



PARIS-VENISE (ET RETOUR)

Les enzymes... et les biocarburants ultimes : jusqu'où aller ?

Sur le plan technologique, la compétition fait rage : quelle substance de base, quelle enzyme, quel organisme fourniront le carburant pas cher et indéfiniment renouvelable ? Quelle voie d'innovation permettra d'atteindre ce saint Graal : la biologie synthétique ? La chimie biomimétique ? De nouvelles voies métaboliques chez des organismes déjà bien connus ? En tout cas, lorsqu'on regarde à ne pas trop prélever de ressources alimentaires pour les transformer en carburant, toutes les idées d'autres bio-sources traversent les biotechnologies.

Quand je serai viande froide, je ne veux pas qu'on gaspille des hectolitres de fuel pour m'incinérer, ni qu'on m'enterre au risque de laisser mes micropolluants corporels contaminer la nappe phréatique. Non. Je demande à l'INRA, l'IFP, le CEA et autres consortium de se mobiliser : qu'ils me transforment en un petit bidon de 60 litres de biofuel pour que mes enfants puissent l'utiliser pour un joli petit voyage. 60 litres, soit près de 2000 km aller-retour avec une petite voiture économe, moderne et hybride... Bref, Venise...

Je les entends déjà : « Ah ! Papa se dévoue une fois de plus (ou « enfin ») pour nous ! Mais il y va mollement... Espérons qu'il ne pollue pas. Quelle est la consommation de « papa » au kilomètre ? Conduite économe, ne gaspillons pas papa... Zut, panne sèche au péage de Saint-Arnoult... Il nous a encore laissé tomber en route ».

On récupère bien l'énergie de la crémation pour chauffer des piscines. Pourquoi ne pas la réserver au plaisir des ayants droit ?

<http://fr.myeurop.info/2011/01/27/un-crematorium-pour-chauffer-la-piscine-fumeux-ou-ecologique-1254>



LASSERRE.

BAVIÈRE-LUXEMBOURG

Une histoire de fous

Butinant, les abeilles transportent incidemment le pollen et participent à la fécondation des fleurs. On retrouve dans le miel des grains de ce pollen, y compris OGM. Qu'en penserait le consommateur ? Les apiculteurs, devenus producteurs ambulants, déplacent donc leurs ruches loin des cultures OGM en floraison. Pourtant, en respirant, on inhale du pollen OGM sans que cela suscite de débat réglementaire : pourquoi donc sa présence fortuite, incapable de conduire à une reproduction, dans un miel, nécessiterait-elle des constructions administratives extrêmes ?

Or un apiculteur bavarois a vu son miel contenir du pollen OGM du fait de cultures expérimentales voisines qu'il ignorait. Demandant le remboursement des analyses et de son miel détruit, il a poussé les systèmes juridiques local puis européen au bout de leur logique. Le pollen est un ingrédient (et non un constituant naturel) ! Les juges ont soumis le miel à autorisation de mise en marché (AMM) et à une signalétique obligatoire « produit à partir d'OGM » et ce, même si la plante OGM bénéficie déjà d'une AMM.



Une situation ubuesque pour les apiculteurs (10 g de miel contiennent entre 10 000 et un million de grains, mais un seul grain OGM dans le miel conduit à l'obligation d'AMM, contre 0,9% d'OGM pour les cultures), les semenciers (qui pourraient devoir rembourser les coûts induits et signaler la présence de cultures OGM), les pays cultivant des OGM et exportateurs de miel (notamment l'Argentine) à qui ces nouvelles obligations juridiques ferment le marché européen.

Pour certains, cet imbroglio consacre l'impossibilité de coexistence OGM et non OGM. Selon le SPMF, les premières analyses menées sur des miels de Gascogne seraient toutes « positives aux OGM »...

Source : SPMF, le 12 septembre 2011 à propos de l'arrêt du 6 septembre 2011 de la CJCE dans l'affaire C-442/09, http://www.apiservices.com/spmf/12_09_11_ogm_spmf.pdf

BOURG EN BRESSE-BERLIN

Meilleurs oeux

Dans la filière avicole, s'agissant des races de poules pondeuses, les poussins mâles, inaptes à l'engraissement, sont le plus souvent jetés aussitôt après le sexage, gazés, voire broyés vivants*. Des vidéos effroyables sont diffusées sur le net par les amis des animaux. La filière bio est également concernée.

Des acteurs du bio voudraient mettre fin à ce mal jugé incompatible avec l'agriculture biologique sur le plan éthique. Quelques fermes bio de la région berlinoise cherchent donc à tester l'élevage de races de poules à double finalité, œufs et viande, dont les fameuses Bresse-gauloise, variété bleue.

Une campagne de communication veut promouvoir la vente de ces œufs et de ces poulets (poussins mâles « sauvés » et engraisés pour être mangés) auprès des consommateurs bio allemands, le bien-être animal étant très présent dans leurs motivations d'achat. Sur le plan gustatif cette viande aussi serait fameuse. Sur le plan économique, les coûts de production seraient supérieurs de 10 ct par œuf et de 2€ par kg de viande bio (par rapport au bio « conventionnel »).

Revenir à des produits dont les qualités sont davantage universelles (cocorico !) et non spécialisées est envisagé également dans d'autres systèmes de polyculture-élevage (bovin-lait).

À Dresde, un institut technique travaille sur une autre piste : détecter, trier** (puis tuer ?) les mâles dans l'œuf. Mais, ayant atteint un certain stade de développement, il n'est pas sûr qu'ils puissent être valorisés en omelette.

* Conformément à la réglementation européenne qui impose une mort rapide.

http://www.aktion-ei-care.de/startseite_eicare.html

** par spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier
<http://www.lesbelleshistoires.info/?p=687>

LAUSANNE, SUISSE, EUROPE

Ma puce, mon ange, mon amour

Le public est parfois sceptique par rapport aux innovations technologiques. Certaines promesses ne peuvent que renforcer ce sentiment. Ainsi peut-on lire, dans le dernier *Reflex – Science + technologie + innovation**, un article consacré aux « anges gardiens », petit nom donné à des puces miniaturisées qui seraient intégrées dans les objets du quotidien – les vêtements par exemple – mais aussi dans le corps humain. Elles mesureraient des paramètres externes (pollution, etc.) et physiologiques (rythme cardiaque, tension artérielle, glycémie) et les transmettraient en temps réel.

Cela permettrait de réduire les risques sanitaires et de contribuer à la baisse des coûts médicaux, promet l'article.

Or nombre de ces paramètres sont étroitement associés à nos états émotionnels qui deviendront accessibles à la machine ou à l'opérateur. Parmi les exemples cités, celui d'un trader. Le système évaluerait son état émotionnel au moment de prendre une décision. Il pourrait exiger des analyses plus poussées (cocaïnisme ?) avant de l'avaliser. Le trader acceptera-t-il d'être ainsi « fliqué »** ? Autre exemple : des parents se fieraient à une puce pour suivre l'état émotionnel de leurs enfants. Mais... Quel type de père aura, dans le futur, besoin d'une puce pour voir si son bébé est agité ou calme ? Un tel mode de surveillance n'est-il pas antinomique à toute relation entre proches ?

Pour les chercheurs engagés dans ce projet, la question n'est de toute façon pas là : le véritable défi de ces innovations, c'est celui de leur autonomie énergétique ! L'argument de la consommation économe d'énergie – indéniablement dans l'air du temps – laisse au second plan toute discussion sur l'utilité et sur l'acceptation de ces puces. Les chercheurs assurent qu'une équipe dédiée s'occupera des questions éthiques et les responsables que chacun sera libre de se soumettre ou pas à ces suivis. Mais que pensera-t-on de celui qui exercera cette liberté ?

* Numéro spécial du magazine suisse *Reflex* édité par l'École polytechnique fédérale de Lausanne et consacré aux mégaprojets de recherche européens, novembre 2011.

** L'ange gardien remplacerait le gardien de la paix, système de flicage obsolète.

ÉTATS-UNIS

Technologie altruiste

Une étude de Paul Mitchell et Bill Hutchison publiée récemment constate que, dans les régions pour lesquelles le maïs OGM produisant les toxines permettant de résister à la pyrale est largement cultivé, ce sont les champs de maïs non OGM qui ont les meilleurs résultats financiers. Ils bénéficient de la lutte contre l'insecte sans avoir à déboursier le prix de la semence OGM !

Ainsi, dans le Wisconsin, alors que 63% des surfaces sont OGM, 75% des profits vont aux surfaces non OGM...

Les scientifiques américains sont néanmoins prudents sur l'extension d'un tel résultat à la chryso-mèle. De là à recommander une Cotisation volontaire obligatoire (CVO) pour tous les cultivateurs de maïs, avec ristourne pour les maïs OGM, afin de financer la recherche... il y a un pas qui ne sera jamais franchi, foi de semences paysannes*.

Source : http://www.iowafarmertoday.com/news/crop/study-shows-non-bt-acres-gain-most-from-use-of/article_f459cfa6-058a-11e1-b007-001cc4c03286.html

*Une proposition de loi adoptée à l'Assemblée nationale le 28 novembre 2011 prévoit d'imposer une CVO sur de nombreuses semences, comme c'est le cas depuis dix ans pour le blé tendre : <http://www.assemblee-nationale.fr/13/cr/2011-2012/20120067.asp>

UNIVERS

La Terre vue de l'espèce

Avec un modèle analysant les arbres phylogénétiques des espèces connues, une équipe internationale vient de montrer que le nombre d'espèces d'eucaryotes vivant sur Terre doit être de 8,7 millions*, dont environ 2,2 millions d'espèces marines, ce qui, rapporté au nombre d'espèces connues, signifie que 86 % des espèces terrestres et 91 % des espèces marines n'ont pas encore été décrites.

La « biodiversité » est donc en grande partie inconnue et il sera d'autant plus difficile d'en évaluer les pertes. Encore ces estimations nouvelles, beaucoup plus précises que les précédentes (3-300 millions), pourraient-elles varier en fonction des différentes définitions de ce qu'est une espèce, selon que l'on est zoologiste, botaniste, bactériologiste, ou de changements dans les classes et ordres taxonomiques qui feraient suite à des avancées en matière de phylogénétique, et même de « l'effort taxonomique » global.

Consultés**, les experts en taxonomie sont d'accord pour dire que leur propre espèce se raréfie mais que le travail de nombreux amateurs vient contrebalancer ce problème. Heureusement, car les auteurs ont calculé que décrire les espèces inconnues prendrait 1200 ans, mobiliserait 303 000 taxonomistes et coûterait environ 364 milliards de dollars. Cette lenteur à les décrire conduira des espèces à s'éteindre avant même d'avoir été connues. Or la plupart des habitants de cette « *terra incognita* » seraient microscopiques et cachés dans les profondeurs de la mer ou du sol, voire au fond du jardin... Avis aux amateurs.

*7,7 millions d'espèces d'animaux, 298 000 espèces de plantes, 611 000 espèces de champignons, etc.

**4771 ont été sondés par mail mais, mal répertoriées, 1833 adresses étaient fausses. 548 ont répondu.

Source : Mora C., Tittensor D.P., Adl S., Simpson A.G.B., Worm B., 2011. How many species are there on Earth and in the ocean? *Plos Biology*, 9(8), e1001127. doi:10.1371/journal.pbio.1001127, <http://www.plosbiology.org/article/info:doi/10.1371/journal.pbio.1001127>

MONDE PACIFIQUE

El Niño vs. la Niña : les conflits dûs au couple

Les changements climatiques pourraient avoir été responsables de grands troubles pour l'humanité, voire d'extinctions de civilisations. De même le niveau de violence et de conflits dans les peuples peut être affecté par des évolutions climatiques et leurs conséquences. Mais c'est à une nouvelle échelle que l'influence des variations du climat sur les conflits humains a été montrée, avec l'étude du couple (infernal ?) du Niño et de la Niña.

« El Niño » (littéralement « l'Enfant Jésus », car il apparaît peu après Noël) désigne à l'origine un courant côtier saisonnier chaud au large du Pérou et de l'Équateur. Sur le plan climatique, l'extension vers le sud des masses d'eau anormalement chaudes du courant péruvien vient faire obstacle aux eaux froides du courant de Humboldt, qui rendent si poissonneuses les côtes qu'elles baignent. Quand, une année, le phénomène « El Niño » ne se produit pas, on parle de « la Niña ». Au niveau planétaire, ce phénomène est lié à un cycle global de variation de la pression atmosphérique entre l'est et l'ouest du Pacifique, l'oscillation australe (ENSO : El Niño Southern oscillation). Ces cycles ont de fortes conséquences sur la pêche, l'agriculture, les précipitations.

Une étude vient de montrer, à partir de données allant de 1950 à 2004 portant sur 175 pays et 234 conflits, dont plus de la moitié ont causé plus de 1000 morts dans des affrontements, que la probabilité de conflits était deux fois plus importante en année el Niño que la Niña et que le phénomène pouvait avoir eu un rôle dans 21% des conflits civils (internes, ayant fait au moins 25 morts par an et par pays) depuis 1950. Même dans notre monde moderne les variations climatiques ont un impact sur la propension des gens à employer la violence, explique Mark Cane, climatologue de l'Observatoire de la Terre Lamont-Doherty auprès de la Columbia University de New York.

Source : Hsiang S.M., Meng K.C., Cane M.A., 2011. Civil conflicts are associated with the global climate. *Nature*, 476(7361), 438-441, <http://www.nature.com/nature/journal/v476/n7361/full/nature10311.html>,



JOUY-EN-JOSAS NBIC, ça converge à l'INRA !

Non, NBIC n'est pas une série télé ! Cet acronyme désigne le champ scientifique au carrefour des nanotechnologies, des biotechnologies, des technologies de l'information, des neurosciences et de la cognition. La convergence NBIC est alors le renforcement mutuel de ces grands pôles technologiques qui donnera naissance à de nouvelles applications.

C'est en s'appuyant sur cette convergence technologique qu'une équipe de chercheurs de l'INRA de Jouy-en-Josas et d'un consortium européen a conçu des nanobiosenseurs, véritables nez électroniques de dernière génération dans le cadre du projet européen Spot Nosed*.

Ces nanobiosenseurs sont fabriqués en déposant les protéines spécifiques des cellules réceptrices olfactives (ici de rats ou d'humains) sur des nano-vésicules entre deux nanoélectrodes. En présence de molécules odorantes, ces protéines changent de forme, leur impédance est modifiée et enregistrée par les nanoélectrodes. Nous pouvons alors imaginer de multiples applications dans les secteurs de la sécurité alimentaire, du diagnostic médical ou encore de l'environnement.

Du point de vue de la convergence, les NBI sont donc déjà à l'œuvre. Et si un jour, un tel nez devient mélancolique en respirant des madeleines... c'est que la cognition n'est plus très loin.

* Le programme SPOT NOSED a été financé par l'Union européenne dans le cadre des Future and emerging technologies (FET).

FRANCE

Écolo-rigologie

L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), préoccupée par « l'efficacité, l'acceptabilité et aussi les limites (*sic*) du recours à l'humour dans les stratégies de communication sur le développement durable », vient de diffuser la synthèse d'une drôle d'étude*. L'Agence y constate que « la thématique du développement durable a acquis une visibilité nouvelle dans les stratégies de communication depuis 2008. Globalement, on passe d'une communication qui était plus dans « l'emphase », avec de grandes prises de parole idéologiques, à une certaine « maturité » qui se traduit notamment par la possibilité d'utiliser l'humour ». Les cancre qui sont régulièrement punis pour avoir fait rire leurs petits camarades seront contents de l'apprendre.



Par contre l'ADEME s'inquiète de ce que « l'on retrouve ce registre aussi bien dans les communications des pouvoirs publics, des associations que dans celles des marques, ce qui entraîne une possible confusion des genres, d'où la nécessité d'objectiver le débat par une étude ». À ceux qui voudraient savoir comment rire de tout mais pas avec n'importe qui, l'ADEME propose donc cette analyse bâtie sur « une approche en entonnoir » (*sic*), des interviews d'experts (pas drôles) et la marche à suivre pour bien éco-rire en communiquant.

* <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=22284&m=3&catid=24987>

PARIS, FRANCE

Bio comme l'antique

Le magazine *Alimagri* présente le potager « naturel » d'un grand chef parisien comme un endroit où « le temps semble suspendu. Pas de traces de tracteur mais celles d'une vieille charrue tirée par un cheval ; Mathieu, Michaël et Marie, le dos courbé, coupent, ramassent, cueillent à la main la récolte du jour pendant qu'Arnaud et Charlie nettoient, dans un établi, les radis un à un ».

Cela ne servira sans doute pas la cause des pratiques agricoles moins utilisatrices d'intrants. En bio par exemple, il s'agit moins de faire comme « avant », que d'innover sur des principes connus (fertilisation organique, complémentarité polyculture-élevage, rotations, intercultures, etc.).

Le cliché qui associe le bio à des pratiques d'un autre temps est d'autant plus erroné que le marché des bineuses est en plein « boum » (France agricole), que de nombreuses innovations apparaissent, y compris en matière de traction animale (<http://www.modern-horse-power.org/>). Dans ce même magazine, une page est consacrée à la conversion réussie d'un céréalier en bio, une autre à la croissance fulgurante de l'agriculture biologique, trois à la réduction des traitements phytosanitaires. À côté de ces chantiers d'importance, abandonner un vieux cliché ne devrait pas être trop difficile.

Alimagri, magazine du ministère de l'Agriculture, de la pêche et de l'aménagement du territoire, n°1549, juillet-août-septembre 2011.

Voir : <http://map-webtv.brainsonic.com/video/2089/Eric-Gobard--du-conventionnel-au-bio--.html>