

Les oiseaux voient une lumière invisible pour l'humain

Depuis très longtemps, les scientifiques savent que les oiseaux s'orientent en partie grâce à la position du soleil. Ainsi, un pigeon dont les yeux sont masqués par des lentilles de verre dépoli arrive parfaitement à s'orienter même s'il ne voit pas les repères géographiques. Pour bien s'assurer qu'il réussit cet exploit guidé par la position du soleil et non par le champ magnétique, on le munit aussi de petits aimants en forme de couronne pour « tromper » la magnétite qui se trouve dans son cerveau (sécrétée par des bactéries) et qui réagit au magnétisme de la Terre. Le résultat est le même : le pigeon s'oriente tout à fait bien, juste en utilisant la position du soleil.

La question qui se pose alors est celle-ci: comment les oiseaux s'orientent-ils lorsque le ciel est voilé? Les nuages nous cachent des rayons du soleil, qui composent la lumière visible pour l'être humain, c'est-à-dire les couleurs de l'arc-en-ciel, du bleu au rouge. Mais les nuages laissent aussi passer d'autres rayons de lumière invisibles, dont la lumière polarisée. Ainsi, même lorsque le ciel est couvert, les oiseaux voient très nettement la position du soleil. Et ce n'est pas tout! On sait aussi depuis longtemps que les oiseaux qui migrent la nuit utilisent les étoiles comme référence à la navigation : ils utilisent l'étoile Polaire, la seule étoile qui paraît fixe vue de la Terre, en projection de l'axe de rotation et indiquant le Nord. Lorsque l'étoile Polaire est cachée, les oiseaux s'orientent avec les étoiles de cinq constellations principales, et ce, tant que sont visibles au moins 70 % des étoiles de ces constellations. Par contre, si le ciel est trop voilé, la navigation devient impossible à partir des étoiles. Quand c'est le cas, certains oiseaux s'orientent alors avec le champ magnétique, qui serait visible pour certains d'entre eux. En effet, on a découvert très récemment qu'une zone du cerveau située dans l'aire réservée à la vision était activée seulement la nuit, lors de ciels couverts, et que l'activité cérébrale à cet endroit était de plus en plus vive lorsqu'on augmentait la force du champ magnétique en laboratoire.

Mais revenons à nos étoiles. Comment les oiseaux arrivent-ils, selon les différents endroits du globe, à déterminer les points cardinaux indiqués par les étoiles? La réponse se trouve une fois de plus dans la fameuse lumière polarisée. Lorsque le soleil se couche, sa position n'est plus visible pour l'humain, et il fait encore trop clair pour qu'on aperçoive les étoiles. Quelque 45 minutes plus tard, les étoiles sont visibles, mais la position du soleil est impossible à déterminer. Or, la lumière polarisée est visible pour les oiseaux jusqu'à 45 minutes après le coucher du soleil. Ainsi, les oiseaux voient simultanément les étoiles et la position du soleil à partir desquelles ils calibrent leur système de navigation nocturne.

Pour s'en convaincre, il suffit de regarder les images radars exactement 45 minutes après le coucher du soleil pour voir ces images s'illuminer littéralement. Ce phénomène, qu'on appelle exode ou exodus, montre le départ massif de milliers d'oiseaux au même moment, après calibration de la position des étoiles à partir de la lumière polarisée venant de l'ouest (coucher du soleil). Si nous regardons une vue radar en temps réel de l'ensemble de l'Amérique du Nord, nous constatons que l'image se colore et s'illumine comme une vague d'est en ouest, suivant le même rythme que le coucher du soleil, soit plus tard dans l'ouest que dans l'est.

Une autre performance exceptionnelle dont les oiseaux sont capables et non l'humain! N'oublions pas qu'ils sont sur Terre depuis au moins 240 000 000 d'années comparativement à 6 000 000 d'années pour l'être humain! On a beaucoup plus à apprendre d'eux qu'on ne peut l'imaginer.

Serge Beaudette
www.pitpitpit.com

799, McManamy, Sherbrooke (QC) J1H 2N1
(819) 348-4333 / sbnature@videotron.ca