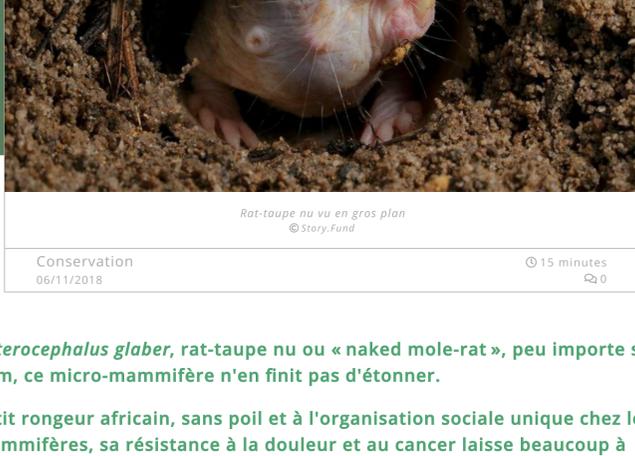


Le rat-taupo nu : qu'est-ce qui rend ce rongeur si spécial ?



Julien Hoffmann
Rédacteur en chef — DEFI-Écologique



Rat-taupo nu vu en gros plan
© Story Fund

Conservation
06/11/2018

15 minutes
0

Heterocephalus glaber, rat-taupo nu ou « naked mole-rat », peu importe son nom, ce micro-mammifère n'en finit pas d'étonner.

Petit rongeur africain, sans poil et à l'organisation sociale unique chez les mammifères, sa résistance à la douleur et au cancer laisse beaucoup à réfléchir à nombre de chercheurs.

L'état actuel des connaissances disponibles en matière d'élevage reste néanmoins assez léger, pour le plus grand nombre en tous cas. Elles pourraient cependant être bien utiles à d'autres espèces !

Ce que vous allez apprendre

- Qu'est-ce qu'un rat-taupo-nu
- Quelle est l'organisation sociale de l'espèce
- Comment se comporte cette espèce
- Quelles sont à priori les interactions phéromonales de l'espèce
- Qu'est-ce qui rend l'espèce unique



Julien Hoffmann

Cette espèce présente tellement de caractéristiques biologiques étonnantes qu'elle peut aussi nous aider à comprendre que la nature a énormément à nous apprendre !

CLICK TO TWEET

Généralités sur le rat-taupo nu

Tous ceux qui se sont attelés à l'exercice d'écrire sur le rat-taupo nu vous le diront : il est difficile de trouver par quel bout commencer tellement cet animal cumule de spécificités.

Originaire de la corne de l'Afrique (Éthiopie, Kenya et Somalie) l'*Heterocephalus glaber* construit des galeries de 2 à 3 kilomètres de long et dont la profondeur peut varier.

Animal qui peut pratiquement être considéré comme « à sang froid », il régule la température de ses galeries de manière à les maintenir à 30°C.

Il possède la capacité de fermer ses oreilles pour éviter que de la terre n'y pénètre, particulièrement au moment de creuser de nouvelles galeries.

Pouvant atteindre une longévité exceptionnelle allant jusqu'à 30 ans (15 fois plus qu'une souris grise *Mus musculus*), il vit en colonie de 20 à 300 individus.

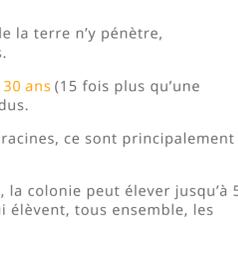
Si ce petit rongeur africain se nourrit de tubercules et autres racines, ce sont principalement des serpents qui se nourrissent de lui...

Mesurant 8 centimètres pour un poids moyen de 35 grammes, la colonie peut élever jusqu'à 5 portées par an. Car oui, ce sont les membres de la colonie qui élèvent, tous ensemble, les petits nés de la femelle dominante.

La colonie s'organise donc autour d'une femelle ou « reine » qui est la seule à se reproduire et choisit 2 ou 3 mâles pour assurer le brassage génétique qui garantit la survie de l'espèce.

Ainsi la colonie s'organise autour de cette reine, mais la stérilité ou la fécondité des différents individus joue également un rôle dans son organisation globale.

À noter qu'à la mort de la femelle dominante, les autres femelles se battent pour définir qui pourra prendre sa place comme on peut le voir chez les abeilles.



Petit Rat-taupo nu

Espèces eusociales



Les espèces eusociales, que l'on retrouve très majoritairement chez les insectes, sont des espèces dont le mode de fonctionnement se base sur une coopération multigénérationnelle qui a pour but d'aider quelques individus de l'espèce, voir un seul.

C'est par exemple le cas des abeilles.

Organisés en colonie au sein de laquelle les tâches sont habituellement réparties entre défense, nourriture et reproduction en fonction de la fertilité des individus. Ces animaux sont collectivement tournés vers la survie de l'espèce.



François de La Rochefoucauld

On ne devrait s'étonner que de pouvoir encore s'étonner.

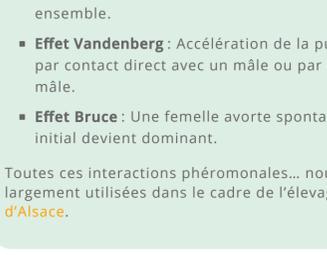
CLICK TO TWEET

Vieillesse, cancer et douleur : le rat-taupo nu ne connaît pas !

C'est, dans la majeure partie des cas, de la taille des animaux que l'on peut déduire la durée de vie. Or, là où une souris vit en moyenne 3 à 5 ans, l'*Heterocephalus glaber*, qui a pourtant plus ou moins le même gabarit, atteint 30 ans...

Les raisons exactes de cette longévité étonnante ne sont pas encore totalement élucidées, mais la théorie la plus élaborée en l'état met en corrélation le manque d'oxygène auquel sont soumis les rats-taupos nus (animaux passant quasiment tout leur temps sous terre, d'où les yeux très peu développés d'ailleurs) et des mécanismes antioxydants particulièrement efficaces.

Le saviez-vous ?



Rats-taupos nus en communauté
© Benny Mazur

ensemble.

- **Effet Vandenberg** : Accélération de la puberté des femelles de certains mammifères par contact direct avec un mâle ou par exposition aux phéromones urinaires d'un mâle.
- **Effet Bruce** : Une femelle avorte spontanément quand un autre mâle que le géniteur initial devient dominant.

Toutes ces interactions phéromonales... nous concernent aussi ! Et ont été, par exemple, largement utilisées dans le cadre de l'élevage de réintroduction du **Grand Hamster d'Alsace**.

Le règne animal fourmille de moyens et types de communications en tous genres.

Ici c'est surtout les interactions phéromonales chez les mammifères, et plus spécifiquement chez les rongeurs, qui nous intéressent :

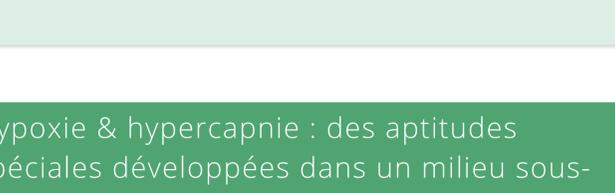
- **Effet Lee Boot** : Le cycle œstral s'arrête quand plusieurs femelles passent un temps donné ensemble sans présence de mâle.
- **Effet Whitten** : Le cycle œstral se synchronise quand un certain nombre de femelles passent tout leur temps

Qu'est-ce que le rat-taupo nu peut nous aider à comprendre ?

1. Sa capacité à résister à des taux d'oxygène particulièrement bas nous permet d'étudier les mécanismes humains de l'AVC (Accident Vasculaire Cérébrale).
2. L'*Heterocephalus glaber* sécrète par ailleurs un sucre particulièrement complexe (l'acide hyaluronique) qui le rendrait résistant à la dégénérescence cellulaire responsable du développement du cancer.
Là où un humain sur 3 développe un cancer au cours de sa vie, aucun rat-taupo nu n'est quant à lui touché.
3. La durée de vie exceptionnelle dont il jouit fait du rat-taupo nu un très bon modèle de comparaison sur des travaux de compréhension des mécanismes de vieillissement.
4. Le rat-taupo nu sécrète une protéine particulière impliquée dans la transmission de signaux électriques et faisant « blocage » à la réception de signaux de douleur en réaction aux solutions acides (mais non pas à la douleur due à une pression ou à la chaleur).
Cette piste de recherche concerne ainsi le traitement des douleurs dues aux maladies inflammatoires.
5. De façon plus large, cette espèce présente tellement de caractéristiques biologiques étonnantes qu'elle peut aussi nous aider à comprendre que la nature a énormément à nous apprendre.

Le rat taupo nu et ses particularités

Aptitudes spéciales du rat taupo nu face à la douleur et au cancer — Vidéo du rat taupo nu en laboratoire et expliquant ses particularités physiologiques



Hypoxie & hypercapnie : des aptitudes spéciales développées dans un milieu sous-terrain

Les animaux évoluant sous terre la majeure partie de leur temps doivent faire face à un constant manque d'oxygène (hypoxie) et un taux de dioxyde de carbone très élevé tout aussi constant (hypercapnie).

Ces petits rongeurs africains ont ainsi développé une hémoglobine extrêmement efficace pour transporter l'oxygène, ce qui leur permet de résister à l'hypoxie là où bien d'autres espèces ne le pourraient pas.

Idem pour certains mécanismes qui le rendent plus apte à faire face à l'hypercapnie, notamment en bloquant certains mécanismes liés à la douleur que l'hypercapnie induit habituellement.



Le rat-taupo nu est un petit mammifère très surprenant



Julien Hoffmann

Appel à contributions sur le rat-taupo nu. Vous en élevez, avez pu en observer sur le terrain ou travaillez avec ?

CLICK TO TWEET

Comportement



Coupe et organisation d'un terrier de colonie de rat-taupo nu
© Logan Parsons

Organisé en colonie, le comportement du rat-taupo-nu est régi par son statut social au sein même du groupe. C'est avant tout la reine qui va définir, avec force, quel est le rôle de chacun.

Moins la reine « apprécie » un individu, plus elle sera agressive avec lui jusqu'à la stérilisation dans le cas de concurrentes potentielle. La colonie est ainsi divisée en castes de spécimens fertiles et non fertiles, ayant tous pour but la survie de l'espèce.

Avec le rat-taupo de Damara (*Cryptomys damarensis*), le rat-taupo nu est la seule espèce de mammifère ayant cette organisation dite « eusociale ».

On distingue donc 2 sortes d'individus, hormis la reine et son rôle spécifique, avec d'une part des défenseurs de la colonie, et d'autre part des ouvriers.

S'il n'est pas rare d'observer ce type d'organisation sociale chez les insectes tels que les fourmis ou les termites, il est en revanche tout à fait unique chez les rongeurs !

Pour conclure

Les interactions phéromonales sont un des pivot de la communication chez les mammifères (entre autres espèces) et tout particulièrement chez ce micromammifère qu'est le rat-taupo-nu.

Approfondir et mettre à disposition au plus grand nombre nos connaissances en matière d'élevage permettrait ainsi de bien mieux maîtriser l'élevage des micromammifères et pas seulement en laboratoire, mais aussi et surtout dans le cadre de programmes de réintroduction d'espèces en danger.

Les spécialistes du sujet sont sur vos réseaux sociaux préférés

ES Espèces



Recherche Animale



Gérard Friedlander



Julien Hoffmann
Rédacteur en chef — DEFI-Écologique

f in t G+ R

Julien est le fondateur de DEFI-Écologique.

Il est fasciné par la faune sauvage depuis plus de 20 ans. De parcs zoologiques en programmes de terrain ou encore gestion d'élevages de réintroduction, il mène désormais sa propre barque et a pris le statut d'entrepreneur-salarié au sein d'une Coopérative d'Activité et d'Emploi strasbourgeoise.

Participer à notre avenir en transmettant et débattant, un nouveau défi pour lui !

© Julien est membre de DEFI-Écologique.