

LA NEWSLETTER



GDR
Vertige

Magazine d'été

Unité GDR 2074

N°13 – Juillet-Septembre 2024



EDITO

Chers collègues,

A l'approche de la pause Estivale, nous vous proposons un nouveau format de NEWSLETTER. Plus léger, plus facile à lire avec son format Magazine, nous espérons qu'il accompagnera vos moments de pause à la campagne ou au bord de la piscine cet été...

Romain Tournegros et moi-même avons demandé à des experts du domaine de proposer des articles récents qu'ils considèrent intéressants à diffuser à la communauté. Pour chaque article dans les pages suivantes, vous trouverez un argumentaire de l'expert sur l'intérêt de l'article et un lien pour le télécharger. Du au succès des retours à nos sollicitations, une partie seulement des articles est diffusée dans la Newsletter de Juillet, l'autre partie le sera dans la Newsletter d'Octobre.

Nous avons aussi choisi de mettre en lumière nos collègues, qui de manière bénévole, proposent à chaque NEWSLETTER des articles qui permettent au plus grand nombre, de s'informer sur les dernières découvertes concernant la physiologie vestibulaire, et sur les nouvelles approches pour la prise en charge des troubles de l'équilibre et des vertiges. Un grand MERCI à tous ceux qui donnent de leur temps eux pour enrichir notre communauté !

Belle pause estivale à tous!

Christian CHABBERT (DR CNRS)
Romain TOURNEGROS (PH ORL, Hôpital Lyon Sud)





À LA UNE

SEMAINE DE L'EQUILIBRE & DU VERTIGE

15-22 SEPT 2024

- ✓ 1 semaine
- ✓ Partout en France
- ✓ + 200 évènements
- ✓ Radios / TV
- ✓ Réseaux sociaux
- ✓ Conférences
- ✓ Rencontres patients-praticiens
- ✓ Rencontres interprofessionnelles
- ✓ Evènements sportifs
- ✓ 13 pays Européens

Suivez le
mouvement!

➤ Pour que votre initiative
soit diffusée # Inscrivez-
vous sur la page dédiée
du site web GDRV!

**Christian
Chabbert**

Directeur
GDR Vertige



Relations complexes entre système endocrinien et système vestibulaire

Cet article explore la littérature à propos des relations complexes entre le système endocrinien et le système vestibulaire. Il apporte une ébauche de réponse aux multiples interrogations de la communauté des rééducateurs

vestibulaires devant les symptômes vestibulaires exprimés lors d'étapes clés de la vie d'une femme : puberté, cycle menstruel, grossesse, ménopause, et la proposition thérapeutique possible en rééducation.

Il cite en particulier l'équipe du CNRS de Marseille qui s'est attelée depuis quelques années à la recherche sur les liens entre ces deux systèmes. Bravo et merci de nous accompagner dans la compréhension de la physiologie comme des symptômes de nos patients.

Balance in Transition : Unraveling the Link Between Menopause and Vertigo.

Castillo-Bustamante M, Çelebisoy N, Echavarria L G, et al. (29 avril 2024) Cureus 16(4) : e59277. DOI 10.7759/cureus.59277

Cécile Bécaud

Rééducatrice Vestibulaire Cantal

NEUROSCIENCES VESTIBULAIRES

« Afin de progresser dans les modèles pathophysiologiques des troubles vestibulaires chroniques, il est important de mieux comprendre les interactions entre les réseaux cérébraux impliqués dans le traitement des informations vestibulaires et les émotions »

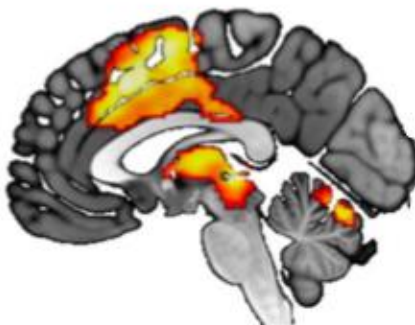
Neumann et al. ont étudié comment les zones du cerveau associées au traitement de l'information vestibulaire et à la peur se recouvrent, suggérant que des problèmes vestibulaires peuvent influencer les réactions de peur.

Traduction du résumé de l'article :

« Un lien fonctionnel bidirectionnel entre les troubles vestibulaires et ceux liés à la peur a été suggéré. L'objectif de l'étude était d'identifier un éventuel recouvrement des réseaux cérébraux vestibulaires et de la peur par une méta-analyse d'études par imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) appliquant des stimulations vestibulaires et le conditionnement de la peur chez des volontaires sains.

Les résultats révèlent des activations communes dans le cortex insulaire antérieur bilatéral, le cortex préfrontal ventrolatéral et le pôle temporal droit, ainsi que bilatéralement dans le cortex préfrontal ventrolatéral adjacent, le gyrus cingulaire, le cortex somatosensoriel secondaire, le lobe temporal supérieur et intrapariétal, l'aire motrice supplémentaire et le cortex prémoteur, ainsi que dans des zones sous-corticales, telles que le thalamus bilatéral, le mésencéphale y compris le complexe colliculaire, le pont, le vermis cérébelleux et les hémisphères cérébelleux bilatéraux. Les zones de concordance maximale pour les activations pendant la stimulation vestibulaire et les désactivations pendant le conditionnement de la peur étaient centrées sur l'insula postérieure et le cortex somesthésique secondaire.

En conclusion, le recouvrement anatomique des deux réseaux permet les interprétations fonctionnelles suivantes : premièrement, l'amygdale, les colliculi supérieurs et le thalamus antéro-médian pourraient représenter une libération de schémas sensorimoteurs préprogrammés d'approche ou d'évitement. Deuxièmement, l'activation (système vestibulaire) et la désactivation (système de la peur) de l'insula postérieure sont compatibles avec l'idée que la régulation à la baisse du réseau de la peur par des troubles vestibulaires aigus ou une stimulation vestibulaire non familière rend les accélérations corporelles perçues comme désagréables moins angoissantes. Cela correspond également à l'observation clinique selon laquelle les patients présentant une perte vestibulaire bilatérale souffrent de moins d'anxiété liée au vertige. »



➤ Régions cérébrales présentant une concordance élevée et pour la stimulation vestibulaire et le conditionnement à la peur



Christophe Lopez

Directeur de recherche
CNRS UMR 7077
Centre de recherche en
Psychologie et
Neurosciences

Common neural correlates of vestibular stimulation and fear learning: an fMRI meta-analysis Neumann et al. *Journal of Neurology* (2023) 270:1843–1856.

Lien vers l'article :
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00415-023-11568-7>

The central vestibular network : une hiérarchie fonctionnelle au service des fonctions sensorimotrices émotionnelles et cognitives

- Le système vestibulaire est maintenant reconnu pour sa participation à des fonctions réflexes sensorimotrices permettant de participer, entre autres, à l'équilibre postural et le maintien du regard, essentiel à la qualité de la perception visuelle. Plus récemment a été mise en évidence sa contribution à la cognition spatiale. Ces 2 imminents auteurs, Marianne Dieterich et Thomas Brandt, nous proposent dans cet article de synthèse, un état des lieux des connaissances acquises sur l'influence du message vestibulaire sur d'autres aspects de la cognition tels que la mémoire et des fonctions dites exécutives et de la relation réciproque qu'entretient le réseau vestibulaire central avec la partie du système limbique en charge de l'émotion la plus puissante : la peur et sa dérivée pathologique, **l'anxiété**. C'est l'occasion de sensibiliser le clinicien sur les aspects émotionnels et cognitifs du désordre vestibulaire, parfois (souvent ?) occultés de la prise en charge du patient vestibulo-lésé.



Dieterich M, Brandt T. Central vestibular networking for sensorimotor control, cognition, and emotion. Curr Opin Neurol. 2024 Feb 1;37(1):74-82. doi: 10.1097/WCO.0000000000001233. Epub 2023 Nov 30. PMID: 38032266; PMCID: PMC10779454.

https://journals.lww.com/co-neurology/fulltext/2024/02000/central_vestibular_networking_for_sensorimotor.11.aspx

Objectifs de l'article

L'objectif de cette étude était d'éclairer l'étendue du réseau vestibulaire central bilatéral du tronc cérébral et du cervelet aux zones sous-corticales et corticales et son interrelation avec les fonctions corticales supérieures telles que la cognition spatiale et l'anxiété.

Résultats récents

La vision conventionnelle selon laquelle la fonction principale du système vestibulaire est la perception du mouvement propre et de l'orientation du corps dans l'espace et le contrôle sensorimoteur du regard et de la posture a surtout été développée selon un modèle d'organisation hiérarchique avec des interconnexions descendantes et ascendantes. Même les réflexes vestibulo-oculaire et vestibulo-spinal sont modifiés par des processus corticaux nécessaires à la perception, attribués à des fonctions vestibulo-corticales supérieures. Une première méta-analyse comparative, en IRM fonctionnelle, d'études de stimulation vestibulaire et de conditionnement de la peur chez des participants en bonne santé a révélé un ensemble de concordance largement distribuées, incluant le cortex préfrontal, l'insula antérieure, les lobes pariétal inférieur et temporal, le thalamus, le tronc cérébral et le cervelet. En revanche, la région vestibulaire corticale essentielle autour de l'insula postérieure a été activée pendant la stimulation vestibulaire, mais désactivée pendant le conditionnement de la peur. Ces dernières années, il y a eu de plus en plus de preuves provenant d'études chez les animaux et l'homme que le système vestibulaire central a de nombreuses connexions liées à la fonction sensorimotrice spatiale, à la mémoire et à l'émotion. Les conséquences cliniques de l'interaction complexe de ces divers réseaux rendent difficiles l'attribution de certains troubles multisensoriels de haut niveau à une modalité particulière, par exemple dans l'héminégligence spatiale ou l'illusion d'inclinaison de la scène visuelle.

Résumé

Notre compréhension des fonctions vestibulaires corticales supérieures en est encore à ses balbutiements. Les différentes techniques d'imagerie cérébrale chez les animaux et les humains sont l'une des approches méthodologiques les plus prometteuses pour un décodage structurel et fonctionnel ultérieur des réseaux vestibulaires et d'autres réseaux intimement interconnectés. Le réseau multisensoriel, incluant la cognition et l'émotion, détermine le comportement humain dans l'espace.



**Hervé
BOZEC**

Rééducatrice
Vestibulaire
Paris

Summer School 2024

➤ “Theoretical and Practical Training in Vestibular Neurotology Research»

L'édition 2024 de l'école d'été VERTINNOVATION du GDR Vertige a pris une couleur particulière, puisqu'elle s'est tenue sous l'égide de l'amitié Franco-Allemande.

Grâce au financement obtenu de l'Université Franco-Allemande, nous avons pu accueillir sur le campus Saint-Charles de l'Université d'Aix-Marseille, 20 jeunes participants. Les participants étaient pour moitié de jeunes cliniciens et universitaires du Centre des Vertiges de l'université Ludwig-Maximilians de Munich. L'autre moitié était composée de jeunes ORL, rééducateurs vestibulaires et doctorants français, espagnol et hollandais.

Pendant cinq jours, les participants ont été immergés dans la recherche fondamentale et clinique touchant la discipline de l'otoneurologie vestibulaire. Deux demi-journées de cours ont été dédiées à la physiologie vestibulaire, mais également à la physiopathologie des troubles de l'équilibre et aux vertiges. Quatre demi-journées d'ateliers tournant ont permis en sous-groupes de cinq personnes de s'immerger dans la recherche clinique à l'invitation du service ORL de l'hôpital Européen à Marseille et dans la recherche fondamentale chez l'homme au sein du Centre de Recherche en Psychologie et Neurosciences (UMR7077) dans l'équipe MULTISENS & CORPS pour tester différents aspects de l'intégration de l'information sensorielle vestibulaire. Deux autres ateliers ont été consacrés l'un, à la recherche expérimentale sur modèles animaux de pathologies vestibulaires dans l'équipe VESTIMED, l'autre, à la recherche utilisant des modèles *in vitro* de cultures organotypiques d'organes vestibulaire, afin de mieux comprendre des processus de plasticité postlésionnelle intrinsèques au système vestibulaire.

Comment à son habitude, l'école d'été a proposé des visites de plateau technique, mais également des moments d'échanges et de formation de réseaux, dans différents sites de la ville de Marseille, le Vieux-Port, le quartier du panier. A l'issue de cette semaine de travail commun, beaucoup d'échanges entre les participants internationaux, l'ébauche de réseaux partenariaux pour de futures interactions en recherche autour de l'otoneurologie vestibulaire.

Un grand Merci au CNRS et à l'Université d'Aix-Marseille pour l'accueil sur le site, mais également à la société EYESEETEC pour son soutien financier, à l'Hôpital Européen pour son accueil et bien entendu à l'Université Franco-Allemande qui nous a permis d'accueillir gratuitement les jeunes participants pour cette semaine de formation.

➤ Initiative sans aucun doute à renouveler et à ouvrir aux autres partenaires Européens!



Centre de Recherche en
Psychologie et Neurosciences
UMR7077 CNRS-AMU



Guidelines for reasonable and appropriate care in the emergency department 3 (GRACE-3): Acute dizziness and vertigo in the emergency department.

*Edlow JA, Carpenter C, Akhter M, Khoujah D, Marcolini E, Meurer WJ, et al.
Academic Emergency Medicine. mai 2023;30(5):442-86.*

➤ Intérêt

Je tiens à vous recommander un excellent article paru dans *Academic Emergency Medicine* en Mai 2023. Il pose des recommandations de pratique clinique face à un vertige aigu vu aux urgences dont tous les médecins urgentistes, neurologues ou ORL devraient s'inspirer. C'est un des volets des recommandations générales faites aux urgentistes et touchant à toutes les thématiques d'urgences regroupées sous l'acronyme G.R.A.C.E qu'il faut traduire en « Guideline for a Reasonable and

Appropriate Care in the Emergency department » soit en français « recommandations pour une prise en charge raisonnée et adaptée en service d'urgence ». Il s'agit d'une troisième version actualisée. Elles résultent d'un travail collectif multidisciplinaire ayant associé des Médecins Urgentistes américains, canadiens, brésiliens, italiens et un neurologue que l'on ne présente plus : David Newman-Tokker. Les auteurs ont retenu 15 recommandations de prise en charge pour ces vertiges aigus (vus dans les deux semaines), en fonction de leur nature.



Pr Vincent Darrouzet
Clinicien ORL
CHU de Bordeaux

Résumé

A- Recommandations générales

1. Être formé au HINTS, au diagnostic du VPPB et à la réalisation des manœuvres libératoires
2. Utiliser le HINTS en cas de nystagmus
3. Tester l'audition au « finger rub » en cas de nystagmus
4. Rechercher des anomalies de la marche en l'absence de nystagmus
5. Ne pas faire de TDM
6. Ne pas demander d'IRM de première intention si formé au HINTS
7. IRM seulement en cas de HINTS inquiétant

B. En cas de syndrome vestibulaire aigu épisodique :

8. Rechercher des signes d'ischémie cérébelleuse ou cérébrale
9. Pas de scanner
10. Angio-TDM ou IRM si anomalies

C. En cas de vertige positionnel

11. Manœuvre de Dix et Hallpike pour rechercher un VPPB du canal postérieur
12. Manœuvre libératoire si c'est le cas
13. Pas de scanner
14. Pas d'IRM sauf anomalie flagrante

D. En cas de névrite vestibulaire

15. Corticoïdes pendant 2 jours

➤ **A retrouver sur :** <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/acem.14728>

ACUTE POSITIONAL VERTIGO IN THE EMERGENCY DEPARTMENT-PERIPHERAL VS. CENTRAL POSITIONAL NYSTAGMUS

Koohi N, Male AJ, Kaski D.
Front Neurol. 2023 Oct 5;14:1266778.

Proposé par Clémence Du Boishamon - Interne Explorations Fonctionnelles
ORL Hopital Lariboisière, APHP

Intérêt

Il s'agit d'une étude prospective décrivant le diagnostic des médecins urgentistes face à des patients consultant pour vertige positionnel aigu. Dans cette étude incluant 71 patients, les patients consultant pour vertige sont reçus par un médecin urgentiste puis par un spécialiste et ainsi les diagnostics sont comparés. Les résultats informent sur le fait que seulement 20% des urgentistes réalisent des manœuvres positionnelles. Les médecins urgentistes recevant des patients présentant un vertige positionnel aigu ne posent aucun diagnostic de cause centrale, alors que sur les 13 patients classés VPPB, 5 sont en réalité atteints par des migraines vestibulaires. En rappelant également les caractéristiques du nystagmus de cause centrale, cet article met l'accent sur un examen clinique peu connu des urgentistes pourtant facile à réaliser, qui pourrait ainsi mieux aiguiller les patients dans leur prise en charge ultérieure.

Résumé

Introduction : Le vertige paroxystique positionnel bénin (VPPB) est la cause la plus fréquente de vertige positionnel. Cependant, le vertige positionnel peut également être dû à des maladies affectant les voies vestibulaires centrales, comme la migraine vestibulaire. Un diagnostic précis et rapide permet un triage et une gestion efficaces.

Objectifs : Évaluer les diagnostics posés par les cliniciens des urgences par rapport aux spécialistes des vertiges aigus chez les patients se présentant aux urgences avec un vertige positionnel.

Méthodes : Après les soins de routine des urgences, les patients ayant comme principale plainte des étourdissements, des vertiges, des sensations de tête légère ou d'instabilité, ont subi une évaluation neuro-otologique détaillée par des spécialistes des vertiges aigus. Les données démographiques et les diagnostics finaux ont été enregistrés et analysés.

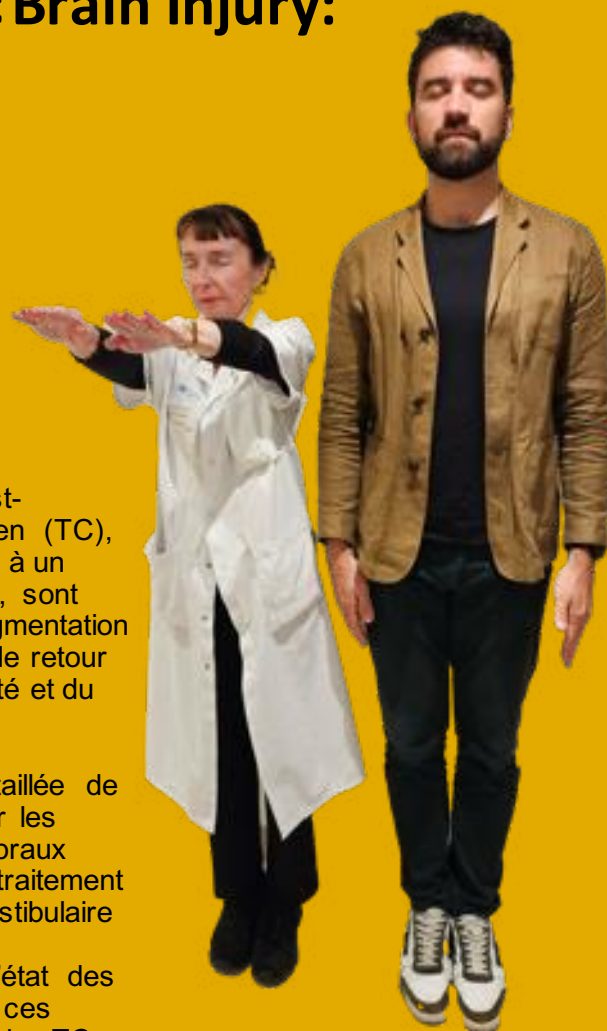
Résultats : Sur 71 patients consentants (âgés de 21 à 91 ans ; moyenne de 56 ans, $\pm 16,7$ ans, 40 femmes), les urgences ont identifié 13 patients avec une cause périphérique de vertige positionnel (moyenne de 48,85 ans, $\pm 16,19$, 8 femmes). Le nystagmus positionnel central n'a été noté chez aucun des patients présentant un vertige positionnel vu par les cliniciens des urgences. Les spécialistes des vertiges aigus ont diagnostiqué neuf patients avec VPPB (âge de 50 à 88 ans, moyenne de 66 ans, $\pm 12,22$, 5 femmes), et six avec un nystagmus positionnel central (âge de 23 à 59 ans, moyenne de 41,67 ans, $\pm 15,78$, 6 femmes).

Conclusion : Le vertige positionnel devrait être évalué avec des manœuvres positionnelles telles que les tests de Dix-Hallpike et de Roulement aux urgences pour identifier les caractéristiques du nystagmus périphérique et central. Les causes centrales sont plus fréquentes chez les femmes plus jeunes, avec la présence de vomissements et/ou un antécédent de sensibilité au mouvement.

A retrouver sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10585259/>

Brain Mechanisms Explaining Postural Imbalance in Traumatic Brain Injury: A Systematic Review

Hadi Z, Mahmud M, Seemungal BM.
Brain Connectivity. 1 Avr 2024; 14(3):144-77.



➤ Intérêt

Nous vous proposons cette revue de littérature dirigée par le renommé Barry M. Seemungal de Londres, disponible en accès libre. Celle-ci explore le lien entre les imageries fonctionnelles et les tests d'instabilités dans les cas de commotions cérébrales. De plus en plus d'études montrent qu'il y a très peu d'atteintes vestibulaires périphériques dans les commotions cérébrales, mais plutôt des troubles fonctionnels. Le test d'organisation sensorielle (SOT) fait partie de ces outils de diagnostic. "Les mécanismes sous-jacents aux déficits d'équilibre dans les traumatismes crâniens sont mal compris. Le contrôle vestibulaire de l'équilibre présente plusieurs niveaux de vulnérabilité : de l'organe vestibulaire, des circuits nerveux, du tronc cérébral et du cervelet, des zones de relais thalamiques et des voies de traitement cortical."

➤ Résumé

Les instabilités post-traumatisme crânien (TC), généralement liées à un trouble vestibulaire, sont corrélées à une augmentation du laps de temps de retour au travail augmenté et du taux de mortalité.

Cependant, une compréhension détaillée de l'impact des TC sur les mécanismes cérébraux impliqués dans le traitement de l'information vestibulaire fait défaut.

Pour comprendre l'état des connaissances de ces mécanismes dans les TC, nous avons effectué une revue systématique de la littérature. PubMed, Web of Science et Scopus nous avons recherché et évalué par des pairs des articles de recherche chez l'homme, quelle que soit la gravité du traumatisme crânien (léger, modéré, sévère ou commotion cérébrale), qui reliaient une évaluation de l'équilibre postural (objectif ou subjectif) à l'imagerie cérébrale (via CT, IRM, MRS, SPECT, EEG, MEG, NIRS et potentiels évoqués) ont été inclus.

Loïc Vest
Rééducateur vestibulaire, Paris
Dr Elisabeth Vitte
ORL Clinicienne, Paris

Sur 1940 articles, 60 ont été récupérés et examinés, et 25 ont été inclus dans la revue systématique.

17 d'entre elles étaient des études basées sur l'IRM (par exemple, DTI, IRMf), 4 études sur l'EEG, 3 études sur l'fNIRS (spectroscopie) et 1 étude a utilisé à la fois l'IRM et l'EEG.

Le résultat IRM le plus cohérent était le lien entre le déséquilibre et le cervelet, cependant, les régions du cervelet n'étaient pas objectives. Les changements fonctionnels des études EEG n'étaient pas spécifiques car toutes les bandes de fréquences étaient apparemment liées à l'équilibre.

Les résultats des études fNIRS étaient concentrés dans les régions frontales car ces études n'utilisaient que l'analyse du retour sur investissement. Une seule étude a rapporté avoir effectué une évaluation vestibulaire clinique pour exclure le déficit vestibulaire périphérique. En conclusion, l'absence de résultats cohérents pourrait refléter le fait que le déséquilibre des TC est dû à un dysfonctionnement du réseau cérébral par

opposition à des lésions corticales focales.

Toutefois, l'incohérence des résultats rapportés peut être attribuée à l'hétérogénéité de la méthodologie, comme par exemple les techniques d'analyse des données, la petite taille des échantillons et le choix des groupes témoins.

Les études futures devraient inclure un phénotypage clinique détaillé de la fonction vestibulaire chez les patients ayant subi un TC, idéalement de manière prospective aiguë, pour exclure les troubles périphériques.

Le choix des groupes témoins appropriés (c.à. d. des sous-groupes de patients bien explorés comme témoins) permettrait de s'assurer que les résultats sont spécifiques au déséquilibre plutôt que d'être non spécifiquement liés aux traumatismes crâniens. De plus, une analyse d'imagerie du cerveau entier (vs ROI) est recommandée pour réduire le biais de sélection et est également importante car le TC affecte le cerveau de manière généralisée.

A retrouver sur :

<https://spiral.imperial.ac.uk/handle/10044/1/109855>

Scientific Update and Overview Symptom Perception From a Predictive Processing Perspective

*Giovanni Pezzulo, Domenico Maistob, Laura Barcaa, Omer Van den Bergh
CPE. 17 déc 2019;1(4):e35952.*

Proposé par :

- Gael LE PERF : Kinésithérapeute Rééducateur Vestibulaire, Lamalou les Bains
- Guillaume THÉBAULT : Docteur en Psychologie Cognitive et en Recherche Clinique au Centre Hospitalier Coste-Floret, Lamalou les bains

Intérêt

Bien que cet article de Pezzulo et al. ne traite pas directement des vertiges, il explique clairement le raisonnement Bayésien, le codage prédictif et l'inférence active.

L'article de Pezzulo et al. est instructif pour comprendre les troubles neurologiques fonctionnels comme le PPPD. Selon le modèle de codage prédictif, nos perceptions résultent de la combinaison des afférences sensorielles et des prédictions du cerveau. Le modèle d'inférence active ajoute que l'écart entre les prédictions et les afférences peut être réduit en sélectionnant les informations sensorielles qui confirment la prédiction. Dans le PPPD, les symptômes sont probablement exacerbés par des prédictions erronées sur la stabilité debout et une focalisation sur les flux optiques, renforcées par l'anxiété. Cela empêche la mise à jour correcte du modèle

interne de l'équilibre, maintenant un état de vertige chronique.

Résumé

Contexte : Les symptômes corporels sont très fréquents en psychopathologie et, dans certains troubles spécifiques comme le trouble somatoforme, ils constituent une caractéristique centrale. En général, les mécanismes sous-jacents à ces symptômes sont mal compris. Cependant, même dans des maladies physiques bien connues, il semble y avoir une relation variable entre la dysfonction physiologique et les symptômes auto-rapportés, remettant en question les hypothèses traditionnelles du modèle biomédical de la maladie.

Méthode : Récemment, une nouvelle conceptualisation du traitement prédictif de la façon dont le cerveau

fonctionne a été utilisée pour comprendre cette relation variable. Selon cette vision du traitement prédictif, l'expérience d'un symptôme résulte d'une intégration à la fois des sensations intéroceptives et des prédictions de ces sensations par le cerveau.

Résultats : Dans cet article, nous introduisons la perspective du traitement prédictif sur la perception (codage prédictif) et l'action (inférence active), et l'appliquons à l'asthme afin de comprendre quand et pourquoi les symptômes de l'asthme sont parfois fortement, modérément ou faiblement liés aux paramètres de la maladie physiologique.

Conclusion : Notre vision du traitement prédictif de la perception des symptômes contribue à comprendre dans quelles conditions des perceptions erronées et une sélection d'actions inadaptées peuvent survenir.

A retrouver sur : <https://doi.org/10.32872/cpe.v1i4.35952>



Gaël



Guillaume

Vertiges chez l'enfant

- Nouvelles avancées de la recherche fondamentale et clinique

Programme &
Inscriptions
sur le site web
du GDRV

Profitez de la
Séance Poster pour
communiquer sur
vos activités!

9^e COLLOQUE ANNUEL

04 & 05

Octobre

MARSEILLE

2024

GDR

Vertige



Gut Microbiome and Metabolome Changes in Mice With Acute Vestibular Deficit

Li F, Feng Y, Liu H, Kong D, Hsueh CY, Shi X, et al.
Frontiers in Cellular and Infection Microbiology [Internet]. 2022;12.



Intérêt

Cet article explore les changements du microbiome et du métabolome intestinal chez les souris présentant un déficit vestibulaire aigu. Il met en lumière l'impact potentiel de la dysfonction vestibulaire sur le microbiote intestinal et les métabolites, ainsi que leurs corrélations avec les troubles affectifs comme l'anxiété. Cette recherche est significative car elle offre de nouvelles perspectives sur la compréhension des mécanismes pathogènes sous-jacents à la comorbidité entre le déficit vestibulaire et l'anxiété, en utilisant des approches multi-omiques pour analyser les profils microbiens et métaboliques. Les résultats pourraient ouvrir la voie à des stratégies thérapeutiques innovantes ciblant l'axe microbiote-intestin-cerveau pour traiter ces affections comorbides.



Romain Tournegros
Clinicien ORL
Hôpital Lyon Sud

Résumé

Le déficit vestibulaire est un trouble très courant en pratique clinique, caractérisé par des vertiges, un nystagmus spontané et des symptômes du système nerveux autonome, tels que des nausées, des vomissements et des sueurs. De

plus, la comorbidité entre le déficit vestibulaire et l'anxiété est bien documentée dans la littérature médicale. Des études antérieures ont suggéré que les mécanismes sous-jacents à cette comorbidité impliquaient un chevauchement des réseaux vestibulaires et cérébelleux. Des preuves émergentes ont montré que l'axe microbiote-intestin-cerveau joue un rôle clé dans la régulation des troubles affectifs. Ainsi, nous avons émis l'hypothèse que le microbiote intestinal pourrait être impliqué dans la comorbidité entre le déficit vestibulaire et

l'anxiété. Pour vérifier cela, nous avons construit un modèle de souris avec labyrinthectomie unilatérale pour simuler un déficit vestibulaire. Ensuite, le séquençage du gène 16S rRNA et la chromatographie liquide-spectrométrie de masse (LC-MS) ont été utilisés pour analyser le microbiome et le métabolome des échantillons cœcaux prélevés sur les souris des groupes labyrinthectomie unilatérale, chirurgie fictive et contrôle. Notamment, la labyrinthectomie unilatérale a modifié la composition du microbiome intestinal des souris, entraînant une augmentation de l'abondance des groupes Lachnospiraceae NK4A136, *Odoribacter* et *Roseburia*, et une diminution de l'abondance des genres *Prevotella* et *Parasutterella*. La prédiction fonctionnelle Tax4Fun a indiqué une diminution du métabolisme du tryptophane chez les souris du groupe labyrinthectomie unilatérale. De plus, la corrélation fonctionnelle des changements dans les microbes intestinaux et les métabolites entre les

différents groupes a montré que le niveau d'oléamide était négativement corrélé avec l'abondance d'*Odoribacter* ($r = -0,89$, $p = 0,0002$). Le niveau d'acide butyrique était positivement corrélé avec l'abondance de *Parasutterella* ($r = 0,85$, $p = 0,0010$). Le niveau de

propanoate était négativement corrélé avec l'abondance de *Prevotella* ($r = -0,81$, $p = 0,0020$). Le niveau de 20-HETE était positivement corrélé avec l'abondance de *Parasutterella* ($r = 0,84$, $p = 0,0013$). Les microbes et les métabolites altérés étaient étroitement liés à la

pathogenèse des troubles affectifs. Nos résultats offrent non seulement de nouvelles perspectives sur le déficit vestibulaire comorbide avec l'anxiété, mais constituent également une base importante pour les recherches futures sur cette étiologie.

A retrouver sur : <https://www.frontiersin.org/journals/cellular-and-infection-microbiology/articles/10.3389/fcimb.2022.821780>

NOMOPHOBIE et NEUROSCIENCES

La Nomophobie est la contraction de l'expression anglaise « No Mobile Phobia » qui traduit une dépendance extrême au téléphone portable, une peur phobique d'être séparé de son portable. Un phénomène universel observé dans les jeunes générations et qui a gagné les seniors.

Un article paru cette année dans l'Indian Journal of Otolaryngology Head & Neck Surgery (J John D'souza et Hema Velachha, 2024) montre que la nomophobie impacte la perception de l'orientation du corps dans l'espace (analyse de la verticale visuelle subjective) et entraîne des répercussions neuromotrices affectant la musculature profonde des fléchisseurs de la nuque.



Michel Lacour
Directeur de
Recherches
CNRS

L'étude a porté sur 102 participants (35 hommes, 67 femmes, âge moyen 22 ans) répartis en 3 groupes : nomophobie légère (n=34), modérée (n=34) ou sévère (n=34) sur la base de réponses au questionnaire NMP-Q de nomophobie. Les résultats montrent des différences significatives pour la VVS ($p < 0.005$) et les scores d'activité ($p < 0.01$) et d'endurance ($p < 0.0001$) des muscles fléchisseurs profonds de la nuque pour le groupe avec nomophobie sévère..

Conclusion : la nomophobie a des répercussions aux plans perceptivo-cognitif (risque de chute accru) et neuromoteur pour le contrôle de la position de la tête dans l'espace.

Pour en savoir plus : <https://link.springer.com/article/10.1007/112070-024-04649-0>

Evaluation of Subjective Visual Vertical and Cervical Neuromotor Control in Young Nomophobians : a cross sectional study (J D'souza and H Velachha, Indian J Otolaryngol Head Neck Surg, 2024)

Comparing Video Head Impulse Testing With Rotary Chair in Pediatric Patients: A Controlled Trial

Zhou G, Yun A, Wang A, Brodsky JR.
Otolaryngol--head neck surg. 20 mai 2024; ohn.820

➤ Intérêt

Cette étude avec une méthodologie robuste (prospective et contrôlée) montre chez des enfants avec symptômes vestibulaires et anomalies au fauteuil rotatoire versus sujets sains, que le vHIT du canal latéral à un gain seuil de 0.85 a une spécificité de 100% mais une sensibilité de 70%.

Ainsi chez l'enfant dans près d'un tiers des cas, le vHIT est normal alors que le patient présente un déficit vestibulaire du canal latéral. Physiologiquement, une hypothèse pourrait être que la stimulation à haute vitesse (vHIT) permet de recruter toute la fonction vestibulaire disponible et masquer dans certains cas un déficit, alors qu'une simulation rotatoire moins intense (fauteuil) est altérée. La combinaison du fauteuil rotatoire et du vHIT permet de réaliser une exploration plus complète de la fonction vestibulaire du canal latéral à différentes fréquences.

➤ Résumé

Objectifs :

Étudier l'efficacité du vHIT dans la détection de la perte vestibulaire chez les patients pédiatriques présentant des résultats anormaux au fauteuil rotatoire, par rapport à un groupe témoin avec des résultats normaux au fauteuil rotatoire.

Conception de l'étude :

Essai contrôlé prospectif et non randomisé.

Cadre :

Consultation vestibulaire pédiatrique dans un hôpital pédiatrique tertiaire.

Méthodes :

Des patients âgés de 3 à 18 ans ont été recrutés pour réaliser un vHIT et une exploration au fauteuil rotatoire entre septembre 2015 et novembre 2022. Les résultats du vHIT ont été comparés entre un groupe expérimental de 23 patients présentant des symptômes vestibulaires et des résultats anormaux au fauteuil rotatoire et un groupe témoin de 14 patients sans symptômes vestibulaires et avec des résultats normaux au fauteuil rotatoire.



Dr François Simon
Clinicien ORL
Hôpital Necker
APHP

Résultats:

Le groupe expérimental a démontré une réduction du gain moyen du vHIT pour les canaux semi-circulaires latéraux (droit = 0,83 ; gauche = 0,75) par rapport au groupe témoin (droit = 1,04, $P = 0,005$; gauche = 0,98, $P < 0,001$), mais il n'y avait pas de différence significative entre les groupes pour les réponses des canaux supérieur et postérieur. Parmi les témoins, il n'y avait pas de différences significatives dans les valeurs de gain moyen pour chaque plan de canal entre les groupes d'âge (3-7, 8-12 et 13-18 ans) ou entre les sexes. Une valeur de gain du canal latéral du VHIT $< 0,85$ et/ou des saccades correctrices ont démontré une spécificité de 100% et une valeur prédictive positive de 100% pour détecter une perte vestibulaire au fauteuil rotatoire, mais seulement une sensibilité de 69,6% et une valeur prédictive négative de 66,7%.

Conclusion:

Le vHIT est un test utile pour détecter un déficit des canaux semi-circulaires latéraux chez les enfants, bien que sa sensibilité soit limitée par rapport au fauteuil rotatoire. Son rôle dans la détection des dysfonctionnements des canaux verticaux chez les patients pédiatriques peut être plus limité et mérite des études supplémentaires

➤ A retrouver sur :
<https://aao-hnsfjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ohn.820>

SEMAINE DE L'EQUILIBRE & DU VERTIGE

➤ Inscrivez-vous pour
être visibles!



Un QR code sur les
affiches indiquera les
initiatives partout en
France



SEMAINE DE L'EQUILIBRE DU VERTIGE

Emissions radio,
portes ouvertes
Evènements sportifs...
et vous, vous
faites quoi?!

14-22 SEPT 2022



GDR
Vertige



Aix-Marseille
université
Société engagée

VEDA
L'APPREHENSION



SDCS
SYNDROME DE MINOR

ADEV



SIRV

SIO
Société
Internationale
d'Otologie

SFORL
SOCIÉTÉ FRANÇAISE
D'ORL ET DE CHIRURGIE
DE LA FACE ET DU COU

Pathologies vestibulaires: Quels coût sociétal ?

Un groupe d'ORL Américains de l'Université de Médecine de Caroline du Sud et de chercheurs du Collège de Médecine Albert Einstein à New York vient de lever le voile sur le coût sociétal réel de la prise en charge des vestibulopathies périphériques (VP) aux États Unis.¹

En ne s'intéressant qu'au coût direct des seules VP, et ce sur l'ensemble des États-Unis pour l'année 2018, ils ont démontré sur une population de +50000 patients présentant des VP, comparée à une population de 35000 autres patients sans diagnostic de VP, que :

- ✓ Les patients diagnostiqués VP coutent en moyenne 25% de plus que les patients non diagnostiqués VP. Ce surplus de coût est principalement dû à l'utilisation accrue de l'imagerie IRM. En 2018, il a occasionné un coût total supplémentaire estimé à 60 milliards de dollars par rapport à la population de patients sans VP.
- ✓ Sur cette seule année, le coût sociétal direct des VP s'élève à environ 151 milliards de dollars. A titre de comparaison, ce coût représente près de 2/3 des dépenses directes liées au diabète estimées à 237 milliards de dollars en 2017 selon l'American Diabetes Association ²
- ✓ La répartition de ce coût est très hétérogène sur le territoire Américains, avec une utilisation accrue des tests vestibulaires dans certaines zones. Une raison hypothétique à cette observation pourrait être le nombre réduit de cliniciens et d'experts en vestibulaire dans certaines régions par rapport à d'autres. Les professionnels de santé inexpérimentés pourraient être plus enclins que les autres à multiplier les tests.

Ajustés à la situation en France, le coût de la prise en charge des pathologies vestibulaire pourrait être de l'ordre de # 6Md €, soit 3,5 à 4% de la totalité des dépenses de santé.

Pour rappel le coût direct annuels total de la seule Maladie de Menière au Royaume-Uni et de l'ordre de 700 M€.³



**Christian
Chabbert**

Directeur de recherche
CNRS UMR 7077
Centre de recherche en
Psychologie et
Neurosciences

1. Jeong SS, Simpson KN, Johnson JM, Rizk HG. Assessment Vestibular Vertigo in the US. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2022 Oct 13;148(12):1103–10. doi: 10.1001/jamaoto.2022.3247
2. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2017. Diabetes Care. 2018 May;41(5):917-928. doi: 10.2337/doi18-0007
3. Tyrrell J, Whinney DJ, Taylor T. The Cost of Ménière's Disease: A Novel Multisource Approach. Ear Hear. 2016 May-Jun;37(3):e202-9. doi: 10.1097/AUD.0000000000000264

« Des chiffres qui donnent le vertige! »

Régénération cellulaire dans l'oreille interne

➤ Quand on s'intéresse à l'oreille, on ne peut ignorer la pression sélective au cours de millions d'années d'évolution introduisant des fonctionnalités et propriétés parfois différentes selon l'espèce. Il est donc crucial de pouvoir disposer de données spécifiques à l'homme, l'objectif de cette étude. En analysant les transcriptomes sur cellules uniques issues d'utricles vivants de donneurs sans atteinte auditive et de patients atteints de schwannome vestibulaire, les chercheurs ont identifié des marqueurs géniques pour 13 types de cellules sensorielles et non sensorielles, et ont découvert une abondance 14 fois supérieure de précurseurs de cellules ciliées dans les utricles malades, démontrant une régénération continue chez les humains. L'analyse des trajectoires cellulaires a révélé des schémas d'expression génique dynamiques et des voies de signalisation clés, comme Wnt et IGF-1. Les données de ce travail, accessible via une interface web, sont cruciales pour comprendre les mécanismes de régénération cellulaire dans l'oreille interne, et ouvrent des pistes prometteuses dans cette « longue et ardue » quête de la régénération des cellules ciliées chez les mammifères.

➤ Un Atlas transcriptomique de cellules uniques révèle une régénération accrue dans les organes de l'équilibre de l'oreille interne humaine malade

➤ <https://xxx.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11156867/>



Aziz El Amraoui
Directeur de
Recherches
Institut Pasteur
Institut de l'audition

Résumé

La perte des cellules ciliées de l'oreille interne chez les mammifères entraîne des dysfonctionnements permanents de l'audition et de l'équilibre. Contrairement à la cochlée, les cellules ciliées vestibulaires de l'utricule murin garderaient une certaine capacité de régénération. On ignore encore si les cellules ciliées utriculaires humaines se régénèrent in vivo. Ici, nous avons obtenu des utricles vivants et matures de donneurs d'organes et de patients atteints de schwannome vestibulaire, et présentons un atlas transcriptomique de cellules uniques validé avec une résolution sans précédent. Nous décrivons les marqueurs de 13 types de cellules sensorielles et non sensorielles, avec un chevauchement et une corrélation partielle entre les transcriptomes des cellules ciliées et des cellules de soutien humaines et murines. Nous découvrons en outre des transcriptomes uniques aux précurseurs des cellules ciliées, qui sont étonnamment 14 fois plus abondants dans les utricles de schwannome vestibulaire, démontrant l'existence d'une régénération continue chez les humains. Enfin, l'analyse de la trajectoire des cellules de soutien vers les cellules ciliées a révélé 5 schémas distincts d'expression génique dynamique et des voies associées, y compris les signalisations Wnt et IGF-1. L'ensemble de ces données, accessible via une interface web, constituent une ressource fondamentale pouvant servir à faire progresser les connaissances sur l'oreille interne humaine, en condition saine et pathologique.

Appel à Dons - Campagne 2024

« Aidez la recherche sur le vertige...



.... Faites un don »



- Donner c'est sûr et facile via la Fondation du CNRS
- Il vous suffit de vous connecter sur le site <http://gdrvertige.com> à la rubrique **Campagne de dons** et de suivre les instructions
- Merci pour votre soutien!

LES ANNONCES



20th ESCEBD Congress



Nancy, France 17 et 18 septembre 2024



**Brasserie Excelsior
50, Rue Henri Poincaré
54000 NANCY**

Caveau Emile Gallé



Mardi 17 septembre 2024

Thème principal / Main theme

**Proprioception cervicale et contrôle postural
Cervical proprioception and postural control
Vertige cervical / *Cervical vertigo***

Mercredi 18 septembre 2024 matin

Autre thème retenu / Other theme

**Syndrome de l'autoroute
*Visual Vertigo, Motion Sickness and Disorientation
in vehicles Motorist disorientation syndrome***

Communications libres / Free communications

Mercredi 18 septembre 2024 après-midi

Ateliers

L'INSTITUT NEUROMARSEILLE
vous invite à la 1ère

RENCONTRE AVEC LES ASSOCIATIONS DE PATIENTS



NeuroMAP

NeuroMarseille Actions Associations de Patients

Inscrivez-vous et
Découvrez le programme détaillé
ici!

Au programme

- Présentation de l'Institut NeuroMarseille
- Discussions autour de posters (ceux des associations et ceux des chercheurs) / déjeuner
- Sessions scientifiques accessibles à tous
- Table ronde
- Conférence de clôture



**JEUDI 17 OCTOBRE
2024**



Faculté
des Sciences
Médicales,
Campus Timone

RENCONTRE CHERCHEURS-PATIENTS

2ème édition - Version Hybride

Pour le distanciel - lien ZOOM sur simple inscription

Organisée par l'association Epatient au profit
des patients présentant des troubles de l'équilibre

SAMEDI 23 NOVEMBRE 2024
de 8h30 à 17h30

A l'occasion de cette journée :

- de nombreux échanges, débats entre chercheurs et patients,
- des festivités diverses et artistiques vous attendent,
- une tombola sera organisée au profit de l'association Epatient,
- Possibilité de déjeuner sur place (sur inscription)
- des stands d'associations de patients à votre disposition

Pour vous inscrire :

Scannez le QR code

Ou cliquez sur le lien ci-dessous

[Journée du 23 nov. 2024](#)



Besoin d'informations ? : contact@epatient.eu

Lieu

IFSI La Blancarde

Auditorium AMBROISE Paré

59 rue Peyssonnel - 13003 Marseille



Ligne M2
Station : Désirée Clary



Accès parking
visiteurs (payant)
Avenue Roger
Salengro



La « rareté » : catégorie pertinente pour les sciences sociales de la santé ?

Dates : 8 et 9 avril 2025

Lieu : Université de Rouen Normandie

Comité scientifique :

Arborio Sophie (Archives Henri Poincaré, Université de Lorraine), Boubal Camille (Enseis, Centre Max Weber, UMR 5283), Cohen Patrice (DySoLab, université de Rouen Normandie), Diarra Aïssa (Lasdel, Niger), Jaffré Yannick (CNRS IRL3189, GID-Santé (Institut de France- Académie des Sciences)), Juston Morival Romain (DySoLab, université de Rouen Normandie), Kane Hélène (DySoLab, université de Rouen Normandie), Le Hénaff Yannick (DySoLab, université de Rouen Normandie), Winance Myriam (CEPAGES - INSERM U988, CNRS 8211, E-HESS, Université de Paris)

Comité d'organisation :

Kane Hélène, Le Hénaff Yannick et Li Yong

Les propositions de communication doivent être transmises aux organisateurs au plus tard le 15 octobre 2024.

colloque.rarete@univ-rouen.fr

Le format attendu des propositions est de 2500 signes, comprenant la présentation de l'objet de recherche, la problématique, la méthodologie et les principaux résultats.

Suivez le GDRV sur les Réseaux Sociaux...



- Près de 5000 vues des posts du GDRV au cours du derniers mois ! (4480 impressions des posts du GDRV du 15 Juin au 15 Juillet avec 33,4% de taux d'engagement de la communauté)
- Vidéos post de l'École d'été24 : 1900 vues (taux engagement 63,4%, 05-20 Juillet)
- Merci au équipes et collègues qui ont produit des vidéos post illustrant leur activité de recherche
- Merci aussi aux Associations de patients qui ont relayé ces posts



... et soyez vous aussi visibles pour la communauté!!



Le format Magazine
d'été... se poursuit en
Automne