



Pour réagir aux articles : courrier@pouirlascience.fr
ou directement sur les pages correspondantes du site www.pouirlascience.fr

✓ DE L'ANALOGIE EN BIOLOGIE

Dans l'article *Les mots de la biologie sont-ils bien choisis ?* (*Pour la Science* n° 399, janvier 2011, http://bit.ly/pls399_pointdevue), Pierre-Henri Gouyon et Marc-André Selosse plaident pour une « vision unifiée du vivant » qui justifierait en biologie l'emploi de termes issus du vocabulaire courant, tels que « gène égoïste » ou « stratégie tricheuse », sans quoi nous encourrions le risque d'une surenchère de mots nouveaux et d'une dissociation maintenue entre les humains et les processus naturels.

Mais la vraie question est de savoir si, entre l'image métaphorique et ce qu'elle illustre, les mécanismes sous-jacents sont les mêmes. Les métaphores biologiques procèdent par analogie. Une analogie est une ressemblance de rapports. Supposons qu'un mécanisme A explique les relations entre des entités du monde humain et que, par ailleurs, les rapports entre des entités du monde naturel ressemblent à ceux qu'entretiennent les entités du monde humain. Le mécanisme A est alors transposé métaphoriquement pour suggérer une explication des relations naturelles, et cette transposition sert de justification pour supposer l'existence d'un mécanisme B similaire à A.

Le problème, c'est que l'analogie ne garantit pas que la transposition soit adéquate, et ne peut alors pas avoir valeur de démonstration. Elle ne peut qu'être suggestive. S'il s'avérait que les mécanismes sous-jacents étaient différents, l'usage d'un mot commun serait pire que l'usage de mots différents, car au nom d'un rapprochement entre l'homme et la nature, nous laisserions le mot commun nous tromper, au moins potentiellement, sur ce qui rapproche vraiment de l'homme. Or nous sommes en droit de douter que ce que nous appelons « stratégie » chez un humain corresponde, dans le processus même désigné par ce nom, à une « stratégie » adaptative d'une population ou d'une espèce.

Enfin, il ne faut pas craindre les mots nouveaux, si ceux-ci sont justifiés. C'est le rôle des sciences que de donner accès rationnellement aux objets et aux mécanismes qui échappent au sens commun, et donc pour lesquels nous n'avons pas de mots disponibles dans la langue vernaculaire. C'est en gagnant de la précision avec des mots nouveaux que l'homme se rattachera de la façon la plus exacte au reste du vivant.
Guillaume Lecoindre, MNHN, Paris

✓ LE NOM DES LANGUES

L'article *L'arrivée des langues indo-européennes en Europe*

(*Pour la Science* n° 400, février 2011, http://bit.ly/pls400_langues) a suscité plusieurs réactions. En voici deux :

— Dans l'arborescence italique de l'arbre de parenté des langues indo-européennes, on trouve une langue inexistante : le valachien. Le terme correct est plutôt « valaque ». Mais même ainsi, cette dénomination est impropre, car il s'agit d'un adjectif désignant des régions géographiques et des populations, et non des langues. Le nom exact de la branche est le roman oriental, qui se ramifie en aroumain, daco-roumain, istro-roumain et mégléno-roumain.

Ion Cepleanu

— Le néerlandais est indiqué sous la dénomination de sa variante dialectale belge, le flamand. N'est-ce pas inexact ?

Elisabeth Hooghe-Peters

→ RÉPONSE DE LA RÉDACTION

Le terme « flamand » est bien celui de l'auteur, Ruth Berger (*Flämisch* en allemand). Par ailleurs, bien que le nombre de néerlandophones soit plus élevé aux Pays-Bas qu'en Belgique, cela ne rend pas l'usage du terme flamand faux pour autant sur le plan linguistique, si l'on admet que le terme flamand désigne toutes les formes dialectales du néerlandais au Sud du Rhin, c'est-à-dire une très grande partie des néerlandophones du monde.

✓ EN ORBITE AUTOUR DE RIEN ?

Selon l'article *Le télescope spatial James Webb, un observatoire origami* (*Pour la Science* n° 398, décembre 2010, http://bit.ly/pls398_jwst), cet instrument sera mis en orbite autour du point de Lagrange L₂. Comment peut-on se mettre en orbite autour d'un point qui n'attire rien ? Ne suffit-il pas de rester en ce point ?

Hugo Roca

→ RÉPONSE DE LA RÉDACTION

Si l'on se place dans le référentiel héliocentrique tournant avec la Terre, les points de Lagrange sont des points d'équilibre entre l'attraction du Soleil, de la Terre, et la force centrifuge. Un objet

placé en l'un de ces points (il en existe cinq) décrit une trajectoire autour du Soleil ayant la même période que la Terre.

Le point de Lagrange L₂, situé à 1,5 million de kilomètres de la Terre dans la direction opposée au Soleil, et son symétrique L₁, à la même distance dans la direction du Soleil, sont des points instables : un corps situé à proximité — et un objet étendu ne peut se trouver en un seul point — finit toujours par s'en éloigner, avec un temps caractéristique de l'ordre du mois. Une sonde placée en L₂ ne peut donc pas tourner sur une orbite stable comme le ferait un satellite en orbite terrestre. Mais il suffit de petites corrections de trajectoires répétées pour se maintenir au voisinage de L₂. Les orbites ainsi décrites (dites de Lissajous) sont des trajectoires complexes, très différentes des ellipses classiques.

✓ INSECTES PHOTONIQUES

Dans l'article *Des insectes à la photonique*, (*Pour la Science* n° 401, mars 2011, http://bit.ly/pls401_photonique), l'auteur attribue les changements de couleur du *Morpho godarti* au changement de l'indice de réfraction de l'air produit par les vapeurs d'acétone ou de trichloréthylène. L'indice de réfraction indiqué pour la vapeur d'acétone est en fait celui de l'acétone liquide. Celui de la vapeur d'acétone est 1,001090, bien peu différent de celui de l'air (1,0003). Comment ce faible changement d'indice peut-il entraîner un changement de couleur ?

Louis Peralta

→ RÉPONSE DE SERGE BERTHIER

Louis Peralta a parfaitement raison. La faible différence d'indice de la vapeur d'acétone et de l'air ne peut expliquer le changement drastique de couleur. Cela montre en fait que le matériau volatil se trouve en phase liquide dans la structure. Tout vient de ce que l'on appelle « vapeur ». Dans le cas présent, et dans les expériences menées en particulier en Hongrie, l'acétone se trouve sous forme de micro/nanogouttelettes qui pénètrent dans la structure et adhèrent à sa surface, formant un film liquide continu, donc d'indice plus élevé. La surface développée de la structure est énorme et permet une condensation efficace des vapeurs. C'est tout l'intérêt de cette technique.