



Communiqué de presse – 5 décembre 2019

Lutter contre la prolifération de campagnols grâce à l'identification des signaux chimiques qu'ils émettent pour se reproduire

Pour informer leurs congénères de leur état physiologique, les campagnols utilisent le marquage odorant. Des chercheurs de l'Inra, de l'Institut Pasteur de Lille et d'ALLICE viennent d'identifier les signaux chimiques émis par les deux sexes, à partir d'urine et de glandes abdominales. Leurs résultats, parus dans *Scientific reports* le 5 décembre 2019, montrent que les composés émis par l'urine et les glandes abdominales sont différents et que leur production dépend du sexe mais surtout de la période de l'année. Ces travaux permettent d'envisager le développement de nouvelles stratégies de lutte plus respectueuses de l'animal et de l'environnement.

Le campagnol de l'espèce *Arvicola terrestris* (grand campagnol terrestre, ou rat taupier) est un rongeur commun des prairies de moyenne montagne. Il creuse des galeries dans le sol où il se reproduit et où il se nourrit des racines des végétaux. Ses populations ont atteint des niveaux tels qu'ils entraînent des pertes importantes pour les agriculteurs : moins de rendement et présence de terre dans les fourrages récoltés. Les campagnols se reproduisent de mars à octobre avec trois portées de cinq petits chacune. En région Auvergne-Rhône Alpes, la densité de population peut atteindre 500 individus par hectare, chacun consommant 80 % de son poids en végétaux par jour. En l'absence de prédateurs, les méthodes de lutte sont basées sur les captures et l'usage de bromadiolone, qui a des effets négatifs sur la faune et l'environnement.

La région Auvergne-Rhône-Alpes a financé plusieurs projets afin de lutter contre les pullulations de campagnols, dont l'un avait pour objectif d'identifier les signaux chimiques naturellement émis par ces rongeurs. En effet, les rongeurs utilisent tout un arsenal de molécules pour communiquer entre eux, en particulier pour favoriser la reproduction. Des chercheurs de l'Inra ont ainsi eu l'idée d'identifier ces molécules et leurs effets sur les animaux pour *in fine* modifier la communication chimique entre les mâles et les femelles afin d'empêcher les campagnols de se reproduire.

La nature de ces signaux chimiques était jusqu'à présent inconnue, mais des chercheurs de l'Inra ont réussi à les identifier. Pour cela, ils ont analysé les composés volatils contenus dans l'urine et les glandes abdominales. Le profil des composés volatils contenus dans l'urine est spécifique de cette espèce, significativement différent en juillet par rapport aux autres périodes de l'année, mais sans différence entre les sexes. Les glandes abdominales produisent une sécrétion huileuse qui est différente entre mâles et femelles en octobre. La composition

protéique urinaire varie par contre beaucoup entre les sexes, puisque seuls les mâles produisent de grandes quantités d'une protéine qui a été nommée « arvicolin ».

Des tests comportementaux sont en cours de réalisation pour déterminer le rôle de ces signaux chimiques dans la reproduction du campagnol, afin de mettre en place des stratégies de perturbation des signaux comme moyens de lutte contre les pullulations, plus respectueux de l'environnement que les moyens actuels.

Référence

Identification of potential chemosignals in the European water vole *Arvicola terrestris*, Nagnan-Le Meillour *et al.*, Scientific Reports (2019) <https://doi.org/10.1038/s41598-019-54935-z>

Contact scientifique

Patricia Nagnan-le Meillour

Patricia.Nagnan-Le-Meillour@inra.fr – 03 20 43 40 10

Unité de Glycobiologie Structurale et Fonctionnelle
Département Physiologie Animale et Systèmes d'Élevage
Centre Inra Hauts-de-France

Contact presse :

Inra service de presse : presse@inra.fr – 01 42 75 91 86