

# Dr Catherine Vidal

---

ORL - Otoneurologue



INNER EAR CENTER  
VERTIGO | BALANCE | HEARING

# INNER EAR CENTER

IEC est un centre dont le but est d'évaluer les symptômes relatifs à un dysfonctionnement de l'oreille interne afin de proposer des solutions thérapeutiques innovantes et personnalisées.

IEC est dédiée à la formation des patients et des médecins généralistes quant à la prise en charge des vertiges, des troubles de l'équilibre et des acouphènes.

## NOS OBJECTIFS SONT MULTIPLES :

- Aider les praticiens à mieux déterminer pour chaque patient la cause des vertiges et des instabilités posturales en utilisant des techniques de pointe comme le eye tracking.
- Développer des outils thérapeutiques utilisant la réalité virtuelle.
- Développer l'utilisation de la photobiomodulation (low level laser therapy) dans le traitement des pathologies de l'oreille interne.
- Proposer des solutions thérapeutiques adaptées personnalisées et novatrices dans les surdités et les acouphènes (Evaluation et traitement par immersion sonore diapason).
- Mettre à disposition un bilan de l'équilibre via l'algorithme U-Balance et favoriser le développement de méthodes capables de favoriser la mobilité et d'équilibre qui préviendront le risque de chute 20 ans avant qu'elles ne surviennent.

*Un homme peut devenir sourd, aveugle, muet, manchot, cul-de-jatte, cardiaque, tuberculeux, châtré et rester un homme. Il peut sombrer dans le coma et continuer à faire partie, passivement de notre univers, comme un caillou. Mais, privé de ses canaux semi-circulaires, il est rejeté en dehors du monde, dont la loi première, la condition de constitution, est l'équilibre.*

*Il n'est plus qu'un fragment de conscience du chaos.*

*René Barjavel  
« La faim du tigre »*



# LE BILAN U-BALANCE

La mobilité joue un rôle essentiel dans la longévité et dans la prévention de certaines maladies qui se révèlent au cours de la vie. Une bonne mobilité nécessite néanmoins un excellent équilibre statique et dynamique.

L'équilibre dépend de l'intégration de trois types d'informations sensorielles : les entrées vestibulaires, les entrées proprioceptives et les entrées visuelles. Ces différentes informations sensorielles sont traitées au niveau des noyaux vestibulaires, du thalamus et de différentes zones corticales. Il existe une redondance des différentes informations sensorielles à chaque niveau du système nerveux central, du tronc cérébral au cortex, afin de favoriser l'équilibre au cours des mouvements de la tête et du corps dans l'espace.

La quantification de l'équilibre est essentielle car elle va permettre de mieux déterminer le degré de mobilité du patient, essentielle à sa qualité de vie et aussi à prédire ses potentiels risques de chutes à 10 ans, chutes dont on connaît les risques fatals à moyen ou court terme.

Nous avons développé un bilan U-Balance qui apprécie les performances d'équilibration des patients quels que soient leur histoire clinique et leurs antécédents dans le domaine de l'oreille interne.

Contrairement au bilan U-Balance, les plateformes de Posturographie capables d'enregistrer les déplacements du centre de pression des pieds et du centre de gravité du corps, ne tiennent pas compte de nombreux éléments :

- Capacités cognitives du patient
- Capacités de concentration
- Gestion de son stress
- Mobilité
- Niveau d'énergie
- Raideur articulaire
- Force musculaire
- Équilibre durant la marche

## **Le bilan U-Balance tient compte de tous ces éléments ensemble.**

### **Cela est possible grâce à une série de tests variés :**

- Un questionnaire Dizziness Handicap Inventory.
- Une quantification de la fonction du système vestibulaire dans les trois plans de l'espace par Eye Tracking (Videohead Impulse Test).
- Une étude de la dépendance visuelle par étude de l'équilibre sur tapis mousse tandis qu'une scène visuelle bougeant à en 3D à faible vitesse défile devant lui à l'aide d'un masque de réalité virtuelle.
- Une étude de l'équilibre sur un pied, yeux ouverts en fixant une cible devant lui à 1m50 et yeux fermés, et la quantification sur 30 secondes des oscillations posturales à l'aide d'un accéléromètre maintenu au niveau des lombaires.
- Un test de piétinement sur place yeux fermés durant 50 pas. Un système androïde placé sur les jambes permet de calculer la fréquence, l'amplitude des pas et les arrêts éventuels dans le silence et au cours de la réponse à des questions délivrées via un écouteur (équilibre dynamique et surcharge mentale).

### **Au terme de ce bilan, un score entre 0 et 10 est attribué pour les éléments suivants :**

- Capacités cognitives du patient
- Capacités de concentration
- Gestion de son stress
- Mobilité
- Niveau d'énergie
- Raideur articulaire
- Force musculaire
- Équilibre durant la marche

L'âge physiologique est fonction des performances d'équilibration et du profil mobilité – énergie de chacun. Cet âge physiologique peut correspondre à l'âge biologique. Cependant, parfois il peut être différent : le patient peut avoir un âge physiologique plus jeune ou plus élevé.

# LES DIFFÉRENTS TYPES DE VERTIGES ET LEURS TRAITEMENTS

## ● VERTIGES POSITIONNELS

Ils sont traités par une manœuvre libératoire de Sémont ou d'Epley qui doit être faite avec prudence et certitude diagnostique, après bilan otoneurologique.

La manœuvre a pour but de replacer les otoconies ou « petits cristaux de carbonate de calcium » dans la cavité labyrinthique, ou ils pourront être dégradés.

Dans la semaine qui suit, les mouvements rapides de la tête sont à proscrire, notamment dans le plan sagittal haut/bas. Le patient ne doit pas dormir sur le côté lésé. Il doit aussi placer durant la nuit sa tête dans une position légèrement surélevée, à 30° par rapport à l'horizontale, en s'aidant par exemple de deux coussins. Une consultation une semaine plus tard permettra de vérifier la guérison du vertige positionnel. Parfois une deuxième manœuvre peut se révéler nécessaire mais rarement plus.

## ● NÉVRITE VESTIBULAIRE

Le traitement consiste en l'administration de corticoïdes et éventuellement d'antiviraux. Le patient ne doit pas rester allongé malgré les efforts que cela peut lui demander mais se déplacer de façon à mettre en place rapidement les mécanismes de compensation centrale qui vont lui permettre de récupérer des performances d'équilibration correctes, en dépit de la lésion unilatérale du nerf vestibulaire. Des séances de rééducation vestibulaire peuvent être utiles, surtout chez les patients seniors.

## ● MALADIE DE MÉNIÈRE ET HYDROPS ENDOLYMPHATIQUE

Le traitement à long terme est basé sur les antihistaminergiques H1 et H3, le régime sans sel, les diurétiques et les médications qui diminuent l'hyperpression endolymphatique. En cas de résistance aux traitements médicaux et la persistance de crises vertigineuses fréquentes, une labyrinthectomie chimique peut être proposée. Elle est réalisée par des injections intratympaniques d'un antibiotique ototoxique, la gentamicine, sous anesthésie locale. Les injections varient selon les sujets entre une à six et doivent être séparées d'un délai temporel de une semaine. L'audition est totalement préservée. La destruction des récepteurs vestibulaires dysfonctionnels entraîne la guérison définitive de la maladie vertigineuse. La compensation vestibulaire centrale se met en place dès la première semaine qui suit l'effet de la gentamicine. Ce traitement doit être fait en suivant l'évolution sous vidéonystagmographie et potentiels évoqués otolithiques. L'équitest permet de vérifier la restauration de la fonction d'équilibration.

## ● LE NEURINOME DU VIII

Les schwannomes du VIII peuvent se révéler par des acouphènes, des vertiges ou des troubles de l'équilibre. Le diagnostic est fait par l'imagerie. Leur traitement peut se faire par une simple surveillance de leur évolution, ou alors par une micro-radiochirurgie Gamma-Knife qui est une chirurgie où collaborent souvent neurochirurgien et ORL spécialisé.

## ● SYNDROME DE MINOR A DÉHISCENCE DU CANAL SEMI-CIRCULAIRE SUPÉRIEUR

Une fois le diagnostic établi, un traitement médical peut être proposé pour diminuer les sensations d'instabilité. Un traitement chirurgical visant à combler la déhiscence peut être proposé. Plusieurs auteurs internationaux ont montré l'amélioration de la symptomatologie.

## ● LES SENSATIONS D'INSTABILITÉ ET LES CHUTES CHEZ LE SÉNIOR

L'équitest est fondamental : le test sensoriel permet d'apprécier la qualité de l'utilisation des entrées issues de l'oreille interne, des entrées visuelles et des entrées proprioceptives. En général, les patients souffrent d'une dépendance visuelle. Des séances de rééducation vestibulaire utilisant des stimulations visuelles optocinétiques, l'équitest et le fauteuil rotatoire par un rééducateur spécialisé permettent d'améliorer nettement l'équilibre et diminuent considérablement le risque de chute.

---

Un traitement adapté doit être mis en route le plus rapidement possible après avoir précisé l'origine des vertiges.

Le traitement des vertiges consiste à :

- 1 - Traiter rapidement la crise et alléger les symptômes.
- 2 - Traiter la cause.

### **1** Traitement symptomatique

Il consiste en l'administration d'antivertigineux et d'antiémétique. Ces médicaments peuvent être donnés en intraveineux en cas de nausées et vomissements. Le patient doit être placé dans un lieu calme et se reposer. Les mouvements rapides de la tête sont à proscrire.

### **2** Traitement de la cause

Lorsque le diagnostic est établi, le traitement de la cause doit être effectué afin de prévenir les récurrences.

## EN CONCLUSION

Le traitement de la crise permet d'alléger les symptômes du patient et de décapiter la crise de vertiges.

Le traitement de fond doit être adapté à la cause. Tous les patients sont améliorés par les traitements actuellement proposés. L'essentiel est de bien définir la cause. Devant tout vertige ou sensation d'instabilité, il faut réaliser un bilan de la fonctionnalité de l'oreille interne par un bilan otoneurologique complet, étudiant tous les récepteurs de l'oreille interne. Une élimination d'une cause centrale par une IRM ou un scanner des rochers peut se révéler nécessaire. Le traitement médical et la rééducation vestibulaire permettent le plus souvent la reprise d'une activité normale du patient.

# SURDITÉ & ACOUPHÈNES

Les surdités peuvent résulter de différentes origines. Elles sont parfois liées à une dysfonction de l'oreille moyenne (surdité de transmission) et/ou secondaire à une dysfonction de l'oreille interne ou du nerf auditif (surdité de perception). L'étiologie doit être recherchée afin de ne pas passer à côté d'un traitement médical ou chirurgical efficace. Un bilan otoneurologique est donc nécessaire ([www.lesvertiges.com](http://www.lesvertiges.com)).

Les acouphènes peuvent être à type de sifflement, de chuintement, de bourdonnement, de petits moteurs... Ils varient en fonction de l'audition déterminée grâce à un test précis audiométrique.

L'audition peut être normale.

Dans le cas d'une surdité, elle peut être localisée sur les basses fréquences (hydrops).

La surdité peut être localisée sur les hautes fréquences (traumatismes sonores ou barométriques sur un terrain génétique fragile).

Elle peut toucher toutes les fréquences.

***IEC propose une évaluation et un traitement personnalisé de votre acouphène via Diapason (mettre le nom du site) dans les acouphènes à audiogramme normal ou avec une perte auditive sur les hautes fréquences.***

***IEC propose l'utilisation de l'effet des LED (photobiomodulation).***

***Enfin, un thérapeute spécialisé fera une anamnèse afin de gérer la composante stress que génère l'acouphène (sophrologie, hypnose). En fonction de cette anamnèse, IEC vous orientera vers ce type de thérapies si elles peuvent favoriser la disparition de la perception de l'acouphène.***



La mobilité joue en effet un rôle essentiel dans la longévité et dans la prévention des maladies.

Le **Bilan U-Balance (Inner ear center - IEC)** détecte les insuffisances sensorielles et motrices impliquées dans l'équilibre en utilisant des outils connectés de haute technologie (réalité virtuelle, accéléromètres, détecteur de la taille de la pupille, mesure du rythme cardiaque). Nous proposons après un bilan personnalisé, un travail à domicile et un suivi régulier adapté au profil perceptivo-moteur de chaque patient.

### **IEC vous propose :**

- De faire un bilan précis de votre équilibre.
- De mettre en place des solutions pour améliorer votre équilibre et votre mobilité.
- De retarder le vieillissement physiologique de l'équilibre afin de parvenir à une longévité optimale.

Le **Bilan U-Balance** détecte les insuffisances sensorielles et motrices impliquées dans l'équilibre en utilisant des outils connectés. Il propose après un bilan personnalisé un travail à domicile adapté au profil perceptivo-moteur des patients. Il oriente vers des rééducateurs formés dans le traitement des instabilités posturales.

Le but est de vous permettre de retrouver des performances d'équilibration optimales (comparaison équilibre âge physiologique et équilibre âge réel).