

## Mécano-sensibilité active des cellules ciliées de l'oreille interne

**Vidéo 1: Oscillations spontanées de deux touffes ciliaires de l'oreille interne (sacculé) de la grenouille taureau.** Les touffes ciliaires sont vues de dessus à travers l'objectif d'un microscope optique. Le film est en temps réel.

**Vidéo 2: La rigidité et la friction apparentes d'une touffe ciliaire sont modifiées par l'activation des canaux ioniques responsables de la transduction mécanoélectrique.**

Une force est appliquée à la touffe ciliaire en appliquant un mouvement à une fibre de verre flexible qui lui est accrochée. Un mouvement d'aller-retour triangulaire résulte en une relation force-position hystérétique qui traduit la dissipation d'énergie par la touffe ciliaire. Il y a un intervalle de positions près de l'origine où la pente de la relation force-position est plus faible et la hauteur du cycle d'hystérèse plus importante, ce qui correspond respectivement à une plus faible rigidité et à une plus haute friction de la touffe ciliaire. En réponse à une drogue (la gentamicine) qui bloque les canaux ioniques, les deux branches les plus longues du cycle deviennent linéaire et le cycle s'affine. Ces observations indiquent en retour que l'activation de ces canaux ioniques réduit la raideur apparente et augmente la friction apparente de la touffe ciliaire. Ces effets sont interprétés comme la conséquence du mécanisme de mécanosensibilité de la touffe ciliaire, qui résulte de l'activation mécanique directe de canaux ioniques par des liens élastiques dont la tension est modulée par le stimulus.