



→ pouirlascience.naturejobs.com

Nouveau service d'offres d'emplois scientifiques sur

POUR LA SCIENCE

en partenariat avec **naturejobs**



- Chaque semaine, plus de **8000 offres d'emploi** dans le secteur des sciences.
- En un clic la **sélection des postes à pourvoir en France** et dans les pays francophones ou voisins.
- Une équipe Naturejobs spécialisée, **au service des recruteurs francophones**.
Contact : Muriel Lestringuez
E-mail : m.lestringuez@nature.com
Tél. : +44 20 7843 4994

POUR LA SCIENCE.fr

Le site de référence de l'actualité scientifique

produits végétaux. La réalité est plus complexe. Prenons la consommation française moyenne de viande et de charcuterie, qui est de 100 grammes par jour et par personne (sans compter les plats préparés). Une réduction de 20 pour cent de cette consommation entraînerait une baisse de quatre pour cent des émissions de gaz à effet de serre sans compensation calorique, et des émissions identiques si l'on compensait cette réduction par des fruits et légumes. Si l'on réduisait la consommation de moitié, les émissions baisseraient de 12 pour cent sans compensation calorique et de 2,7 pour cent avec compensation. La baisse serait donc réelle, mais faible.

Cela peut sembler étonnant, car les produits animaux sont associés à plus d'émissions de gaz à effet de serre par kilogramme que les produits végétaux. Cependant, ces derniers doivent être ingérés en quantité supérieure. De façon plus générale, l'analyse de différents régimes alimentaires français montre qu'en moyenne, les régimes nutritionnellement adéquats (apportant la quantité de calories et de nutriments nécessaires) sont associés à des émissions aussi importantes (cas des hommes), voire légèrement plus (cas des femmes), que les régimes nutritionnellement inadéquats.

Ces résultats restent à confirmer par des études plus poussées, et d'autres impacts environnementaux que les gaz à effet de serre doivent être pris en compte (consommation d'eau, surfaces mobilisées...). Quoi qu'il en soit, une modification des types d'aliments consommés ne suffira sans doute pas à réduire notablement les émissions de gaz à effet de serre associées à l'alimentation : il faudrait aussi diminuer les quantités totales produites. Si ce constat était confirmé, il remettrait en cause de nombreuses études et poserait la question de la faisabilité d'une telle limitation : dans quelle mesure, sous quelles conditions et dans quels délais les acteurs économiques du secteur agro-alimentaire et les consommateurs y seraient-ils prêts ?

Il faudrait notamment convaincre les « surmangeurs » – ceux qui mangent plus que les 2 000 kilocalories par jour qu'on estime nécessaires (avec bien sûr des variations en fonction du sexe, de la taille...) – de consom-

mer moins. Un autre moyen, plus indolore, de diminuer les quantités produites serait de limiter les pertes tout au long de la chaîne alimentaire. Au niveau mondial, elles représentent 30 à 40 pour cent de la masse des denrées. En Europe, les produits jetés chaque année tout au long de la chaîne de l'alimentation pèsent en moyenne 280 kilogrammes par personne. Une partie d'entre eux sont difficiles à récupérer, tels les os ou les épluchures, mais certains rejets correspondent à un gâchis. Selon une étude de l'ADEME

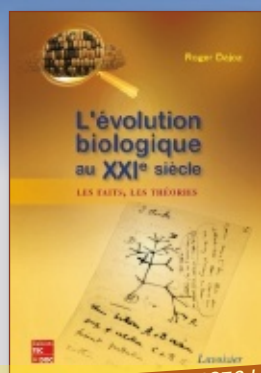
LES PERTES REPRÉSENTENT 30 à 40 pour cent de la masse des denrées alimentaires.

(Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) réalisée en 2007, chaque consommateur français jette plus de 72 kilogrammes de produits par an, dont au moins 20 kilogrammes sont gaspillés (sept kilogrammes d'aliments encore sous emballage et 13 kilogrammes de restes comestibles).

Le projet du ALIne a dégagé de nombreuses pistes d'études : quelles incitations (du type taxes et subventions) et quelles modifications des normes sociales permettraient l'adoption de nouveaux comportements ? Comment valoriser les déchets liés à l'alimentation ? Ces pistes donneront lieu à des programmes de recherche publics et privés, visant à augmenter la durabilité des systèmes alimentaires. L'INRA coordonne à ce titre un nouveau réseau européen consacré à ce sujet. L'un des défis sera d'intégrer les impératifs alimentaires dans une agriculture sollicitée par d'autres applications, telles l'énergie (biocarburants) et la chimie (substituts aux produits pétrochimiques). La tâche est compliquée par le fait qu'aujourd'hui, selon le critère retenu (acceptabilité sociale, limitation des impacts environnementaux, etc.), les préconisations peuvent différer. Dans un premier temps, nous devons donc améliorer nos méthodes d'évaluation de la durabilité...

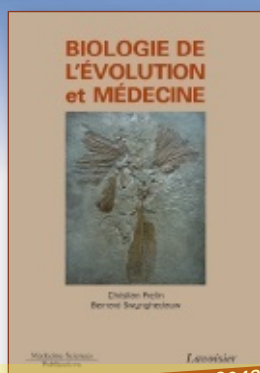
Catherine ESNOUF est directrice scientifique adjointe en charge de l'alimentation à l'INRA. C. Esnouf et al. (coordonateurs), Pour une alimentation durable, Quæ, 2011.

Lavoisier



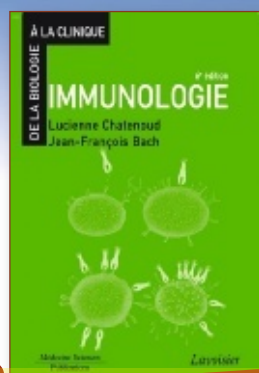
www.lavoisier.fr/livre/t1376.html

R. DAJOZ
336 pages, 17 x 24 cm, 2012
ISBN : 978-2-7430-1376-9, **79 €**



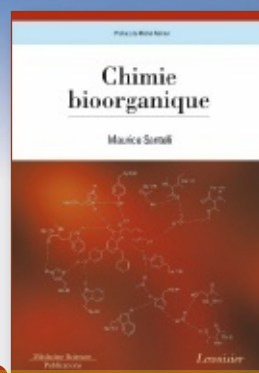
www.lavoisier.fr/livre/m20423.html

C. FRELIN, B. SWYNGHEDAUW
178 pages, 16 x 24 cm, 2011
ISBN : 978-2-257-20423-3, **40 €**



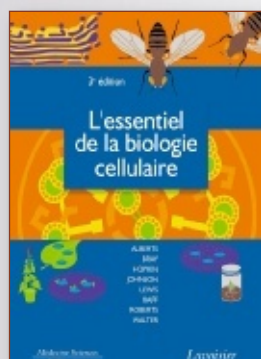
www.lavoisier.fr/livre/m20529.html

L. CHATENOU, J.-F. BACH
569 pages, 19,4 x 26 cm, 2012
ISBN : 978-2-257-20529-2, **49 €**



www.lavoisier.fr/livre/m20526.html

M. SANTELLI
269 pages, 17 x 24 cm, 2012
ISBN : 978-2-257-20526-1, **59 €**



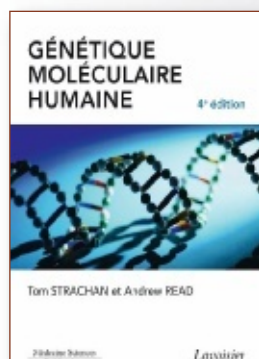
www.lavoisier.fr/livre/m20402.html

B. ALBERTS et al.
864 pages, 21 x 27,5 cm, 3^e éd. 2012
ISBN : 978-2-257-20402-8, **85 €**



www.lavoisier.fr/livre/m20431.html

A. CHANCHOLLE, C. SUREAU
160 pages, 15 x 24 cm, 2011
ISBN : 978-2-257-20431-8, **51 €**



www.lavoisier.fr/livre/m20419.html

T. STRACHAN, A. READ
810 pages, 21 x 27,5 cm, 2012
ISBN : 978-2-257-20419-6, **125 €**



www.lavoisier.fr/livre/h3911.html

A. PAVÉ
634 pages, 16 x 24 cm, 2012, relié
ISBN : 978-2-7462-3911-1, **195 €**



www.lavoisier.fr/livre/m20449.html

G. DAVID, R. HENRION, P. JOUANNET, C. BERGOIGNAN-ESPER
246 pages, 15,5 x 24 cm, 2011
ISBN : 978-2-257-20449-3, **61 €**



www.lavoisier.fr/livre/h3137.html

O. VANBÉSIE
378 pages, 16 x 24 cm, relié, 2012
ISBN : 978-2-7462-3137-5, **110 €**



www.lavoisier.fr/livre/h3218.html

Sous la direction de J. TROCCAZ
448 pages, 16 x 24 cm, 2012, relié
ISBN : 978-2-7462-3218-1, **155 €**



www.lavoisier.fr/livre/t1449.html

C. GROSSET-FOURNIER, A. DACHEUX
384 pages, 15,5 x 24 cm, 2012
ISBN : 978-2-7430-1449-0, **59 €**

Médecine Sciences
Publications

Editions
TEC
& DOC

Hermès
& Science
publications

En vente chez votre libraire, par correspondance chez Lavoisier ou sur

www.lavoisier.fr

Lavoisier • 14, rue de Provigny • 94236 Cachan Cedex

VRAI OU FAUX

Être ébloui par les phares d'une voiture, est-ce une fatalité ?

Non. Pour l'éviter, il suffirait de doter les phares et les pare-brise de filtres polarisants circulaires de sens inverses. Cependant, ces filtres devraient être installés sur tous les véhicules...

Laurent Laloum

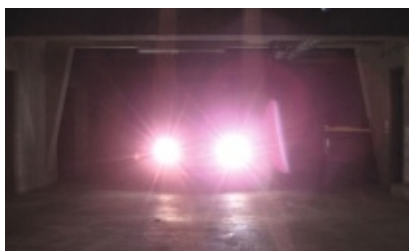
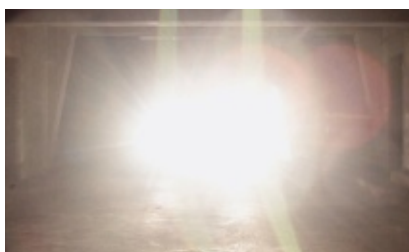
De nombreux conducteurs roulent toujours en feux de route ou ont des feux de croisement mal réglés. Les automobilistes venant en sens inverse sont alors éblouis, ce qui constitue une gêne importante. Celle-ci s'accroît à mesure que l'on vieillit, car le délai pour récupérer une bonne vue après l'éblouissement augmente avec l'âge. Même quand le véhicule passe en feux de croisement et que ceux-ci sont bien réglés, la lumière reçue reste fatigante. Pourrait-on la masquer ?

Les systèmes de séparation entre les deux sens de circulation (barrières, haies...) remplissent ce rôle. Toutefois, on ne peut les installer que dans certains cas (surtout sur les autoroutes), ils sont coûteux et leur efficacité est variable.

On pourrait fabriquer un pare-brise « intelligent » à cristaux liquides, capable de s'opacifier point par point : il mesurerait en temps réel la position des yeux du conducteur et celle des sources de lumière éblouissantes (les phares, le soleil et les reflets), puis calculerait les pixels à opacifier. Un tel système serait complexe, mais réalisable dès maintenant. En revanche, il serait trop cher pour être généralisé. Plus simples, mais moins confortables, des lunettes ou des sur-lunettes à cristaux liquides pourraient être élaborées sur le même principe.

On envisage un système alternatif, à la fois bon marché et confortable. Il consisterait à poser sur les phares et les pare-brise des filtres polarisants circulaires d'orien-

tations opposées (droite ou gauche) : le pare-brise intercepterait la lumière émise par les phares, tout en laissant passer les images de ce qu'ils éclairent. En effet, un filtre polarisant circulaire est un peu comme un écrou à pas de vis à droite ou à gauche, qui ne laisse passer que la lumière « ondulant



DES FILTRES POLARISANTS GAUCHES devant les phares, associés à un filtre polarisant droit sur le pare-brise (ici sur l'appareil photo), réduiraient notablement l'éblouissement.

dans le même sens » que lui (la lumière est une onde électromagnétique). Dans notre cas, la fraction de la lumière des phares qui franchit le premier filtre a une polarisation inverse de celle que laisse passer le pare-brise. Elle est donc bloquée par ce dernier (en pratique, elle ne l'est jamais totalement, le filtre n'étant pas parfait).

La lumière des phares doit être atténuée avant de parvenir aux yeux d'un conducteur, mais elle doit aussi éclairer convenablement les alentours. Est-ce bien le cas ? Chaque fois qu'une lumière polarisée se réfléchit sur une surface, soit sa polarisation disparaît, soit elle s'inverse (prenant alors la même orientation que le filtre du pare-brise), selon la nature de la surface (dans le second cas, la surface est dite à réflexion métallique). Dans tous les cas, une fraction importante de la lumière franchit le pare-brise et les objets sont visibles pour le conducteur.

Les inconvénients d'un tel système ne sont pas rédhibitoires. Les filtres polarisants feraient perdre une partie de la luminosité, risquant de nuire à la visibilité et à l'efficacité des appels de phares, mais diverses adaptations pourraient y remédier : augmentation de la puissance des phares, filtres volontairement imparfaits (pour trouver un compromis entre visibilité et éblouissement)... L'idée d'utiliser la polarisation a déjà été évoquée il y a plusieurs dizaines d'années. Elle n'a pas été appliquée pour diverses raisons techniques, surmontables aujourd'hui. L'éblouissement devenant un problème important avec le vieillissement de la population, les constructeurs automobiles devraient se pencher à nouveau sur ce type de système – tout comme les législateurs, car il ne pourra fonctionner que si tous les véhicules en sont dotés... ■

Laurent LALOUM est neuro-ophtalmologiste et strabologue à Paris.
www.strabisme.fr