

| 01/04/2011 |

Le GPS magnétique des tortues

En détectant le champ magnétique terrestre, les tortues déterminent la latitude de leur position, mais aussi leur longitude : une première dans le monde animal !

Loïc Mangin

Pour se repérer à la surface de la Terre, on doit connaître la latitude et la longitude de sa position, ce que nous fournissent les GPS actuels. Auparavant, on déterminait la latitude grâce aux étoiles, mais la longitude a longtemps été un problème, notamment pour les marins, jusqu'à l'invention de chronomètres performants à la fin du XVIII^e siècle. Qu'en est-il des animaux migrateurs ? Certes, plusieurs espèces sensibles à l'intensité du champ magnétique terrestre (il varie du Nord au Sud) obtiennent des indications sur leur latitude lors de leurs pérégrinations, mais on pensait la longitude hors de portée du monde animal. Ce n'est pas le cas. En effet, Nathan Putman, de l'Université de Caroline du Nord, aux États-Unis, et ses collègues ont montré que la tortue caouanne (*Caretta caretta*) percevait la longitude.

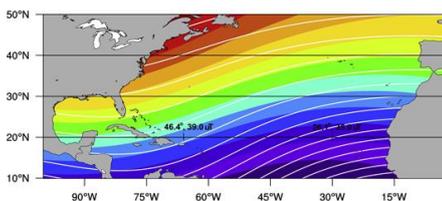
Les biologistes ont capturé des tortues fraîchement écloses, en Floride, et les ont placées dans des arènes où étaient reproduites les conditions magnétiques de deux zones (Porto Rico et les îles du Cap Vert), situées sur leur route migratoire à travers l'océan Atlantique, à la même latitude (20° Nord), mais à des longitudes différentes. Ils ont ensuite observé dans quelle direction elles s'orientaient. Les premières nageaient vers le Nord-Est, les secondes vers le Sud-Est. Des tortues à peine nées ne pouvant recourir à leur mémoire



N. Putman *et al.*

Une tortue caouanne (*Caretta caretta*).

À voir aussi



N. Putman *et al.*

Le champ magnétique terrestre dans chaque région de l'Atlantique est caractérisé par deux grandeurs, l'intensité du champ (bandes de couleur, l'écart entre deux bandes consécutives correspondant à une variation de deux microteslas) et son inclinaison (lignes blanches, l'écart entre deux lignes consécutives correspondant à une variation de cinq degrés). Les tortues caouannes détermineraient leur position à l'aide de ces deux grandeurs.

Pour en savoir plus

N. Putman *et al.*, Longitude perception and bicoordinate magnetic maps in sea turtles, *Current Biology*, vol. 21, pp. 463-466, 2011.

L'auteur

Loïc Mangin est rédacteur en chef adjoint à *Pour la Science*.

pour leur premier périple, ces observations montrent que les animaux disposent d'informations sur la longitude, mais de quelle sorte ?

En un point de la Terre, le champ magnétique est notamment défini par son intensité et son inclinaison, c'est-à-dire l'angle de la direction du champ par rapport à l'horizontale. Selon l'équipe de N. Putman, ces deux paramètres suffisent à caractériser toute région de la route migratoire des tortues. Les tortues détermineraient leur position grâce à ces deux informations. Elles n'ont pas besoin des satellites du système GPS.

|