

## Lutte pour la lumière dans les prairies

On sait que la biodiversité dans les prairies diminue lorsque celles-ci reçoivent de l'engrais. Yann Hautier, Pascal Niklaus et Andrew Hector de l'Université de Zurich ont maintenant réussi à montrer que ce phénomène est dû à une lutte inégale pour une place au soleil. Pendant plusieurs années, ces chercheurs ont étudié différentes petites prairies sous serre. Dans les prairies sans engrais, la disparition de certaines espèces a été compensée par un afflux équivalent d'espèces végétales nouvelles. Dans celles sous engrais, la biodiversité a en revanche baissé d'un tiers. L'apport en nutriments a permis à certaines plantes de grandir rapidement et de voler la lumière aux plantes à croissance lente, ce qui a empêché leur survie ainsi que la colonisation par de nouvelles espèces. La diversité s'est toutefois maintenue lorsque les chercheurs ont éclairé de façon ciblée la végétation des étages inférieurs. Ils ont ainsi pu conclure que la perte de la biodiversité venait de la lutte entre végétaux pour la lumière, une lutte qui se renforce avec l'apport d'engrais. « Nos résultats soulignent à quel point il est important de réduire cet apport nutritif, note Andrew Hector. Ces cinquante dernières années, les quantités d'azote et de phosphore dont disposent les plantes ont doublé. » **ori**

*Science*, 2009, vol. 324, pp. 636-638. Accès en ligne : [www.zora.uzh.ch/18666](http://www.zora.uzh.ch/18666)



Corbis/Specter

**Amateur d'édulcorants.** Kevin Spacey dans le film américain « Swimming with Sharks » (1994).

## Les substituts du sucre ne rassasient pas

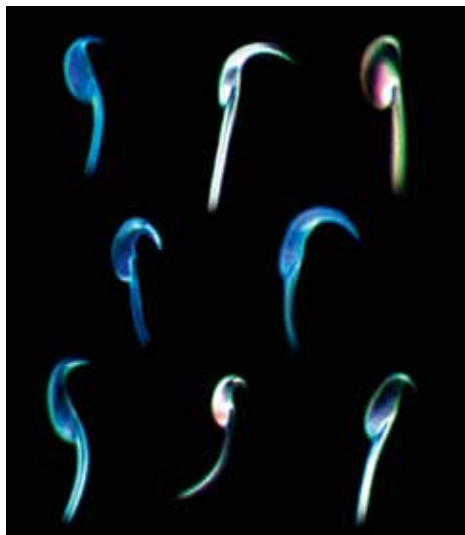
Les édulcorants artificiels comme l'aspartame ou le sucralose sont controversés. Alors que l'industrie alimentaire vante les mérites de ces produits qui ont un pouvoir sucrant sans être caloriques, certains nutritionnistes estiment au contraire qu'ils favorisent l'obésité. Les édulcorants peuvent en effet indirectement aiguïser l'appétit. Trompé par le goût sucré artificiel, le corps sécrète de l'insuline, ce qui fait chuter le taux de sucre dans le sang et peut stimuler la sensation de faim. Jusqu'ici, cet effet secondaire n'avait jamais pu être entièrement prouvé.

L'équipe de recherche de Christoph Beglinger de l'Hôpital universitaire de Bâle a maintenant réussi à débusquer le mode d'action de ces substances sucrantes. Après des expériences sur les animaux, le gastroentérologue a cher-

ché et trouvé des récepteurs du sucre chez l'homme. Ces récepteurs spécifiques du goût dans l'intestin perçoivent le « sucré » et libèrent ensuite des hormones de satiété. Mais ils ne le font que s'ils sont en présence de « vrai » sucre. Lorsque les personnes testées recevaient une solution de glucose, le taux de l'hormone de satiété GLP-1 augmentait dans leur sang, alors qu'aucune hormone n'était libérée avec les édulcorants artificiels.

« Remplacer des calories par des édulcorants artificiels n'a donc pas de sens. La faim est toujours là », fait valoir le chercheur. Chose étonnante, les récepteurs du sucre dans l'intestin sont similaires aux papilles gustatives sur la langue qui reconnaissent le goût sucré. « Personne ne s'y attendait », note le scientifique. **Katharina Truninger**

## Quand les spermatozoïdes se serrent les coudes



Simone Immler

**Le crochet à la pointe du spermatozoïde** est d'autant plus marqué que le rongeur multiplie les partenaires.

Des millions de spermatozoïdes se livrent une lutte sans merci pour pouvoir féconder un seul ovule. Mais, fait surprenant, dans le règne animal, les spermatozoïdes capables de se solidariser pour atteindre cet objectif sont largement répandus, chez les insectes, les escargots ou l'ornithorynque. Chez de nombreux rongeurs aussi, les spermatozoïdes ont une tête en forme de crochet qui leur permet de s'imbriquer les uns dans les autres pour conjuguer leurs forces dans leur avancée commune. Par groupes de deux et parfois même de cent, ils progressent plus efficacement dans le système reproducteur de la femelle.

Simone Immler, spécialiste en biologie de l'évolution, a comparé la forme de la tête des spermatozoïdes de divers rongeurs et décou-

vert que le crochet à la pointe du spermatozoïde est d'autant plus marqué que l'animal en question multiplie les partenaires. En effet, plus les partenaires sont nombreux, plus il existe un risque important de voir les spermatozoïdes concurrents des différents mâles qui se sont accouplés à la femelle se retrouver en même temps dans ses voies génitales. Les spermatozoïdes d'un mâle sont apparentés. En moyenne, la moitié de leur bagage génétique est identique. C'est pourquoi le fait qu'un spermatozoïde issu de leurs rangs gagne la course contre ceux des autres mâles, génétiquement complètement différents, est un avantage pour eux. Du point de vue de l'évolution, cette solidarité s'explique donc par la nécessité de s'assurer cet avantage. **ori**