

# ORASIS-EYE

## Analytics & Rehabilitation

*Les mouvements oculaires pour comprendre et traiter les troubles du développement chez l'enfant*

Par Zoï Kapoula



**Zoï KAPOULA**  
PhD, HDR, EMBA (IAE),  
Directrice de Recherche au CNRS,  
neuroscientifique. Elle fonde  
ORASIS-EAR avec Vivien Sainte  
Fare Garnot, Polytechnicien,  
expert en Intelligence Artificielle  
en octobre 2019 avant de  
s'associer avec Jacques Lermains,  
Directeur Général, pour réussir la  
mise au marché des innovations  
technologiques.  
zoi.kapoula@orasis-ear.com

[orasis-ear.com](https://www.orasis-ear.com)

**O** rasis signifie vision en grec. La vision est possible car nos yeux bougent en permanence. En effet, l'enfant naît grand myope et, en grandissant, sa vision s'améliore. Les mouvements de ses yeux deviennent plus rapides et mieux coordonnés, son champ de vision s'élargit et sa myopie disparaît.

### LA PROBLÉMATIQUE DE LA VISION POUR LES ENFANTS

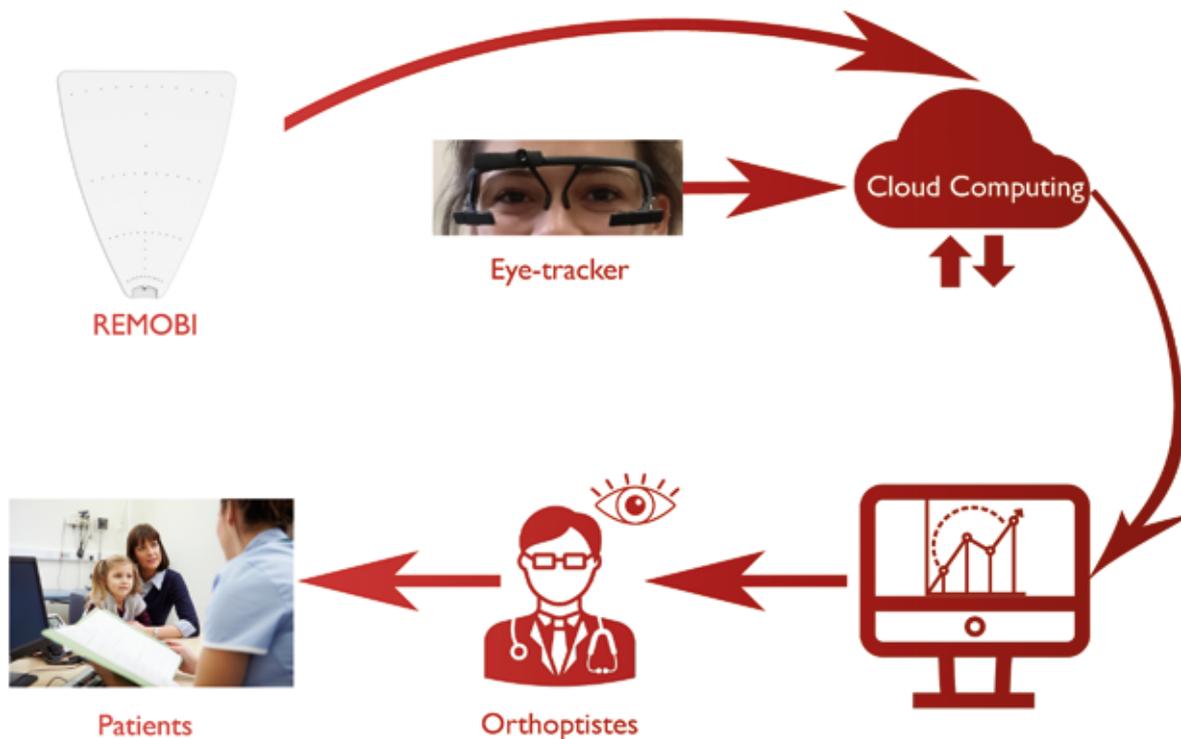
L'usage intensif d'écrans par les enfants, et ce dès leur plus jeune âge, constitue un véritable danger pour leur développement visiomoteur (cf. <https://www.anses.fr/fr/content/technologies-3d-et-vision>).

À leur entrée à l'école, 40 % des enfants (dont 8 % de dyslexiques) souffrent de troubles

visiomoteurs nuisant à leur attention, à leur concentration et in fine à leur apprentissage scolaire.

On observe à ce titre que pour une même dictée proposée à des élèves de CM2, le nombre moyen d'erreurs était de 10,7 en 1987 et s'élève à 14,7 en 2007. Alors que le pourcentage d'élèves qui faisaient plus de 15 erreurs était de 26 % en 1987, ce taux est de 46 % en 2007.

Statistiquement, on compte en France deux millions d'enfants souffrant de troubles de



l'apprentissage scolaire. Ces troubles prennent des formes multiples : la dyslexie, la dysorthographe, la dyscalculie, la dysphasie ou encore les troubles d'attention.

S'il n'existe pas de traitement permettant de guérir complètement ces troubles, il existe des programmes d'éducation adaptés (avec un suivi orthophonique, psychologique, orthoptique, psychomoteur voire la prise de médicament dans certains cas, voir notamment <https://www.webmd.com/children/understanding-dyslexia-treatment#1>) permettant à ces enfants d'apprendre plus facilement.

## LA SOLUTION ORASIS-EAR

S'inscrivant dans ce processus, la startup ORASIS-EAR fabrique et vend aux professionnels de santé travaillant au service de ces enfants un dispositif permettant de diagnostiquer leurs troubles visuo-moteurs binoculaires, jusqu'alors invisibles, et de les réhabiliter de manière efficace. Fruit de décennies de travail de recherche au sein du CNRS (effectué par le Laboratoire IRIS FRE 2022, Université de Paris F-75006), cette technologie permet en effet d'améliorer significativement les performances des enfants après 4 séances, alors qu'avec les traitements usuels, il en faut généralement 12 à 18. Il en résulte un gain de temps pour les professionnels et surtout pour les enfants concernés qui peuvent donc reprendre plus rapidement un apprentissage paisible.

Les technologies brevetées REMOBI & AIDEAL, sous-jacentes à la solution ORASIS-Eye, sont composées d'un dispositif embarqué visuel-acoustique (REMOBI, Réhabilitation de la Motricité Binoculaire) pour l'examen et la réhabilitation des mouvements des yeux (saccades et vergences),

de lunettes de vidéo-oculographie, et d'un logiciel (AIDEAL) d'Analyse Intelligente des mouvements des yeux, mais aussi la capture et l'analyse des mouvements des yeux pendant la lecture, ou l'exploration des images. Cela permet un diagnostic différentiel des troubles visuo-moteurs versus langagiers. De nouveaux brevets applicatifs concernant la rééducation d'autres types de troubles (vertige notamment) sont en cours de dépôt.

L'intégration de l'intelligence artificielle dans l'analyse de la motricité binoculaire au cours des tests de REMOBI et de la lecture constitue un apport majeur de cette technologie car elle permet de procéder à un dépistage plus précoce chez l'enfant et d'établir un processus de rééducation personnalisé.

## ORASIS-EAR AUJOURD'HUI

La startup soutenue par le programme Rise CNRS Innovation, et l'Incubateur Paris Tech Entrepreneurs, bénéficie d'un réseau international de connexions avec les meilleurs centres hospitalo-universitaires en neurologie et ophtalmologie qui jouent le rôle de bêta testeurs.

Orasis-Ear a l'ambition d'offrir cette technologie aux professionnels de la santé neuro-visuelle dès 2021. Il s'agit de commencer par les 5000 orthoptistes et centres de réhabilitation spécialisés présents en France, puis ensuite poursuivre avec les professionnels de santé en Italie, au Japon et aux USA, le but étant de faire bénéficier le plus grand nombre d'enfants des apports de ce dispositif le plus rapidement possible.

La crise sanitaire en cours a retardé le lancement du premier produit, sans remettre en question la valeur de la technologie.