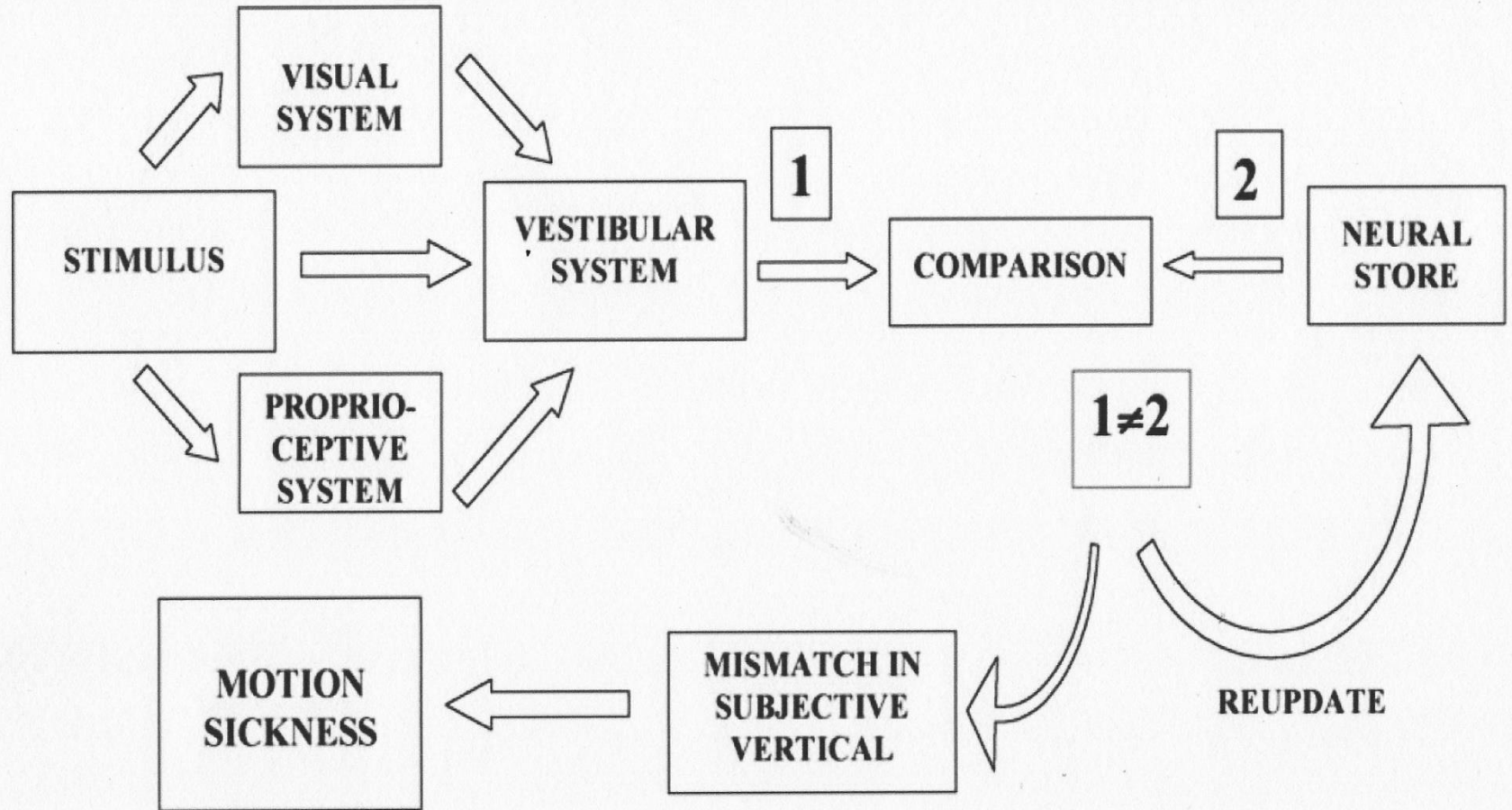
Frank Sickness (S)	Severe Malaise (M III)	Moderate Malaise A (M IIA)	Moderate Malaise B (M IIB)	Slight Malaise (M I)
≥ 16 points	8 - 15 points	5 - 7 points	3 - 4 points	1 - 2 points

*AQS = Additional qualifying symptoms. ⁺III = severe or marked, II = moderate, I = slight.

CINETOSES : Mécanismes déclencheurs

- Théories les plus communément admises :
 - Les Conflits sensoriels
 - Et/ou : Stimulations inhabituelles des capteurs périphériques
 - Intensité
 - Fréquence

CINETOSES : LES CONFLITS SENSORIELS



Les différents conflits sensoriels

- Impliquant les Gravicepteurs :
 - Otolithiques et Thoraco-Abdominaux
 - Mis en évidence par P. Denise, grâce aux RAIG sensibilisées.
 - Otolithiques seuls
 - Fréquence pour laquelle translations = inclinaison

Les différents conflits sensoriels

- Impliquant les Canaux semi-circulaires :
 - Par conflit Visuo-Vestibulaire
 - Par conflit «Vestibulo-Vestibulaire»
 - Canaux semi-circulaires / système otolithique (cinétoses marines / TGV pendulaire ?)
 - Par interaction avec les autres systèmes

Les différents conflits sensoriels

- Impliquant la Vision
 - Dépendance Visuelle ?
 - Influence sans doute très importante
 - On peut induire des sensations comparables aux cinétoses par de simples stimulations visuelles

Les différents conflits sensoriels

- Impliquant la Proprioception
 - Peu de données sur son implication
 - Influence de la position du corps ?
 - Interaction avec les autres systèmes

Stimulation inhabituelle des capteurs périphériques

- Cinétoses marines, mal de débarquement, TGV pendulaire...
 - Stimulations inhabituelles
 - Intensité
 - Fréquence

Les facteurs psychiques et environnementaux

- Pas une cause mais facteurs favorisants :
 - Les odeurs : Tabac, cuisine, gaz d'échappement, odeur de mazout...
 - La chaleur
 - Le confinement
 - Les bruits agressifs
 - Le froid
 - Des facteurs psychiques comme l'anxiété, ou la crainte d'être malade...

Les Traitements

- Médicamenteux +++
 - Il s'agit de traitements **symptomatiques** à action centrale qui tendent à inhiber les réponses neurovégétatives. (Anti-Histaminiques; Anti-Cholinergiques)
 - Traitement à renouveler avant chaque voyage/situation à risque, à prendre à vie et avec des effets secondaires souvent importants (sommolence, mal de débarquement...)

Traitements Médicamenteux

- **Anti – Histaminiques (Anti-H1)**
 - **Dimenhydrinate ou la Dyphénhydrate (+/- caféine)**
 - Nautamine®[®], Mercalm®[®], Nausicalm®[®]
Les plus utilisés en France
 - **Promethazine**
 - Phenergan®[®] (Pas ou peu en France)
Mal déjà installé, stimulations plus intenses

Traitements Médicamenteux

- Anti – Cholinergiques
 - Scopolamine
 - Scopoderm TTS®
- Accessoirement
 - Homéopathie
 - Cocculine®

Traitements Médicamenteux

Médicament	Dose orale (mg)	Délai d'action (h)	Durée de l'effet (h)	Principaux effets secondaires	Intensité maximale du mouvement toléré
Amphétamine	5-10	1-2	8	Volubilité, agitation, risque d'abus	Léger
Dimenhydrinate	50-100	1-2	6-8	Somnolence, vertige	Modéré
Prométhazine	25	1.5-2	24-30	Somnolence prononcée	Modéré à intense
Scopolamine	0.3-0.6	0.5-1	4-6	Sécheresse de la bouche, somnolence, vision trouble	Intense
Timbre de scopolamine	1.5	6-8	72	Sécheresse de la bouche, somnolence, vision trouble	Modéré à intense
Scopolamine/ amphétamine	0.3-0.6/5-10	1-2	6	Légère sécheresse de la bouche	Intense

Traitements Non Médicamenteux

- Rééducation vestibulaire +++
- Conseils de prévention
- Traitements « marginaux »

Rééducation vestibulaire

- Une alternative aux médicaments ?
 - Traitement de la cause
 - Rétention dans le temps par diminution de la sensibilité
 - Phénomène d'Habituation décrit comme **dépendant de la stimulation utilisée**

Techniques de Rééducation décrites

- **Optocinétique**

- **Mais :**
 - Corps statique / Vision capte mouvement
 - Cinétose : Corps en Mouvement / Vision statique
- Cinétoses variées VS Rééducation standard
- Sujet debout VS sujet assis
- Habituation = Stimulus dépendant
- La constante de temps jouerait un rôle...??
- Stimulation du système Otolithique ?

Techniques de Rééducation décrites

- Fauteuil / RAIG / Centrifugeuses
 - Principalement dans les protocoles de recherche
 - **Mais** : Souvent inadaptées au cabinet
 - Matériel onéreux, mal-être vécu par le patient...

Nouvelle approche

- Protocole 1 : Inspiré de l'entraînement des pilotes de chasse
 - L'idée est de reproduire, en l'adaptant à une pratique quotidienne de cabinet de ville, un protocole utilisé depuis longtemps sur des professionnels soumis à des stimulations extrêmes, avec de très bon resultats. (Pilotes de chasse, spationautes etc..)

Nouvelle approche

- Protocole 1
 - Rotations au fauteuil à différentes vitesses (de 60 à 120°/s), les yeux fermés en ajoutant des mouvements de tête dans les 3 plans (effet coriolis).
 - On mesure le temps supporté pour chaque vitesse en sens Horaire et Anti-Horaire, et pour chaque mouvement (Flex°/Ext°, Rot°, Inclinaisons)

Nouvelle approche

•Protocole 1

	60 °/s	90°/s	120°/s
Rotations Dte/Gche			
Horaire			
Anti-Horaire			
Flex°/Ext°			
Horaire			
Anti-Horaire			
Inclinaisons			
Horaire			
Anti-Horaire			

Nouvelle approche

- Références :
 - Protocole inspiré par :
 - The Italian Air Force rehabilitation programme for air sickness, M. Lucertini, V. Lugli, Acta Otorhinolaryngol Ital 24, 181-187, 2004

Nouvelle approche

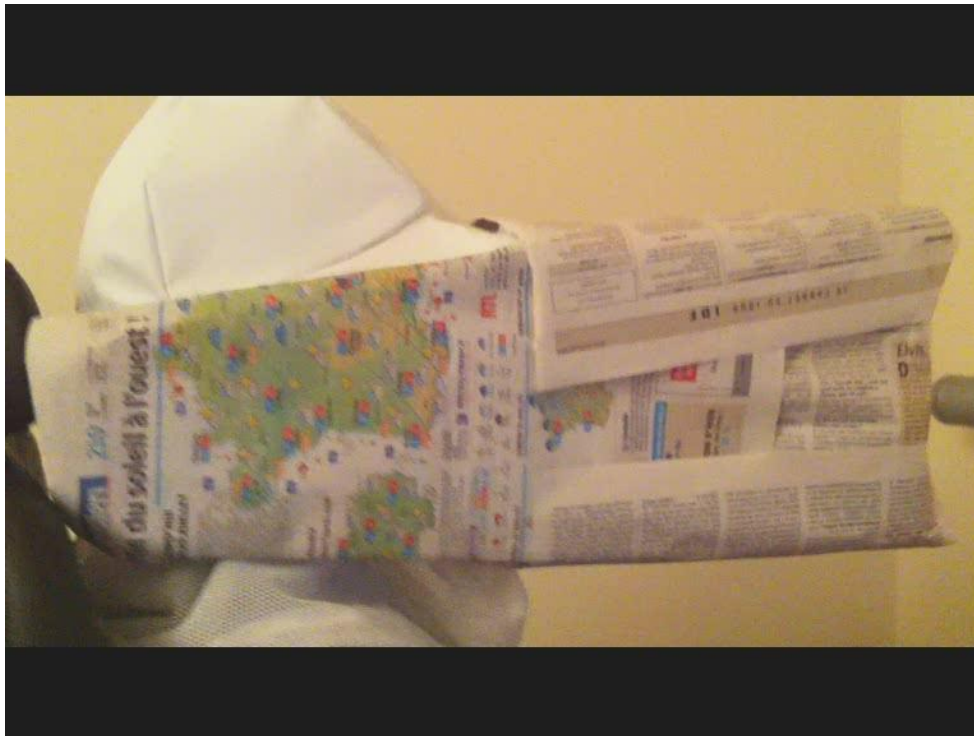
- Protocole 2 : Basé sur le stimulus déclenchant
 - Principe : Reproduire le conflit visuo-vestibulaire « dans le bon sens » : Corps en Mouvement / Vision Statique ou Différente
 - Faire subir au patient des accélérations (linéaires ou angulaires) sans que la vision ne puisse les percevoir, ou avec des informations visuelles désynchronisées.

Nouvelle approche

- Protocole 2
 - 2 « Outils »
 - Casque de vision asservie (Prototype à rendre « présentable »)
 - Lunettes Multimédia (écran incorporé)

Protocoles à l'essai

- Protocole 2 – Casque de Vision Asservie



Protocoles à l'essai

- Protocole 2 – Lunettes Multimedia



Protocoles à l'essai

- Protocole 2 – Exemples de séquences



Protocoles à l'essai

- Protocole 2 – Exemples de séquences



Avenir ?

- Ces protocoles restent à valider ou du moins à évaluer l'efficacité.
- Ils offrent des perspectives variées plus proches des conditions déclenchantes
 - La cinétose survient le corps en mouvement =>
 - La rééducation devrait se faire le corps en mouvement, en recréant divers conflits sensoriels / stimulations inhabituelles.

Les outils de demain ??

- Fauteuils motorisés / RAIG /Centrifugeuses



Les conseils de Prévention

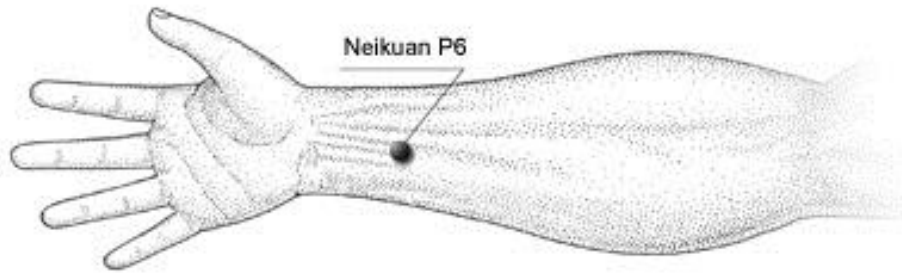
- Réduire l'exposition au minimum :
 - se placer au milieu de l'avion ou du bateau, où le mouvement est minimal;
 - s'installer en position semi-couchée;
 - réduire au minimum les mouvements de la tête et du corps.
- Limiter l'activité visuelle :
 - fixer le regard sur l'horizon ou tout autre objet stable à l'extérieur du véhicule
 - éviter de fixer un objet en mouvement
 - éviter de lire
 - à l'intérieur ou dans une cabine fermée, sans fenêtre, fermer les yeux.
- Améliorer la ventilation et éliminer les stimuli nuisibles.

Les conseils de Prévention

- Réduire l'importance du mouvement :
 - éviter autant que possible les accélérations et décélérations, les virages et autres mouvements du véhicule.
- Se distraire :
 - prendre le volant ou la barre, si possible
 - s'occuper l'esprit.
- Ne pas voyager l'estomac vide :
 - réduire la quantité d'aliments ingérés en une seule fois, consommer plus souvent de petites portions
 - éviter les aliments gras
 - éviter la prise d'alcool
- Favoriser les techniques de biofeedback
 - Contrôle de la respiration
 - Relaxation

Les traitements « marginaux »

- L'Acupression
 - Pression sur un point appelé Nei-Kuan (P6)



Bracelets Sea Bands®

Les traitements « marginaux »

- Les Boarding Ring ®
 - Ré-harmoniser les informations visuelles et vestibulaires



- Resultats ??

Les traitements « marginaux »

- Reletex Anti-Nausea Neuromodulating Device



Les traitements « marginaux »

- Reletex Anti-Nausea Neuromodulating Device
 - Principe : Electrostimulation d'un nerf du poignet (??) qui stopperait les vagues peristaltiques de l'estomac faisant cesser nausées et vomissements...
 - Prix : 150 \$ pour 3 jours d'utilisation,
 - 225 \$ pour 7 jours, pas de possibilité de changer la pile.....

Conclusion

- Cinétoses de formes variées
 - ⇒ Rééducation à varier selon la forme
- Si l'objectif est de désensibiliser le patient par habitude, se rapprocher le plus possible des conditions déclenchantes.
 - ⇒ Patient en mouvement, vision fixe ou information différente.
- Reste à évaluer ces protocoles et à les développer



MERCI DE VOTRE ATTENTION