

FORUM BIO

Etudiants / Entreprises
7 et 8 avril 1999

Espace Double Mixte,
sur le Campus de la Doua
à Villeurbanne (**entrée gratuite**).

parrainé par
la **Fondation Marcel Mérieux**
en collaboration avec
la **Mairie de Lyon**
l'**Université Claude Bernard**
Lyon I

Les objectifs

- **Aider** les jeunes biologistes dans leur orientation professionnelle
- **Initier** une rencontre Étudiants / Entreprises
- **Maîtriser** les outils de la recherche d'emploi
- **Permettre** une rencontre entre les professionnels présents

Les conférences

- Les contrats de recherche Entreprises / Université
- La protection de l'innovation à l'échelle européenne
- Le marketing de la Recherche et du Développement
- Les aides à l'embauche des jeunes diplômés.

Nous contacter

FORUM BIO
Bât. Astrée
43, bd. Du 11 novembre 1918
69622 VILLEURBANNE Cedex

Tél. : 04.72.43.26.34
Fax : 04.72.43.26.35
E.mail : forum.bio@iname.com

[http:// www.multimania.com/forumbio](http://www.multimania.com/forumbio)

Nouvelle espèce de rongeur arboricole

***L'Isothrix sinnamariensis* a été découvert dans les hauteurs de la forêt guyanaise.**

La forêt de Guyane est loin d'avoir révélé tous ses secrets. Les scientifiques qui étudient la faune et la flore de la canopée savent qu'ils découvriront de nouveaux trésors.

Le dernier exemple en date est un petit rongeur arboricole d'à peine 26 centimètres. Il a été déniché par Jean-Christophe Vié, docteur vétérinaire, ancien responsable d'un programme de sauvetage et de recherche mis en place aux abords du barrage de Petit-Saut, à une centaine de kilomètre de Cayenne.

J.-Ch. Vié a attrapé à la main deux rongeurs à quelques jours d'intervalle et dans un rayon de moins d'un kilomètre. Leurs caractéristiques physiques ne semblaient correspondre à aucune espèce répertoriée. Après une captivité d'un mois, les deux échimydés, deux femelles, ont été envoyés au Muséum d'histoire naturelle de Paris pour examen.

Ce rongeur arboricole possède des caractéristiques particulières : dans les tons de roux et de brun, ses poils sont très doux, alors que l'ensemble des rongeurs de la forêt guyanaise répertoriés ont des poils drus. Il possède de petites taches noirâtres au coin des yeux. Enfin sa queue est plus longue que celle de son plus proche cousin, le pagurus, à moitié dénudée, et elle se termine par une petite touffe de poils, unique chez ce type d'animal.

Une zone de poils blancs est visible au niveau des parties génitales, les pattes sont larges avec des griffes fortes, les oreilles sont légèrement plus petites que celles des autres espèces et arrondies.

Les chercheurs ont d'abord pensé qu'il s'agissait d'une espèce déjà connue, l'*Isothrix pagurus*, présent à quelques centaines de kilomètres de là, au Brésil, et dans l'ensemble du bassin amazonien. Les naturalistes ont poussé leurs recherches plus avant : par séquençage de l'ADN mitochondrial, ils ont déterminé que l'animal est très proche du pagurus du Brésil, du Pérou et de la Bolivie, d'un point de vue morphologique et moléculaire. Mais il diffère de son cousin par le nombre de chromosomes et par un réaménagement chromosomique. Ces deux espèces, sont ainsi génétiquement isolées. L'*Isothrix* a 14 paires de chromosomes contre 11 chez le pagurus.

On connaissait déjà trois sortes d'*Isothrix* : le pictus, le pagurus et le bistrata, bien localisés. Désormais, le genre est composé de cette nouvelle espèce, baptisée *Isothrix sinnamariensis*, du nom de la commune guyanaise de Sinnamary, proche du site où les deux échimydés ont été capturés. La nouvelle n'a pas fait grand bruit, car l'*Isothrix sinnamariensis* n'est ni plus ni moins qu'une sorte de rat, peu populaire. Elle dénote que la forêt tropicale d'Amazonie est encore méconnue. Caractérisée par l'absence de lumière, cette forêt présente les variétés faunistiques et floristiques les plus riches du monde : les chercheurs ont déjà identifié près de 200 mammifères, dont une centaine de chauves-souris, une centaine de batraciens, 700 oiseaux, 430 espèces de poissons d'eau douce et quelque 1 500 espèces d'arbres. Il reste à faire.

Stéphane URBAJTE



Isothrix sinnamariensis nouveau et sympathique rongeur de la forêt guyanaise.

DES CAILLOUX DANS LES CHOSES SÛRES

DIDIER NORDON

**Des cailloux
dans les choses sûres**



Didier Nordon épingle les scientifiques et les politiques qui extraient de la science plus qu'elle ne dit. Nul doute que chacun reconnaîtra dans ces piques... le défaut de son condisciple.

144 pages - 70 F
Code 1897

**POUR LA
SCIENCE**
DIFFUSION BELIN

Bon de commande en p. 98

Plantes trompeuses

Certaines plantes abusent les insectes pollinisateurs avec des fleurs sans nectar. On modélise l'apprentissage de l'insecte.

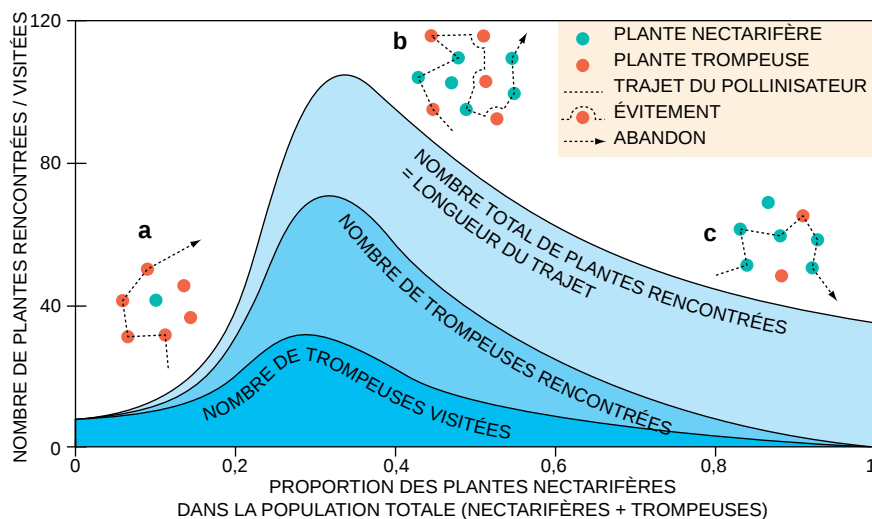
La relation entre insectes et plantes à fleurs semble un modèle de réciprocité. Les insectes qui viennent chercher leur nourriture dans les fleurs transportent, en passant de fleur en fleur, le pollen de la plante et assurent sa reproduction. Celle-ci récompense chaque visite par du nectar ou du pollen et signale la présence de cette récompense par une corolle et des parfums. Toutefois, le signal est parfois fallacieux : la plante produit une corolle attirante et des parfums comme les autres plantes, mais sans rien donner. Il y a une pollinisation « par tromperie ».

Certaines plantes trompeuses profitent du voisinage d'une plante honnête en fournissant le même signal à l'insecte. Le pollinisateur confond alors les deux plantes et continue à visiter la malhonnête, simplement parce qu'il ne la distingue pas de l'honnête. Dans d'autres cas, la plante trompeuse se contente d'être attractive, sans ressembler à une plante honnête. Le pollinisateur peut alors apprendre à l'éviter, mais il ne se rend compte de la supercherie qu'après avoir visité quelques unes de ses fleurs. La trompeuse assure ainsi sa reproduction en profitant de la « naïveté » de ses

pollinisateurs et du temps qui leur est nécessaire pour la démasquer.

Afin de simuler sur ordinateur ce mécanisme de tromperie sans mimétisme, on a modélisé l'apprentissage des pollinisateurs. Initialement, ceux-ci n'ont pas d'expérience. Toutes leurs estimations des gains attendus de telle ou telle plante ne sont que des *a priori* : l'insecte suppose qu'une plante fournit d'autant plus de nectar qu'elle fait de grandes fleurs, ce qui est généralement le cas. Au fil des visites, le pollinisateur va associer à chaque plante la récompense qu'elle fournit réellement, et décidera de visiter une plante s'il en attend autant ou plus que la moyenne des gains obtenus de chaque plante déjà visitée.

Le taux de pollinisation théorique des plantes trompeuses dépend dès lors de leur fréquence par rapport aux plantes nectarifères (leur densité). En effet, plus une plante trompeuse est fréquente, plus souvent le pollinisateur la rencontrera et donc plus facilement il apprendra à l'éviter. En outre, les pollinisateurs abandonneraient rapidement une population composée majoritairement de plantes trompeuses, car ils n'y trouveraient pas assez à manger. La plante trompeuse devrait donc être avantagée à faible fréquence. Toutefois, si l'on considère les visites de pollinisateurs comme une ressource limitée, alors la plante trompeuse entre en compétition avec les plantes nectarifères qui poussent à proximité : être trop rare devient désavantageux. Ces deux mécanismes déterminent une dépendance non linéaire de la den-



1. La proportion des plantes nectarifères et des plantes trompeuses (sans nectar) dans une population détermine le comportement de l'insecte pollinisateur. Quand les trompeuses sont majoritaires (a), l'insecte, faute de point de comparaison, n'apprend pas à les éviter : il visite celles qu'il rencontre. Toutefois, il se décourage vite en raison du faible gain : le trajet moyen (n o m b r e t o t a l d e p l a n t e s r e n c o n t r é e s) e s t c o u r t .
Quand la fréquence des nectarifères augmente (b , c) ,



2. L'orchidée *D a c t y l o r h i z a p r a e t e r m i s s a* est une plante trompeuse : ses fleurs n'offrent pas de nectar. Elles sont néanmoins visitées par un bourdon naïf.

sité, de sorte que le nombre de plantes trompeuses visitées est maximal à des densités intermédiaires (voir la figure 1).

En outre, si l'espèce trompeuse est variable morphologiquement, chaque variant est sélectionné selon sa fréquence au sein de la population totale de trompeuses : un variant rare, moins souvent rencontré par les pollinisateurs, est moins facilement évité et donc avantage, de sorte qu'il ne disparaîtra pas. Cette sélection dépendante de la fréquence suffit à expliquer le maintien d'un polymorphisme de couleur chez de nombreuses orchidées trompeuses (chez *Dactylorhiza sambucina*, par exemple, dont les fleurs peuvent être rouges ou jaunes au sein d'une même population). L'existence de variants morphologiques ralentit en outre l'apprentissage des pollinisateurs par rapport à la situation où toutes les trompeuses sont identiques. Par conséquent, le taux moyen de pollinisation dans une population de trompeuses augmente avec le nombre de variants morphologiques.

Ces résultats guident le choix de méthodes de conservation des plantes trompeuses menacées, telles que l'orchidée *Dactylorhiza praetermissa*, protégée en Ile-de-France (voir la figure 2). Connaissant le nombre de trompeuses visitées et fécondées par pollinisateur pour une densité donnée, ainsi que des paramètres tels que la densité en pollinisateurs, on déduit le succès reproducteur des trompeuses (le taux d'accroissement de leur population). Par une gestion adéquate des populations de plantes nectarifères, on pourrait alors modifier l'abondance relative des plantes trompeuses vivant à proximité afin d'augmenter leur succès reproducteur. En outre, en veillant à maintenir ou à recréer le polymorphisme des formes florales (qui risque d'être perdu lorsqu'une population devient trop petite), on augmenterait aussi les chances de survie de petites populations de trompeuses.

Jean-Baptiste FERDY, Conservatoire botanique du Bassin parisien/MNHN