

Cependant, les coordonnées utilisées par ces deux cartes ne sont pas du tout alignées. *“Il faut donc que le cerveau trouve une solution pour les aligner : le moustique que je vois est celui que je sens se déplacer sur la peau de mon corps”*, illustre le chercheur.

Une prouesse du cerveau

En ce sens, le cerveau réalise une véritable prouesse qui consiste à combiner ce que nous voyons et ce que nous ressentons par le toucher, soit deux systèmes qui ne reposent pas sur la même carte sensorielle du monde.

La question est : mais alors, comment le cerveau arrive-t-il à réaligner des choses qui ne sont pas nécessairement correspondantes, comment rassemble-t-il les informations pour savoir qu'un objet se déplace dans telle direction, qu'il soit vu ou senti ? C'est précisément la question à laquelle a tenté de répondre Iqra Shahzad, chercheuse à l'Institut de neurosciences de l'UCLouvain (IONS), au sein de l'équipe d'Olivier Collignon.

Si l'on connaît, depuis longtemps, le rôle clé dans la perception du mouvement visuel d'une certaine région du cerveau (appelée hMT +/V5) située derrière l'oreille, dans la mesure où elle s'active quand on voit un objet se déplacer et reste inactive quand celui-ci est statique, un mystère subsistait : *“Cette région est-elle uniquement dédiée à la vision ? Ou est-il possible qu'elle soit aussi liée au toucher ?”* s'est interrogée la doctorante, dont les travaux sont publiés dans la prestigieuse revue *Nature Communications*.

Quatre heures dans un scanner IRM

Pour comprendre comment le cerveau traite ce qu'on voit d'une part et ce qu'on touche d'autre part, en d'autres mots, comment il intègre (ou aligne) les informations du toucher et de la vision et comment ces deux sens travaillent ensemble, l'équipe a recruté 20 participants.

“Chacun d'eux a passé environ quatre heures dans un scanner à imagerie par résonance magnétique (IRM), pendant que son activité cérébrale était enregistrée, expliquent les chercheurs. Sur un écran, les volontaires voyaient des points se déplacer dans différentes directions (vers la gauche, la droite, le haut, le bas) tout en recevant sur la main des stimulations tactiles, produites par la chercheuse avec un pinceau en silicone, elles aussi orientées dans les mêmes directions. Les sujets ont aussi été invités à modifier la position de leur main. Un élément clé de l'expérience, car, selon la posture adoptée, un même mouvement ressenti sur la peau peut correspondre à une direc-

tion différente dans l'espace externe.”

C'est en croisant l'ensemble de ces données que l'équipe a pu déterminer que certaines régions du cerveau ne codent le mouvement ni selon la surface de la peau (référence corporelle) ni selon la surface de l'œil (référence rétinotopique), mais selon l'espace autour de nous (référence externe). *“Les résultats montrent que la région hMT +/V5 traduit les informations visuelles et tactiles dans un même référentiel spatial externe, indépendant de la position de la main dans l'espace, explique Iqra Shahzad. Ce n'est pas une carte spécifique à la vision ni au toucher, mais une carte abstraite, combinée et alignée, que le cerveau utilise pour organiser l'information. Autrement dit, le cerveau ne traite pas les sens séparément : il les intègre automatiquement, sans que nous nous en rendions compte.”* Ce qui nous permet de percevoir le mouvement de façon stable et cohérente.

Les applications envisageables

Quant à savoir sur quoi cette avancée en neurosciences peut déboucher, les chercheurs de l'UCLouvain citent des applications diverses, comme des systèmes de navigation, via la sensibilité cutanée guidant les déplacements ; des dispositifs de réalité virtuelle offrant un retour sensoriel cohérent avec l'environnement ; ou encore des interfaces embarquées dans les véhicules, transmettant des informations spatiales par le toucher.

Pour la Ligue Braille, *“ces découvertes pourront ouvrir une nouvelle voie de recherche et d'adaptation pour l'aide au quotidien et l'amélioration des aides à la navigation qui utilisent déjà la voie haptique (NdLR : qui concerne la sensibilité cutanée)”*.

Développer des robots

“Cette découverte a beaucoup de sens car le monde qui nous entoure est un monde multisensoriel, conclut Olivier Collignon. On capture les informations à travers nos différents sens et on n'a pas l'impression d'avoir une représentation visuelle séparée de notre représentation tactile, ou de notre représentation auditive. Nous savons à présent que certaines régions du cerveau s'occupent d'intégrer tous ces éléments afin de créer cette représentation unifiée. On pourrait s'inspirer de la façon dont le cerveau fonctionne pour développer des machines ou des robots qui auraient des capacités plus multisensorielles, afin d'utiliser, comme les humains, de multiples façons d'appréhender le monde via différentes sources d'énergie afin de créer une représentation plus robuste de celui-ci.”

Laurence Dardenne

Les maquereaux mis sous pression par une nouvelle décision de l'UE

Pêche Feu vert à une hausse des quotas de prélèvement de ce poisson en déclin.

Le maquereau est-il en train de vivre son chant du cygne ? Une décision de l'Union européenne risque en tout cas d'accentuer le déclin de cette espèce déjà mise à rude épreuve par les dérèglements climatiques et les activités humaines. Ce lundi, l'UE a en effet revu à la hausse ses quotas de pêche pour l'année 2026 dans l'Atlantique Nord, contre l'avis des scientifiques qui alertent sur les risques pour l'espèce.

En décembre dernier, les pays de l'Union avaient décidé d'une baisse de 70% des captures de maquereaux en 2026 par rapport en 2025, suivant l'avis des scientifiques. Mais lundi, ils ont fait volte-face et se contentent d'acter une réduction de 48%. De quoi satisfaire les pêcheurs européens, qui dénonçaient la concurrence des pays nordiques.

Sous l'effet du réchauffement climatique, l'aire de répartition de l'espèce a commencé à se redessiner dans les années 2000. Les bancs de ce poisson migrateur continuent à être présents dans les régions où on le trouve traditionnellement, mais les zones où les maquereaux sont les plus denses se sont déplacées vers le nord et notamment vers la Norvège.

Face à cette nouvelle manne financière, la Norvège a estimé que les règles de répartition des quotas de pêche entre pays qui prévalaient jusque-là devaient être revues pour qu'une plus grande part de maquereaux lui revienne. De leur côté, l'Islande et le Danemark, également favorisés par la nouvelle aire de répartition du poisson, ont augmenté considérablement leurs volumes de pêche de cette espèce. Résultat ? Depuis 2010, les captures de maquereaux sont supérieures de 39% aux niveaux recommandés par

les scientifiques pour assurer la pérennité de l'espèce.

Les conséquences de cette surpêche ne se sont pas fait attendre. La biomasse des poissons en âge de se reproduire a été divisée par deux depuis cinq ans. Autre signal inquiétant, les maquereaux âgés de deux ans ne représentent plus que quatre milliards d'individus, soit trois fois moins que la moyenne de la période 2000-2015. Désormais, les scientifiques estiment que la reproduction de l'espèce, et donc sa survie, n'est plus assurée.

Le Conseil international pour l'exploration de la mer (Ciem), qui fait autorité, recommandait de diviser par quatre la pêche de maquereaux dans l'Atlantique Nord, pour atteindre environ 174 000 tonnes en 2026, pour les pays de l'UE et hors UE. La baisse de 48% actée lundi correspond à environ 299 000 tonnes de captures, soit près du double.

La France, un acteur majeur de la pêche au maquereau, ne s'est pas opposée à cette révision à la hausse des quotas. La pêche est l'un des points les plus inflammables des discussions entre l'UE et l'Islande, qui pourrait reprendre ses négociations d'adhésion à l'Union européenne, si le “oui” l'emporte lors d'un référendum fin août dans le pays.

Effets en cascade

La raréfaction des maquereaux laisse craindre des conséquences plus larges pour la biodiversité marine. Ce petit poisson constitue en effet une part importante de l'alimentation d'espèces comme le dauphin, le phoque ou le thon. De nombreuses espèces d'oiseaux marins, déjà fragilisées par les dérèglements climatiques et la perte de biodiversité, se nourrissent également de maquereaux. De plus, à l'autre bout de la chaîne alimentaire, une raréfaction des maquereaux pourrait se traduire par la prolifération de certaines espèces de plancton et mener à des conséquences en cascade encore difficiles à mesurer.

Ma. Be. (avec agences)

La raréfaction des maquereaux laisse craindre des conséquences plus larges pour la biodiversité marine. Ce petit poisson constitue en effet une part importante de l'alimentation d'espèces comme le dauphin ou le thon.