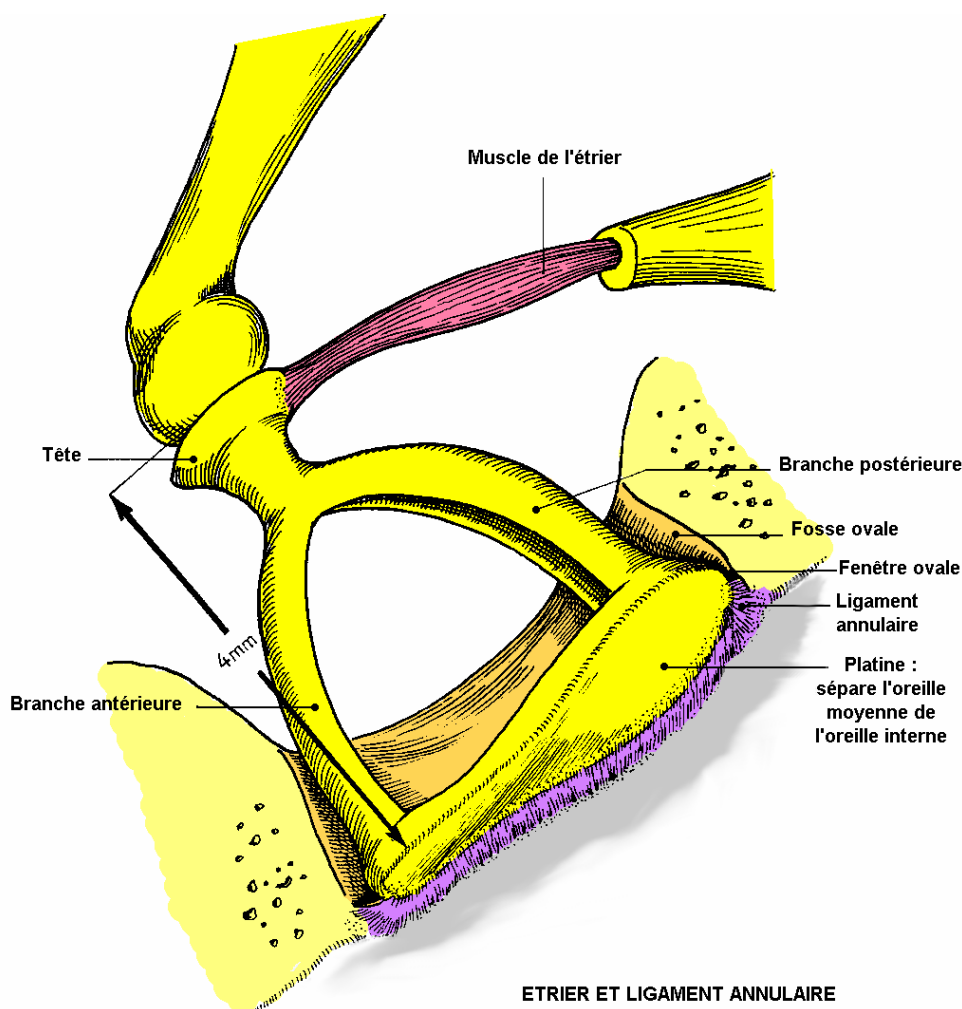


## MECANISMES D'ACQUISITION D'UN BAROTRAUMATISME D'OREILLE INTERNE

Le barotraumatisme d'oreille interne s'observe chez les plongeurs qui ont des difficultés à passer leurs oreilles que ce soit de façon habituelle ou que ce soit de façon ponctuelle.

Ce barotraumatisme interne ne s'associe pas toujours de façon visible à un barotraumatisme d'oreille moyenne.

Car en fait les dégâts se produisent lors du **passage brutal** de l'air dans l'oreille moyenne, à la suite d'une **manœuvre de Valsalva effectuée en forçant**, la membrane tympanique est brutalement envoyée vers l'extérieur entraînant avec elle la chaîne des osselets, ce mouvement de forte amplitude se transmet au dernier osselet (l'étrier) qui est en contact direct avec l'oreille interne. L'étrier présente à sa base une partie plate ovale appelée : Platine, celle ci, s'inscrit dans la fenêtré ovale, l'étanchéité et la mobilité étant assuré par un **ligament annulaire**.



ETRIER ET LIGAMENT ANNULAIRE

La **platine de l'étrier** est la partie **la plus mince** (0,3 mm) et donc **la plus fragile** du système, elle sépare l'oreille moyenne (cavité aérienne) et l'oreille interne (cavité liquidienne). La surface de l'étrier est 20 fois plus petite que la

surface du tympan, ceci est d'importance car la pression (P) exercée, pour une force (F) donnée, est d'autant plus grande que la surface (S) sur laquelle elle s'exerce est plus petite ( $P = F/S$ ).

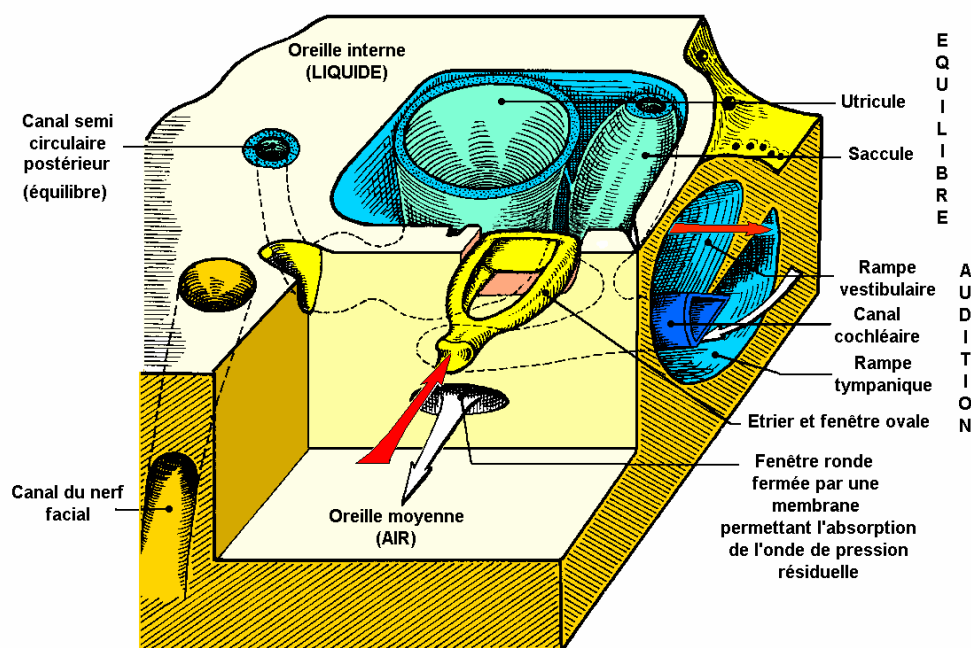
Physiologiquement, les sons exercent une pression sur le tympan, et, le déforme, mobilisant ainsi la chaîne des osselets jusqu'à l'étrier, la pression qui s'exerce alors au niveau de l'oreille interne, par l'intermédiaire de la platine de l'étrier est 20 fois plus forte, que la pression qui s'est exercée sur le tympan. Mais, la plus forte des pressions acoustiques est infiniment plus faible que la pression résultant d'un **passage tubaire «explosif»** qui repousse violemment le tympan vers l'extérieur, créant ainsi une **formidable pression négative dans l'oreille interne**. De plus **l'amplitude de la déformation est énorme** totalement supra physiologique. Dans ces conditions extrêmes on peut facilement comprendre qu'il puisse se produire des dégâts au niveau de l'oreille interne, au niveau de la jonction oreille moyenne oreille interne (platine de l'étrier), ou au niveau de l'oreille moyenne.

Trois possibilités :

1) **L'onde de pression** ou plus précisément de dépression qui est créée dans les liquides de l'oreille interne étant largement supra physiologique il peut en résulter des **lésions des membranes de l'appareil cochléo vestibulaire**.

2) **L'importance du déplacement** et la soudaineté de survenue peut entraîner une **rupture de la platine** de l'étrier ou une **luxation** par déchirement du ligament annulaire.

3) **L'amplitude du mouvement**, peut aussi entraîner une rupture de la chaîne **ossiculaire**, voire une **rupture de la membrane tympanique**.



En rose : cavités ou conduits remplis d'**air**  
En bleu ou vert pâle cavités remplies de **liquide**  
En jaune : **Os**

Les lésions que l'on observe sont tout à fait comparables à celles qui sont dues à un blast (souffle créé par une explosion), les lésions qui se situent au niveau de l'oreille moyenne (rupture de la membrane tympanique ou rupture de la chaîne ossiculaire) sont plutôt de bon pronostic car elles minimisent les effets au niveau de l'oreille interne par absorption d'une grande partie de l'énergie.

Les lésions de l'oreille interne, qu'elles se situent au niveau de la platine, ou au niveau de la partie membraneuse de la cochlée (audition) ou du vestibule (équilibre) engendrent des troubles qui sont tout à fait comparables à ceux que l'on observe lors des accidents de décompression de l'oreille.

Ce sont de toute façon des urgences thérapeutiques, et dans un premier temps le passage au caisson est tout à fait indiqué, par la suite un bilan fonctionnel et radiologique sera effectué afin de juger de l'opportunité d'une intervention chirurgicale en cas de luxation de la platine de l'étrier par exemple. Mais **aucune** intervention n'est possible au niveau des membranes de l'oreille interne.