

■ POUR LA

ou 14 €/trimestre



- chez vous tous les mois, l'actualité des sciences expliquée par les chercheurs
- l'accès gratuit à vos numéros en version numérique sur www.pourlascience.fr
- **25% d'économie** par rapport au prix de vente au numéro

POUR LA

à retourner accompagné de votre règlement à : Service Abonnements • Pour la Science • 8, rue Férou • 75278 Paris cedex 06

* Offre valable en France métropolitaine. Participation aux frais de port à ajouter au prix de l'abonnement : France d'outre-mer et Europe 12€ - autres pays 25€.

En cadeau, je reçois le *Dossier Pour la Science* n° 62 « De quoi est fait l'Univers ? ».

**** Abonnement valable uniquement en France métropolitaine, renouvelable à échéance par tacite reconduction et dénonçable à tout moment avec un préavis de 3 mois.**

SCIENCE

**Ce numéro
offert
avec
l'abonnement
14 €/trimestre**

[illegible]☐ Je règle mon abonnement en une seule fois 56 € (+ frais de port en sus pour l'étranger)☐ par chèque à l'ordre de *Pour la Science*☐ par carte bancaire

Nº: _____

Signature obligatoire :

Expire fin : Clé (les 3 chiffres au dos de votre CB) :

☐ Je préfère le règlement en douceur 14 €/trimestre + en cadeau le *Dossier Pour la Science* n° 62 « De quoi est fait l'Univers ? ».

Je remplis la grille d'autorisation de prélèvement ci-dessous en joignant impérativement un RIB.

Autorisation de prélèvement automatique [France métropolitaine uniquement]. J'autorise l'établissement teneur de mon compte à prélever le montant des avis de prélèvement trimestriels présentés par *Pour la Science*. Je vous demande de faire apparaître mes prélèvements sur mes relevés de compte habituels. Je m'adresserai directement à *Pour la Science* pour tout ce qui concerne le fonctionnement de mon abonnement.

Établissement : _____
N° : _____ Rue : _____
Code postal : | | | | | Ville : _____

Organisme créancier
Pour la Science
8 rue Férou – 75006 Paris
Tél. 01 42 76 10 00
www.pour-las-science.com

En application de l'article 27 de la loi du 6 janvier 1978, les informations ci-contre sont indispensables au traitement de votre commande. Elles peuvent donner lieu à l'exercice du droit d'accès et de rectification auprès du groupe *Pour la Science*. Par notre intermédiaire, vous pouvez être amené à recevoir des propositions d'organismes partenaires. En cas de refus de votre part, merci de cocher la case ci-contre ☐



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

✓ 1 134 MOTS

J'ai été surpris de lire dans l'article *La production des mots* (*Pour la Science* n°403, mai 2001, http://bit.ly/pls403_mots), qu'un « locuteur adulte connaît entre 20 000 et 60 000 mots de sa langue ». Cela semble élevé. Les individus connaissant plus de 20 000 mots sont sans doute en nombre très restreint, et, pour la majorité de la population, le chiffre correct doit être de quelques milliers. Quelles sont les sources des chiffres évoqués par l'auteur ?

J.E. Livet, Paris

→ FRANÇOIS - XAVIER ALARIO

L'article que vous citez utilise à lui seul 1 134 mots différents, et il est pourtant loin de recouvrir le champ des connaissances « moyennes » ! Estimer à quelques milliers de mots le vocabulaire connu par un individu moyen semble donc très en dessous de la réalité.

L'évaluation du vocabulaire connu est une tâche difficile. Premièrement, on ne peut pas mesurer de façon complète les connaissances ; il faut recourir à des extrapolations. Par ailleurs, il n'y a pas deux personnes identiques, de sorte que l'on estime une distribution de valeurs plutôt qu'une valeur unique. Enfin, il peut être difficile de distinguer le vocabulaire connu du vocabulaire utilisé activement, le premier étant plus vaste que le second.

Les estimations indiquées dans l'article sont celles données dans W.J.M. Levelt, *Speaking*, MIT Press, 1989, qui cite lui-même une référence classique [R. C. Oldfield, *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 1963]. Des travaux plus récents donnent des valeurs diverses : une étude portant sur des étudiants anglais indique 16 785 mots connus [D'Anna et al., *Journal of Reading Behavior*, 1991] tandis que des travaux sur des adultes japonais estiment à plus de 60 000 le nombre de mots connus [Amano & Kondo, *ICSLP-1998*, article 0015, 1998]. Ainsi, 20 000 mots paraît une limite inférieure raisonnable pour des locuteurs moyens. Il est sans doute vrai que nous ne

parlons pas tous les jours avec des personnes utilisant 60 000 mots différents.

✓ LAIT ET OMÉGA 3

Selon Jean-Marie Bourre (voir *Le lait est-il une boisson saine ?*, *Pour la Science* n°402, avril 2011, http://bit.ly/pls402_lait), certains acides gras du lait sont favorables pour la santé. J'ai lu que le rapport oméga 3 / oméga 6 dans le lait de vaches nourries avec du maïs et du soja est de 1 / 5, alors qu'il est d'environ 1 / 1 pour le lait de vaches nourries à l'herbe. Or un faible rapport oméga 3 / oméga 6 est défavorable. Le lait de vache « bio » est-il plus équilibré ? Et que penser des laits de chèvre, de brebis, voire de jument, que l'on commence à trouver en supermarché ?

Alexandre Levallois



Le lait d'ânesse est très riche en oméga 3.

→ RÉPONSE DE JEAN-MARIE BOURRE

Plus que l'élevage bio ou pas, c'est le type d'aliment qui intervient dans la composition en oméga 3 et en oméga 6. L'herbe de printemps donne ainsi un lait riche en oméga 3, mais c'est aussi le cas quand la nourriture des vaches est enrichie de graines de lin, par exemple.

Le rapport oméga 3 / oméga 6 recommandé est de 1 / 5. Il est de l'ordre de 1 / 25 dans notre alimentation actuelle ; c'est pourquoi il faut rééquilibrer en consommant des aliments comme les poissons et les fruits de mer, dont les rapports oméga 3 / oméga 6 sont de 25 / 1 et plus. Quant au lait et aux produits laitiers, ils sont équilibrés en oméga 3 et oméga 6. En effet, le rapport

était de 1 / 1 dans les années 1950, quand les vaches étaient nourries à l'herbe, et il reste du même ordre de grandeur aujourd'hui (voir *Les tables de composition des aliments de l'Anses*, <http://www.afssa.fr/TableCIQUAL/>).

Les laits de chèvre et de brebis sont tous deux un peu plus riches en oméga 3 que le lait de vache, le rapport oméga 3 / oméga 6 étant meilleur chez la chèvre. Mais en termes d'acides gras indispensables, et notamment les oméga 3, les laits de jument et d'ânesse sont beaucoup plus intéressants. Est-ce pour cette raison qu'à la fin du XIX^e siècle, les « vacheries » de l'Assistance publique de Paris élevaient des ânesses pour y mettre parfois à téter les nourrissons ?

✓ UN VRAI LASER ?

Les auteurs de l'article *Les lasers à polaritons* (*Pour la Science* n° 401, mars 2011, http://bit.ly/pls401_laser) expliquent que « la condensation de Bose-Einstein des polaritons s'accompagne d'un rayonnement monochromatique, cohérent et intense, bref d'un rayonnement laser ». Mais peut-on vraiment appeler ce rayonnement « laser », puisqu'il n'y a pas d'amplification de la lumière cohérente émise ?

Paul Harriton

→ RÉPONSE DE G. MALPUECH ET D. SOLNYSHKOV

Jusqu'à présent, la seule méthode pour produire un rayonnement cohérent intense était l'utilisation du phénomène d'émission stimulée des photons. L'effet obtenu – l'amplification de la lumière cohérente – et le phénomène physique sous-jacent – l'émission stimulée – sont souvent confondus. Le rayonnement émis par un laser à polaritons est le même que celui qui est émis par un laser « classique ». Si on considère cet objet comme une « boîte noire », il remplit la même fonction qu'un laser : le rayonnement émis est bien un rayonnement laser. En revanche, le phénomène physique sous-jacent qui crée la cohérence est la diffusion stimulée des excitons-polaritons vers leur état condensé et non l'émission stimulée des photons.