



Voir grâce à des sons

Remplacer la vision par l'audition, voilà l'idée décalée qu'a eu un ingénieur néerlandais, il y a plus de vingt ans.

En 1992, Peter Meijer, créa l'algorithme vOICe (lire les lettres capitalisées 'Oh I See) capable de convertir des images simples exprimées par des niveaux de gris en une scène sonore.

En 2007, une équipe Israélienne de l'Hebrew University of Jerusalem dirigée par Amir Amedi utilisa ces travaux sur des sujets aveugles de naissance. En dépit de leur absence de référence visuelle et après seulement 70h d'entraînement, ces individus furent capables non pas de discerner un pixel d'un autre, mais d'identifier différentes images de visages ou d'objets allant jusqu'à une définition de 4500 pixels. À titre de comparaison, Mario était constitué de 192 pixels pour sa première occurrence dans un jeu Nintendo.

Équipés d'un dispositif constitué d'une caméra et d'écouteurs montés sur une paire de lunettes reliée à un ordinateur, les sujets aveugles furent capables de traverser une pièce uniquement à l'aide d'indices sonores. Pour compliquer un tantinet l'expérience, l'endroit comportait quelques « obstacles » (table, chaise,...) que les patients devaient éviter et identifier.

Les chercheurs exploitent ici un phénomène neurologique par lequel deux ou plusieurs sens sont associés. La synesthésie (du grec syn, avec (union), et aesthesis, sensation) peut être observée de façon « naturelle » chez des personnes aveugles à cause d'un remodelage de leurs cortex sensoriels. La modalité auditive prend place dans des zones normalement chargées de la vision

L'observation des zones cérébrales actives pendant les tâches comportementales nous a permis d'aller un peu plus loin dans notre compréhension du remodelage entraîné par cette pratique. En effet les chercheurs ont pu remarquer que les zones dédiées à la reconnaissance des corps (extrastriate body area) pour des sujets sains étaient utilisées pour la même tâche, mais pour une modalité sensorielle différente (ici l'auditif remplace le visuel). Ces observations nous laissent alors supposer qu'un cortex sensitif serait déterminé par l'action qu'il effectue pour traiter de l'information quelles que soient les entrées sensorielles qu'il reçoit.

Comme on ne s'arrête pas en si bon chemin, l'équipe Israélienne a même développé une application iPhone appelée EyeMusic capable de lire des images de la même manière. Même si vos yeux fonctionnent, vous pourrez essayer d'apprendre à reconnaître des couleurs (fermez les yeux pour augmenter le challenge).

Source : Visual Cortex Extrastriate Body-Selective Area Activation in Congenitally Blind People "Seeing" by Using Sounds, Ella Striem-Amit, Amir Amedi, Current Biology - 06 March 2014.

Site du projet vOICe:

<http://www.seeingwithsound.com/>