



# PERCEVOIR CE QUI VOUS ENTOURE SANS LES YEUX

✦ SCIENCES COGNITIVES



**MARC-AURÈLE RIVIÈRE** est jeune chercheur au LITIS\* à l'Université de Rouen Normandie. Il cherche à développer un dispositif qui permettrait aux personnes aveugles de se déplacer sans assistance humaine, en leur faisant percevoir leurs alentours par des vibrations sur le corps. Il doit d'abord comprendre comment notre vue nous permet de nous forger une carte mentale de notre environnement, carte qui nous permet de nous orienter et de nous déplacer. Son objectif est d'élaborer une caméra qui « verrait » à la place des aveugles, ainsi qu'une ceinture vibrante pour que la caméra puisse communiquer avec eux.

\* Laboratoire d'Informatique, du Traitement de l'Information et des Systèmes.

« Percevoir est une bataille constante entre ce que l'on regarde et ce que l'on s'attend à voir. »

Marc-Aurèle Rivière

En France, près d'1 million de personnes sont malvoyantes. Ne pas voir est un handicap pour se déplacer et s'orienter.

Cependant, tout ce que nous voyons avec nos yeux, il est possible d'apprendre à le percevoir avec un autre sens (l'ouïe ou le toucher) à l'aide d'un dispositif électronique qui va convertir les informations d'un sens vers l'autre. On parle de dispositif de **substitution sensorielle**. C'est ce que Marc-Aurèle cherche à développer dans ses recherches.

Dans un premier temps, Marc-Aurèle cherche à comprendre quelles informations fournies, notamment par la vue, sont importantes pour imaginer l'espace qui nous entoure lorsque l'on se déplace : obstacles, monuments... Pour cela, il lit de nombreux articles sur le sujet et discute avec des personnes aveugles pour mieux comprendre leur manière de se déplacer.

Il veut développer ensuite une caméra qui devra « voir » les obstacles à la place des personnes malvoyantes. Mais une caméra se contente d'enregistrer des pixels, des chiffres, qui n'ont aucun sens pour elle. Elle ne « voit » pas : Marc-Aurèle devra lui apprendre à identifier les obstacles. Cette caméra « intelligente » devra ensuite fournir ces informations à la personne aveugle grâce à un appareil électronique qu'il va devoir fabriquer.

Cela pourrait être, par exemple, une ceinture qui vibrerait dans la direction des obstacles aux alentours.

Ce dispositif permettrait aux personnes aveugles de « sentir » les obstacles autour d'elles et de se déplacer sans personne pour les guider.

---

## LES OBJECTIFS

- ✦ Comprendre quelles informations fournies par la vue sont utilisées pour élaborer notre carte mentale de l'espace qui nous entoure.
- ✦ Récupérer ces informations artificiellement à l'aide d'une caméra.
- ✦ Communiquer ces informations au malvoyant par le toucher.