



Veille

CENTRE D'ÉTUDES
ET DE PROSPECTIVE



Septembre 2014

Bonjour,

Veillez trouver ci-dessous la nouvelle sélection du blog Veille Prospective & Évaluation du Centre d'études et de prospective du ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (<http://veillecep.fr/>).

NB : La veille du CEP est une activité de sélection d'informations extérieures au ministère, réalisée à partir d'un corpus d'environ 300 sources de différentes natures (médias, institutions nationales et internationales, think tanks, instituts de recherche, etc.). Il ne s'agit pas de productions du ministère et les informations sélectionnées ne présentent pas la position officielle de celui-ci.

Julia Gassie
Chargée de mission Veille et Alimentation
Centre d'études et de prospective

INTERNATIONAL

INDE : de l'assurance-récolte à la stabilisation des revenus ?

Dans un pays où l'agriculture est fortement dépendante de la régularité de la mousson (près de 80% des apports pluviométriques annuels), les dégâts aux cultures provoqués par les aléas climatiques, la sécheresse au premier chef, affectent directement la viabilité de l'activité agricole. Cette vulnérabilité est d'autant plus forte que la couverture de l'irrigation est encore partielle (environ 43%) et que les ressources de la plupart des agriculteurs indiens sont limitées (85% des exploitations ont moins de 2 ha). Dans ce contexte marqué notamment par des vagues de suicides en milieu rural (plus 250 000 de 1995 à 2012, soit plus de 20 000 par an – *National Crime Records Bureau*), la réforme des dispositifs assuranciers dans le secteur agricole est l'une des priorités du nouveau gouvernement. Annoncée au mois de mai, dès le premier discours du ministère de l'agriculture, elle a été officiellement lancée par un séminaire intitulé « *Farm Income Insurance* », organisé le 4 septembre dans l'État du Gujarat.

Jusqu'à présent, l'Inde a mis en place plusieurs dispositifs relevant d'une logique d'assurance-récolte. Le plus ancien, le *National Agricultural Insurance Scheme* (NAIS) a été introduit en 1999 et souscrit, fin septembre 2012, par 203 millions d'agriculteurs (soit une moyenne de 15,6 millions par an), permettant de couvrir un total de 307 millions d'hectares. Basé sur des indices de rendement établis par zone géographique, l'indemnisation prévue par le NAIS est calculée sur la base de l'écart entre le rendement constaté et la moyenne des cinq dernières

années. Ce système de compensation est toutefois fortement critiqué : des délais de versement des indemnisations trop longs (6 à 8 mois, parfois plus d'un an), dans un pays où sont conduites deux cultures par an (*Kharif* et *Rabi*), les agriculteurs frappés par une calamité devant souvent préparer la nouvelle culture avec une trésorerie vide ; un niveau des montants jugé souvent inférieur aux pertes réelles du fait de l'application d'indices de rendement forfaitaires. Pour pallier ces défauts, deux autres systèmes ont été mis en place :

- le *Wheater Base Crop Insurance Scheme* (WBCIS) : basé sur des indicateurs climatiques (températures, pluviométrie, humidité), il vise à évaluer plus rapidement et objectivement les aléas naturels et les dommages associés ; mis en place en 2007, il a été adopté majoritairement par le Rajasthan, État qui concentre les 2/3 des quelques 46 millions de paysans couverts par ce système depuis sa création ;
- le *Modified National Agricultural Insurance Scheme* (mNAIS) : expérimenté à partir de 2010, il a vocation à remplacer progressivement le NAIS en apportant des améliorations significatives (possibilité d'avances sur l'indemnisation, révision des modalités de calcul du rendement moyen, extension de la couverture à de nouveaux risques - pertes au semis par exemple). À ce stade, ouvert pour la première fois aux compagnies d'assurance privées, le mNAIS a été souscrit par 4,5 millions d'agriculteurs pour 4,6 millions ha couverts (soit 1,5 millions d'agriculteurs par an).

Malgré ces récentes évolutions et en dépit des chiffres impressionnants de souscription, le dispositif rénové demeure imparfait : le NAIS est largement déficitaire (de 1999 à 2012, 3,5 milliards d'euros d'indemnisations pour 1,07 milliard d'euros de primes d'assurance) et paraît difficilement soutenable dans un contexte de fort déficit budgétaire ; l'adhésion à ces instruments est faible (seuls 17% des agriculteurs indiens sont couverts, en raison essentiellement de l'obligation pour les bénéficiaires de prêts agricoles de souscrire une police d'assurance-récolte).

Compte-tenu de cet historique et pour élargir le bénéfice de l'assurance à la majorité des agriculteurs, le ministère de l'agriculture indienne souhaite passer à un dispositif d'assurance-revenu en s'inspirant d'une expérimentation intitulée *Farm Income Insurance* conduite en 2003/2004 auprès de 180 000 fermiers. Cette dernière intervenait en cas de chute des revenus en-dessous d'un revenu garanti, calculé au regard du rendement moyen des 5 à 7 dernières années, auquel est appliqué le prix minimum de soutien (*minimum support price*). L'indemnisation correspondait à la différence du revenu réel et du revenu garanti. *A priori*, le gouvernement indien s'oriente aujourd'hui vers la reprise de ce schéma en le généralisant. Cet objectif est toutefois très ambitieux, dans la mesure où il requiert de fortes capacités administratives pour en gérer la mise en œuvre et les contrôles, ainsi que des moyens financiers conséquents, sans compter qu'il conviendrait de vérifier la compatibilité de cette subvention au regard des engagements indiens à l'Organisation mondiale du commerce.

Cédric Prévost, Conseiller pour les affaires agricoles, Service Économique Régional de New Delhi, Ambassade de France en Inde

Source : Ministry of agriculture, Government of India
<http://pib.nic.in/newsite/PrintRelease.aspx?relid=109321>

Futur de l'OMC : les nouveaux enjeux selon Pascal Lamy

Les transformations profondes de la structure du commerce mondial rendent obsolètes les principes du GATT et les modalités classiques de la négociation à l'OMC, de même qu'elles enterrent les politiques mercantilistes, car l'enjeu n'est plus la protection tarifaire mais la convergence des normes entre pays. C'est la thèse que l'ancien Directeur Général de l'OMC développe dans un court essai publié par le *think tank En temps réel*, dans lequel il appelle à un renouvellement de la gouvernance du commerce international.

Les mutations dont parle Pascal Lamy se résument dans l'expression désormais connue de « *Made in the world* ». La généralisation des chaînes de valeur globales a fortement impacté la

localisation de la production et, désormais, les exportations d'un pays et la valeur ajoutée qu'il en retire dépendent fortement de ses importations. L'auteur en déduit que la logique mercantiliste, consistant à se protéger des importations, n'est plus adaptée à la réalité. Or celle-ci imprègne l'esprit du GATT, accord international à l'origine de l'OMC.

Depuis sa création, l'OMC s'est occupée principalement de la réduction globale des droits de douane, objectif partagé par l'ensemble des pays membres afin d'accroître le commerce international. Mais aujourd'hui, les droits de douane sont, d'après l'auteur, de moins en moins efficaces et de moins en moins utilisés. Les obstacles au commerce se situent désormais principalement dans les écarts entre les réglementations des pays, écarts qu'il s'agit de réduire. C'est là le principal défi que Pascal Lamy identifie pour le futur : la convergence des préférences collectives, le passage de l'interdépendance économique à « l'interdépendance sociétale ».

Dans ce contexte nouveau, les rapports de force sont modifiés. Si les protections liées aux préférences collectives (OGM, biodiesel, hormones, etc.) concernent principalement les pays développés, on assiste à une montée en puissance des pays émergents dans la gouvernance de l'OMC. Cela rend les négociations d'autant plus complexes.

L'auteur considère ainsi que l'OMC n'est plus adaptée à la réalité du commerce international. Son mandat ne permet pas de traiter les problèmes nouveaux tels que les restrictions aux exportations (notamment pour les produits agricoles) ou les questions monétaires. Ses procédures de négociation (« paquet global », consensus) sont à l'origine de blocages et de lenteurs. Une réforme de l'OMC est donc nécessaire, « si l'on souhaite faire prévaloir le multilatéralisme sur le bilatéralisme ».

Alexandre Martin, Centre d'études et de prospective

Source : En temps réel

<http://entempsreel.com/wp-content/uploads/2014/07/Pascal-Lamy-En-temps-r%C3%A9el.pdf>

De futures négociations à l'OMC difficiles pour les États-Unis, d'après une étude de l'ICTSD

L'ICTSD, Centre International pour le Commerce et le Développement Durable, a rendu publique cet été une étude traitant des conséquences du nouveau *Farm Bill* américain de 2014. Après avoir décrit les principaux changements apportés par cette nouvelle loi-cadre, les auteurs en abordent les éventuelles conséquences.

Les aides découplées du précédent *Farm Bill*, qui ont été abandonnées, relevaient dans leur ensemble de la boîte verte de l'OMC et représentaient, dans un contexte de prix hauts, le principal poste de dépense avec près de cinq milliards USD par an. Alors que les prix de certains oléagineux et céréales sont à la baisse depuis plusieurs mois, l'ICTSD rappelle qu'en cas de confirmation de cette tendance, les subventions allouées aux producteurs pourraient doubler avec les nouvelles mesures adoptées. En effet, ces dernières, issues de mesures préexistantes qui ont été remodelées et renforcées, relèveraient clairement de la boîte orange de l'OMC. Elles consistent en des filets de sécurité par les prix, en des garanties du chiffre d'affaires et des assurances privées largement subventionnées.

Toutefois, le risque de voir les États-Unis dépasser le plafond de dépenses qui leur est accordé serait relativement faible, même si l'étude précise que la nouvelle loi-cadre pourrait rendre les négociations d'un prochain accord OMC difficiles pour les Américains.

Alexis Grandjean, Centre d'études et de prospective

Source : ICTSD

<http://www.ictsd.org/sites/default/files/research/The%202014%20Agricultural%20Act.pdf>

La Thaïlande perd le rang de premier exportateur mondial de riz au profit de l'Inde sur la campagne 2013/2014

Suite aux élections de juillet 2011 en Thaïlande, la mise en place d'un prix garanti du riz local 50% plus cher que le prix mondial a induit une perte de compétitivité du riz thaïlandais à l'exportation. Dès la campagne 2011/2012, les exportations du pays ont quasiment été réduites de moitié, pour remonter péniblement à 9 millions de tonnes en 2013/2014 contre 10,6 millions en 2010/2011. Sur la même période, les stocks domestiques ont gonflé, passant de l'équivalent de 6 mois à 13 mois de la consommation annuelle.

Parallèlement, la Thaïlande perd sa place de premier exportateur mondial au profit de l'Inde dont les exportations ont plus que triplé entre les campagnes 2010/2011 et 2013/2014. Ainsi, entre 2012 et 2014, le prix du riz Thai 100% Grade B (Bangkok), qui sert de référence sur le marché mondial, a subi une chute de 26%.



Source : International Grains Council

Face à cette baisse des prix du riz importé, certains pays africains sont sur la défensive et envisagent de protéger leur production par une hausse des droits de douane.

José Ramanantsoa, Centre d'études et de prospective

Sources : International Grains Council <http://www.igc.int/en/grainsupdate/igcexpprices.aspx>
Inter-réseaux Développement rural <http://www.inter-reseaux.org/bulletin-de-veille/article/bulletin-inforiz-juin-2014>

Quel rôle et quels effets de la PAC dans la préservation des prairies permanentes ?

Dans son numéro 64 de juillet 2014, *Le courrier de l'environnement de l'Inra* a publié un article proposant une réflexion sur les effets de la « conditionnalité PAC » dans la préservation des prairies permanentes, en analysant en détail les textes réglementaires européens et leurs modalités d'application en France. Malgré la reconnaissance de ses nombreux avantages sur le plan environnemental, paysager ou même sur la qualité des produits animaux, la prairie est en régression continue en France métropolitaine depuis les années 1970, et ce jusqu'en 2010 (date des dernières données mobilisées). Alors que la baisse est très forte dans les régions de grandes cultures et mixtes, on assiste ailleurs à une spécialisation herbagère. Toutefois, les prairies naturelles sont les plus menacées dans toutes les zones.

L'enjeu « prairie » a été progressivement intégré à la PAC, depuis la création de l'indemnité compensatoire de handicap naturel (ICHN), en passant par la prime au maintien des surfaces d'élevage extensif (PMSEE devenue ensuite PHAE). Son rôle environnemental est explicitement reconnu dans le règlement (CE) n°1782/2003 [article 5(2)], instaurant en 2005 la conditionnalité des aides PAC et comportant notamment une exigence de « maintien des pâturages permanents (PP) ».

Si la formulation européenne de cette exigence dans le règlement de 2003 laissait prévoir une protection forte de l'ensemble des prairies, l'auteur montre qu'une interprétation très « lâche » de cet article dans son règlement d'application a grandement atténué la portée de la mesure. Le choix, par exemple, de limiter à 10% la diminution du ratio PP / Surface Agricole Utile entre 2005 et 2013 s'avère peu contraignant puisque la baisse des surfaces en prairies n'a pas dépassé ce taux en moyenne depuis 1992. Il en va de même pour les modalités d'application prises à l'échelle nationale.

L'auteur s'interroge donc sur l'effet de la conditionnalité. Si l'enjeu de maintien des prairies semblait bien se prêter à un instrument de ce type, plusieurs dispositions ont pu produire des effets pervers et conduire paradoxalement à un retournement des prairies. C'est le cas par exemple de l'anticipation de l'année de référence.

Enfin, quelques perspectives pour la politique agro-environnementale sont proposées : ne pas focaliser uniquement le maintien sur la « quantité » de prairies mais aussi sur leur « qualité » (celle-ci ayant tendance à être dégradée par intensification), assurer un bon équilibre entre adaptation aux situations locales et niveau d'ambition, etc. Autant d'enseignements au prisme desquels la mise en œuvre du « verdissement » à venir pourra être analysée, selon l'auteur.

Clément Villien, Centre d'études et de prospective

Source : *Le Courrier de l'environnement de l'Inra*

<http://www.inra.fr/Chercheurs-etudiants/Economie-et-sciences-sociales/Toutes-les-actualites/revue-courrier-environnement-inra-64>

La coopération agricole investit dans la distribution *via* In Vivo

Regroupant plus de 220 coopératives, le premier groupe coopératif français, In Vivo, s'engage dans la distribution alimentaire en ouvrant à l'automne un premier magasin à Toulouse. Mettant en avant un approvisionnement local et/ou *via* des coopératives de producteurs, ce développement marque une étape supplémentaire dans la stratégie d'intégration verticale de la filière par les agriculteurs. Fort de son statut de *leader* dans la distribution spécialisée en jardinerie avec les réseaux Gamm Vert et Delbard, In Vivo cherche ainsi à étoffer son positionnement en investissant les capitales régionales.

Ce projet vise à recréer davantage de liens entre la production agricole et les consommateurs en supprimant les intermédiaires. Rappelons en effet que les coopératives agricoles, directement ou *via* leurs filiales, constituent une part importante du secteur de la transformation agro-alimentaire. Avec un objectif de développement fixé à 250 magasins à moyen terme, le monde agricole pourrait se donner ainsi les moyens, par le développement coopératif, de répondre aux enjeux de la transmission des prix et du partage de la valeur ajoutée face à un secteur de la distribution de plus en plus concentré.

Frédéric Courleux, Centre d'études et de prospective

Source : *L'usine nouvelle*

<http://www.usinenouvelle.com/article/invivo-va-lancer-des-magasins-cooperatifs-en-2014.N227960>

ALIMENTATION

Campagnes de promotion de la consommation de fruits et légumes : quels résultats et quelles perspectives ?

Un article publié récemment dans la revue scientifique *Appetite* s'intéresse aux principales politiques menées, depuis plus d'une décennie, dans les pays développés et visant à augmenter de façon durable la consommation de fruits et légumes. La consommation journalière de fruits et légumes reste bien inférieure aux recommandations de l'OMS et l'impact de ces actions apparaît limité. Différents types de facteurs d'influence ont été identifiés (liés à la production, à la distribution et au consommateur), et les auteurs proposent de nouvelles approches qui seraient plus efficaces.

Ainsi, si l'impact de ces programmes est modeste chez les adultes, une campagne ciblée sur les enfants aura plus de succès. Par ailleurs, les approches holistiques sont plus à même de favoriser des changements de comportement durables. Enfin, une collaboration entre les différents acteurs concernés est un facteur facilitant la réussite de la campagne, tout comme cibler un groupe spécifique de consommateurs et favoriser une participation pro-active des familles.

Julia Gassie, Centre d'études et de prospective

Sources : *Appetite* <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666314001779>

EUFIC

http://www.eufic.org/page/fr/show/latest-science-news/page/LS/ftid/Are_worldwide_efforts_to_promote_fruit_and_vegetable_consumption_effective_enough/

Quelle contribution des médias sociaux à l'information sur les risques alimentaires ?

Dans le cadre du projet européen de recherche [FoodRisC](#), un sondage en ligne a été administré auprès de 1 264 consommateurs (de 18 à 75 ans et issus de huit États membres), afin d'étudier leur propension à utiliser différentes sources pour trouver des informations sur les risques sanitaires liés aux bactéries dans les légumes frais. Ce focus thématique fait suite à la crise liée à la présence d'*E. coli* dans des graines germées, survenue en 2011.

Quatre catégories de consommateurs ont été identifiées en fonction de leur appétence à utiliser l'ensemble ou certains des médias existants (« traditionnels » ou sociaux) et à rechercher de l'information supplémentaire. Les consommateurs utilisant les médias sociaux ont une

moyenne d'âge plus basse que les autres catégories. Les représentants, dans l'échantillon, des pays du Sud (Italie, Portugal, Espagne) ont une plus forte propension à chercher de l'information sur les risques alimentaires via tous les médias, alors que la Belgique, l'Allemagne, les Pays-Bas et le Royaume-Uni sont sous-représentés dans cette catégorie. Enfin, il apparaît que les médias sociaux ne peuvent pas être utilisés pour toucher, sur cette thématique, des personnes difficiles à atteindre par d'autres moyens de communication.

Julia Gassie, Centre d'études et de prospective

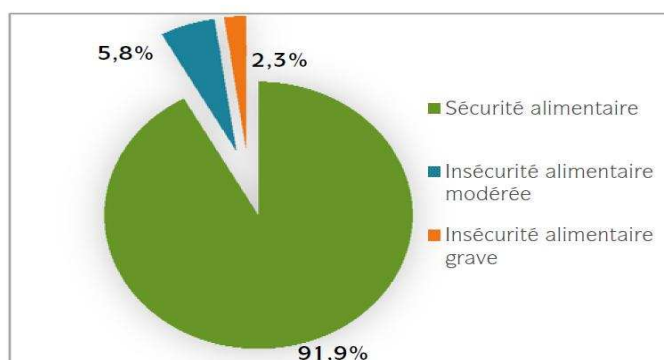
Sources : EUFIC

http://www.eufic.org/page/en/show/latest-science-news/page/LS/ftid/social_media_potential_resource_communicating_food_risk_information/Food_Quality_and_Preference
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950329314000639>

L'insécurité alimentaire au Québec

L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) a publié, mi-août 2014, une mise à jour des données sur la prévalence, et son évolution depuis 2005, de l'insécurité alimentaire chez les ménages de la province. En 2011-2012, 8,1% des ménages québécois (soit un peu plus de 250 000) ont connu une situation d'insécurité alimentaire (modérée pour 5,8% des ménages, grave pour 2,3%). Cette proportion est similaire à celle du Canada (8,4%).

Figure 1 Prévalence de l'insécurité alimentaire dans les ménages québécois en 2011-2012



Source des données : Statistique Canada, ESCC 2011-2012 - Fichier maître : poids-ménage; analyses statistiques : INSPQ, 2013.

La prévalence de l'insécurité alimentaire présente des variations significatives en fonction du lieu de résidence (8,6% en milieu urbain contre 5,9% en milieu rural), de la taille et du type de ménage (12% pour les personnes seules, 15% pour les familles monoparentales, 4% pour les couples avec ou sans enfant), du revenu (24% des ménages à très faible revenu par exemple), du logement (17% des locataires) ou encore du niveau d'étude. Si la prévalence de l'insécurité alimentaire est restée constante de 2005 à 2010 (7%), elle a crû en 2011-2012 (8,1%), du fait d'une plus grande proportion de ménages en insécurité alimentaire modérée.

S'appuyant sur des travaux montrant que la méthode usuelle employée sous-estimerait la prévalence de l'insécurité alimentaire (critères de classification des ménages trop stricts), l'INSPQ introduit une nouvelle catégorie, « l'insécurité alimentaire marginale ». Correspondant aux « ménages ayant indiqué qu'ils avaient des craintes ou des obstacles pour l'accès à des aliments en raison du revenu », elle concerne 4,9% de ménages en 2011-2012, portant ainsi l'insécurité alimentaire totale à 13% des ménages québécois. Enfin, l'INSPQ présente les résultats d'une nouvelle méthode distinguant parents et enfants au sein des ménages : 12% des adultes seraient

en insécurité alimentaire au Québec et 16% des enfants.

Julia Gassie, Centre d'études et de prospective

Source : Institut national de santé publique du Québec

http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1858_Insecurite_Alimentaire_Quebecois.pdf

Les Français veulent vivre plus intensément

Publié en juillet 2014 par le Crédoc, le numéro 268 de *Consommation et modes de vie* présente une synthèse du Cahier de recherche *La société des loisirs dans l'ombre de la valeur travail* (décembre 2013). À l'instar de nombreux pays, les Français veulent de plus en plus réussir toutes les facettes de leur vie (famille, travail, relations amicales, loisirs, etc.). La France se distingue toutefois par une place centrale accordée à la vie professionnelle et par un moindre investissement de la dimension « loisir et temps libre » par rapport aux habitants des pays nordiques et anglo-saxons.

La place symbolique accordée à la vie amicale, au temps libre et aux loisirs a progressé. Le temps libre a ainsi cru de 47 minutes par jour entre 1986 (7h19) et 2010 (8h06) ; les Français consacrent notamment neuf minutes supplémentaires aux repas. Par rapport aux autres pays, un intérêt plus important est constaté pour le repas, le bricolage et le jardinage, alors qu'il est par exemple moindre pour des pratiques artistiques amateurs ou les visites de monuments. Les Français passent ainsi, en moyenne et par jour, 2h15 à table, soit un peu plus que dans les pays latins et beaucoup plus qu'au Royaume-Uni (1h25) et qu'en Suède (1h34).

Julia Gassie, Centre d'études et de prospective

Source : Crédoc

<http://www.credoc.fr/publications/abstract.php?ref=CMV268>

Ingrédients et peurs alimentaires

Dans un article publié dans *Food quality and preference* en juin 2014, une équipe de recherche de la Cornell University (État de New-York) présente les résultats d'une étude sur les peurs alimentaires liées à des ingrédients. Sur la base d'une enquête téléphonique menée auprès d'un échantillon de 1 008 mères américaines, ces travaux s'appuient sur le cas du sirop de maïs riche en fructose, objet récemment d'une forte attention des médias généralistes ainsi que des blogs et réseaux sociaux.

Parmi les points mis en évidence, les consommatrices ayant peur d'un ingrédient spécifique peuvent exagérer les risques perçus et être partiellement influencées par leur groupe de référence. Les ingrédients associés à des aliments moins sains (*snacking*, desserts) nuisent, par leur présence, à l'évaluation d'aliments perçus en général comme relativement sains. Les peurs alimentaires peuvent être contrebalancées lorsque des informations sur l'ingrédient (histoire, mode de production, utilisation) sont données.

Les auteurs identifient plusieurs pistes de recherche : mesurer l'impact que les normes et la désirabilité sociales peuvent avoir sur l'évitement d'ingrédients, étudier le comportement d'autres catégories de population, évaluer l'influence des peurs alimentaires sur les comportements réels et les schémas de consommation. Ainsi, par exemple, les personnes craignant le sirop de maïs riche en fructose ne sont pas prêtes à payer plus pour des produits contenant plutôt du sucre de table.

Julia Gassie, Centre d'études et de prospective

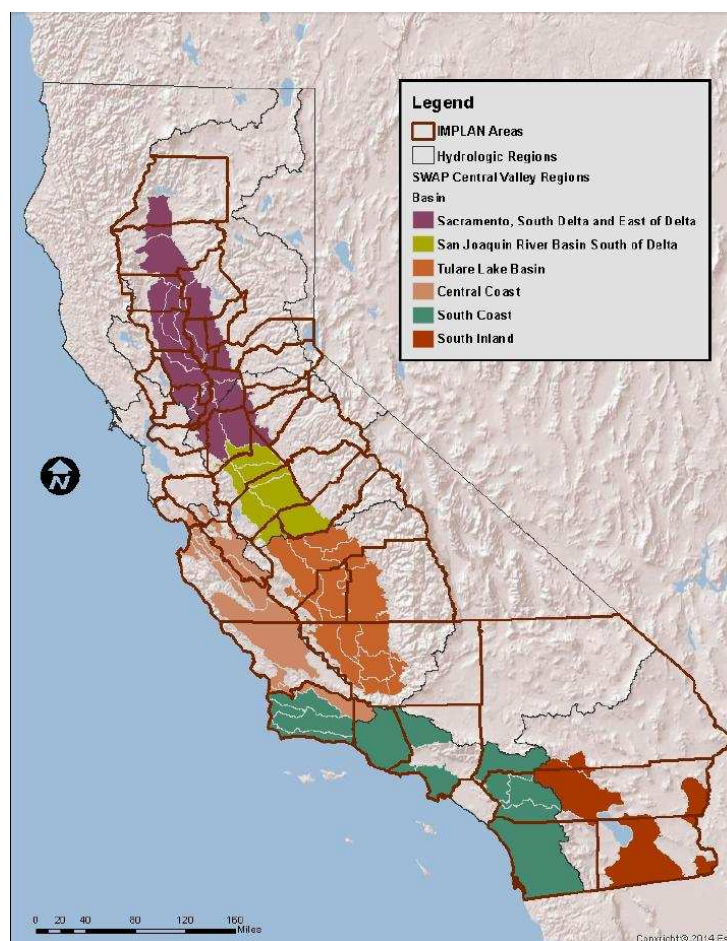
Source : *Food Quality and Preference*

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950329314001128>

Conséquences de la sécheresse dans l'État californien sur le secteur agricole

Publiée par le *Center for Watershed Sciences* en juillet 2014, une étude évalue l'impact de la sécheresse sur l'agriculture californienne. 2014 est la troisième année de [sécheresse](#) consécutive et également la troisième plus importante historiquement. L'étude couvre plus de 90% des terres irriguées de cet État (3,8 millions d'ha). Concernant la méthodologie, plusieurs modèles sont utilisés : le *Statewide Agricultural Production Model* pour les aspects économiques liés aux productions agricoles (chiffre d'affaires, coûts, intrants dont eau) couplé avec le *Impact Analysis for Planning Model* pour les impacts sur l'emploi au niveau de l'État, et le modèle C2VSim qui simule les prélèvements en eau (souterraine et de surface).

Repérage des zones étudiées



Source : UC Davis

Dans un premier temps, les auteurs estiment que la ressource en eau de surface diminuerait en 2014 de 8,1 milliards de m³, soit un volume représentant 25% de la quantité annuellement utilisée par le secteur agricole dans les zones étudiées. Ce déficit serait compensé aux trois-quarts par des extractions d'eau souterraine, à hauteur de 6,3 milliards de m³ : leur part dans les prélèvements totaux passerait ainsi de 31% à 51%. Le coût de ce pompage additionnel est évalué à environ 454 millions de dollars.

Du point de vue des productions agricoles, les moins impactées sont celles à haute valeur ajoutée comme les arbres fruitiers, les fruits à coques ou les légumes. Les mises en jachère liées

à la sécheresse concernant au total 173 200 ha, principalement des cultures de moindre valeur ajoutée comme les pâturages irrigués et des cultures annuelles. La diminution nette de ressource en eau induit des pertes de l'ordre de 810 millions de dollars pour les cultures et de 203 millions pour l'élevage, auxquelles il faut ajouter le coût du pompage additionnel cité plus haut. Au final, le coût global de la sécheresse 2014 pour la collectivité est de 2,2 milliards de dollars avec une perte de 17 100 emplois saisonniers et à temps partiel. À noter que 2015 pourrait aussi être une année avec des déficits importants en eau, hors prise en compte de l'impact d'*El Niño*.

Les auteurs mettent en évidence deux thèmes nécessitant de meilleures connaissances. D'une part, les usages de l'eau souterraine en Californie sont méconnus, bien que le niveau des nappes phréatiques soit bien suivi. Ces dernières ne se rechargeant pas entièrement chaque année, y compris en année humide, cette ressource est donc de plus en plus difficile d'accès et les coûts plus élevés (pompages plus profonds). Un enjeu d'autant plus important que cette étude met en évidence la dépendance du secteur agricole à la ressource souterraine en cas de sécheresse.

D'autre part, il paraît nécessaire de mieux connaître les marchés de l'eau californiens : ces marchés fonctionnent essentiellement de manière informelle, et il y a absence d'informations centralisées sur les prix et les quantités disponibles qui impactent la bonne gestion de la ressource en eau en cas de sécheresse.

Élise Delgoulet, Centre d'études et de prospective

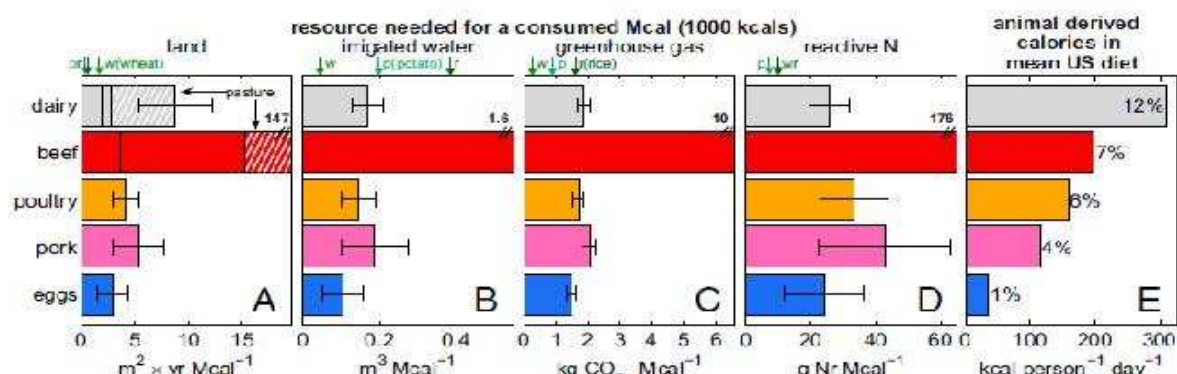
Sources : UC Davis <https://watershed.ucdavis.edu/2014-drought-report>

Pour plus d'informations sur l'évolution de la sécheresse : *Pacific Institute*
<http://pacinst.org/news/update-from-the-pacific-institute-california-drought-response-group-september-9/>

Quantification de l'impact environnemental des protéines animales pour la consommation humaine aux États-Unis

Le travail de quatre chercheurs américains et israéliens, récemment publié dans *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS), éclaire l'impact de la consommation américaine en protéines animales sur les surfaces agricoles, le volume d'eau mobilisé pour l'irrigation, les émissions de gaz à effet de serre et l'azote réactif (fertilisants). Cette étude repose sur une approche *top-down*, autrement dit mobilisant des données statistiques agrégées à l'échelle des États-Unis.

Sont distingués les élevages bovins (avec une subdivision viandes et lait), porcins et avicoles (volailles de chair et œufs). La figure ci-dessous présente les « unités » de ressources mobilisées par 1 000 kcals consommées, et ce pour chacune des productions étudiées. La dernière figure (E) indique la consommation moyenne journalière par personne.



Source : PNAS

En termes de résultats, l'élevage bovin viande mobilise respectivement 28, 11 et 6 fois plus de terres, d'eau pour l'irrigation et d'azote réactif que la moyenne des autres productions. Pour les émissions de GES, elles sont cinq fois supérieures. Un résultat qui change peu si l'on considère non plus les calories, mais les protéines consommées.

En conclusion, les auteurs soulignent plusieurs points : 1) la robustesse des résultats sur la filière bovin viande malgré les incertitudes (une filière plus consommatrice en ressources), 2) la mise en lumière d'impacts potentiellement bénéfiques d'un changement de régime alimentaire et 3) la création d'une méthodologie mobilisable pour évaluer les politiques alimentaires, avec des améliorations à apporter sur le travail des données (mobilisées en grand nombre dans cet exercice).

Élise Delgoulet, Centre d'études et de prospective

Source : PNAS

<http://www.pnas.org/content/111/33/11996.full.pdf+html>

Un choix stratégique des terres pour l'expansion de la production agricole pourrait contribuer à limiter le déstockage de carbone par les sols

Dans une publication de juillet 2014, des chercheurs américains de l'université du Minnesota se sont interrogés sur la manière de combiner le maintien d'un service écosystémique, à savoir le stockage du carbone, avec l'expansion des terres agricoles, qui elle répondrait à la hausse de la demande alimentaire.

L'idée est de mettre en regard, via une approche spatialisée, le nombre de calories produites et la quantité de carbone stocké pour chaque région. Une donnée supplémentaire est alors ajoutée : le coût social du carbone, soit les dommages qui résulteraient des émissions de carbone (37 \$ par tonne de carbone).

Leur conclusion est la suivante : à l'horizon 2050 et à l'échelle mondiale, un choix stratégique des terres mobilisées pourrait préserver environ six milliards de tonnes de carbone pour une valeur approximative d'un milliard de dollars, en comparaison avec un scénario au fil de l'eau. Les zones concernées (*US Corn Belt*, Europe de l'Ouest, vallée du Nil, plaine de la rivière Gange et Est de la Chine) sont des régions actuellement agricoles dont la mobilisation ne se ferait qu'à la marge, limitant les pertes de carbone liées à la destruction de forêts.

Élise Delgoulet, Centre d'études et de prospective

Source : PNAS

<http://www.pnas.org/content/111/34/12342.abstract.html?etoc>

Des progrès majeurs dans le séquençage du génome de plusieurs plantes commerciales (blé tendre, colza, agrumes)

Plusieurs plantes commerciales ont récemment vu leur génome séquencé, ce qui ouvre la voie à d'importantes avancées en amélioration génétique. Les travaux concernent le blé tendre et le colza, aux génomes quatre à cinq fois plus grands que celui de l'Homme, ainsi qu'une dizaine d'agrumes.

Tout d'abord, l'Inra de Clermont-Ferrand, *leader* au sein du Consortium International de Séquençage du Génome du Blé (IWGSC), vient de déchiffrer la première séquence de référence du chromosome 3B du blé tendre. Une première ébauche du génome complet de cette céréale est donc désormais disponible. Ce résultat a nécessité « la mise au point d'une stratégie originale de séquençage, le développement d'outils bioinformatiques et l'identification de plusieurs dizaines de milliers de marqueurs moléculaires ». Publié dans la revue *Science*, ce travail devrait permettre d'identifier des caractères d'intérêt (résistance aux bio-agresseurs, à la sécheresse, amélioration des rendements, etc.). Le Consortium souhaite maintenant terminer le séquençage des 20 autres chromosomes dans les trois ans qui viennent.

Le même type de travaux a été mené sur le colza, par un consortium international d'une trentaine d'instituts de recherche, piloté par l'Inra et le CEA (Genoscope) : ils ont permis de déterminer la séquence de référence du génome complet du colza, ainsi que celle d'une collection de variétés représentant la diversité de cette espèce. La grande majorité des gènes du colza étant dupliqués, les chercheurs ont également pu étudier le « dialogue » entre ces gènes : ils suggèrent que ces derniers peuvent servir de « réservoir important de diversification, d'adaptation et d'amélioration ». Comme précédemment, ces travaux, publiés dans *Science*, pourraient déboucher sur d'importantes améliorations génétiques (teneur et composition en huile, résistance à des pathogènes, tolérance au froid, etc.).

Enfin, une équipe internationale a séquencé le génome d'une dizaine d'agrumes (oranges, mandarines, pamplemousses, etc.). Ces travaux ont révélé l'histoire de la domestication des agrumes et les liens entre les différentes espèces. Ils ont également démontré leur faible diversité génétique, ce qui pourrait menacer leur survie face aux maladies (ex : maladie du Dragon jaune). Ce travail souligne ainsi la nécessité de créer de nouveaux types d'agrumes permettant de mieux résister aux stress et aux bio-agresseurs.

Noémie Schaller, Centre d'études et de prospective

Sources :

Blé tendre : Inra <http://presse.inra.fr/Ressources/Communiqués-de-presse/Premiere-sequence-de-reference-d-un-chromosome-de-ble>

Colza : Inra <http://presse.inra.fr/Ressources/Communiqués-de-presse/genome-du-colza-sequence>

Agrumes : *Nature biotechnology* <http://www.nature.com/nbt/journal/v32/n7/full/nbt.2906.html>

Découverte des bases génétiques de la résistance des insectes au coton Bt

Dans un article de la revue *Plos One*, des scientifiques ont révélé les mécanismes génétiques à l'origine de la résistance de certains insectes au coton Bt, qui secrète lui-même une ou plusieurs toxines insecticides Bt (*Bacillus thuringiensis*) – voir à ce sujet le [billet](#) de mai 2013 de ce blog. L'étude a porté sur le ver rose du cotonnier (*Pectinophora gossypiella*) en Inde, où les populations de ce ravageur sont devenues résistantes. Les chercheurs ont testé l'hypothèse selon laquelle ces insectes étaient devenus résistants à la toxine Bt selon les mêmes mécanismes génétiques que ceux précédemment observés en laboratoire aux États-Unis.

Les résultats ont finalement montré que la résistance des insectes en Inde était associée au même gène codant pour une protéine cadhérine (protéine transmembranaire), mais que les différentes « versions » de cette protéine étaient étonnamment plus nombreuses que celles repérées en laboratoire aux États-Unis. Les chercheurs ont découvert que la diversité de ces protéines était due à un mécanisme génétique appelé « épissage alternatif ».

Ce mécanisme génétique permet d'obtenir, à partir d'un même brin d'ADN, de très nombreux variants de protéines et de générer l'apparition de résistances à certaines toxines. La compréhension des mécanismes selon lesquels les insectes deviennent résistants au coton *Bt* devrait ainsi ouvrir la voie à l'élaboration de stratégies pour retarder l'apparition de telles résistances.

Noémie Schaller, Centre d'études et de prospective

Source : University of Arizona

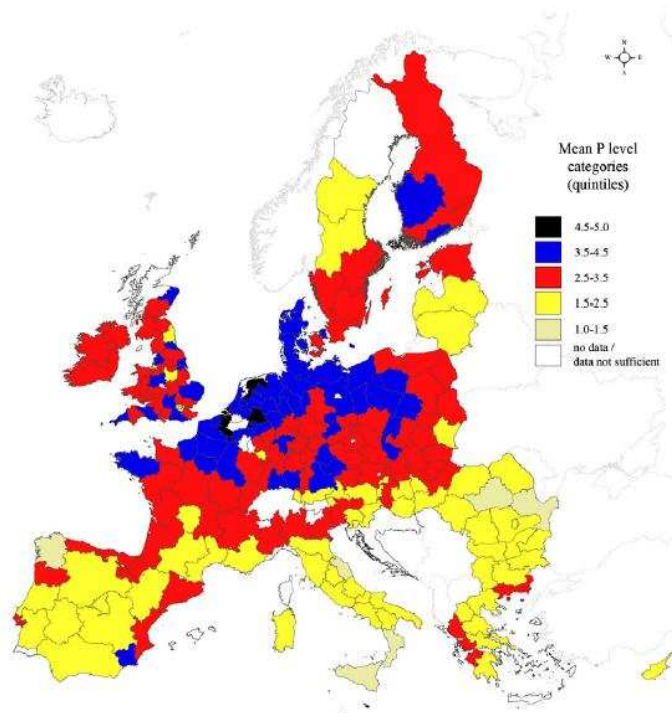
<http://uanews.org/story/scientists-discover-genetic-basis-of-pest-resistance-to-biotech-cotton>

De nouveaux travaux sur la dépendance de l'agriculture au phosphore

Plusieurs articles scientifiques se sont récemment intéressés à l'utilisation du phosphore (P) en agriculture, et pointent l'importante dépendance du secteur à cette ressource minérale non renouvelable. Utilisé à 90% comme fertilisant agricole dans le monde, le phosphore est en effet extrait chaque année de 178,5 Mt de roches phosphatées dans quelques pays seulement (Maroc, Chine et États-Unis principalement).

Dans le premier [article](#), la contribution du phosphore extrait des roches phosphatées, ci-dessous nommé phosphore anthropique, à la fertilité des sols agricoles a été évaluée au niveau français. L'équipe de chercheurs de l'Inra a combiné diverses bases de données et un modèle simulant les flux de P : ils ont montré que 82% du stock de P dans les sols agricoles français étaient d'origine anthropique en 2009. Cette proportion a considérablement augmenté entre 1948 et 1974 (+2,4% par an), en lien direct avec la forte hausse de l'utilisation des engrais minéraux dans la seconde moitié du XX^e siècle. Les auteurs soulignent que malgré la forte baisse de l'utilisation des fertilisants minéraux après 1975, la part de P d'origine anthropique dans les sols a continué à s'accroître. L'article révèle également que la majorité du P présent dans les sols agricoles l'est sous forme stable (762 kg P / ha en moyenne), et donc non accessible pour les plantes à court terme. Le stock de P « labile », directement disponible pour les plantes, représente 187 kg P / ha en moyenne. Les auteurs concluent que, pour les pays ayant une agriculture intensive telle qu'en France, la forte dépendance au P d'origine anthropique contribue à l'épuisement de la ressource et à accroître les risques d'eutrophisation des eaux.

Au niveau européen, d'autres chercheurs ont produit des [cartes](#) de concentration en phosphore des sols cultivés dans les différentes régions de l'UE (à partir des mesures de l'enquête LUCAS). Il en ressort qu'environ un tiers des sols ont une faible disponibilité en P, tandis qu'environ la moitié des sols a une forte disponibilité en P (en général, les zones où les rendements attendus sont les plus importants). Les différences peuvent toutefois être marquées au sein d'un même pays : c'est le cas de la France, où la disponibilité en P semble plus importante dans la moitié Nord que dans la moitié Sud. Il est par ailleurs estimé que les besoins annuels européens en P s'élèvent à 3,85 Mt, alors que la consommation en fertilisants minéraux n'est « que » de 2,36 Mt. Mais les auteurs expliquent que, compte tenu du fait qu'environ la moitié du P épandu en Europe provient des effluents d'élevage, le bilan est en réalité largement positif, avec même des zones d'excédents importants.



Carte de la concentration en phosphore des sols cultivés en Europe
(source : Toth et al., 2014. *European Journal of Agronomy*)

Face à ce constat, une équipe de chercheurs britanniques propose des [pistes](#) pour une gestion plus durable de la ressource au service de la production alimentaire. L'idée générale serait de cibler la fertilisation phosphorée davantage sur la plante et moins sur le sol, qui immobilise une grande partie du phosphore (dans le compartiment « stable »). Les quatre pistes de recherche identifiées sont les suivantes : 1) réduire la demande en P des plantes (en améliorant l'efficacité d'utilisation, *i.e.* en diminuant le stockage de P dans les compartiments de la plante sans affecter sa croissance) ; 2) remobiliser le P déjà présent dans le sol (favoriser le transfert du P de la fraction « stable » vers la fraction « labile ») ; 3) recycler en remplaçant le P minéral par du P organique (valoriser davantage les effluents d'élevage, les digestats de méthanisation, les composts, etc., à condition d'en évaluer les impacts environnementaux) ; 4) faciliter l'accessibilité du P à la plante (améliorer la formulation des engrais phosphorés et les méthodes d'application pour limiter l'immobilisation du P dans le compartiment « stable » du sol).

Tous ces travaux font écho aux deux conférences internationales dédiées au phosphore début septembre à Montpellier ([Phosphorus in Soils and Plants](#) et [Sustainable Phosphorus Summit](#)), ainsi qu'à la volonté des agronomes de développer des méthodes et des travaux de recherche sur l'[agronomie globale](#).

Noémie Schaller, Centre d'études et de prospective

Sources : *Global Biogeochemical Cycles*

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2014GB004842/abstract>

European Journal of Agronomy

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1161030113001950>

Environmental science and technology

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es501670j>

ASIRPA : une méthodologie pour évaluer les impacts de la recherche finalisée

L'Inra vient de rendre public le rapport final du projet ASIRPA, consacré à l'analyse des impacts de la recherche publique agronomique. Mise au point dans le cadre des procédures d'(auto-)évaluation du travail de l'Inra, l'approche procède par études de cas standardisées.

Dans un premier temps, les évaluateurs établissent une chronologie « à plat » d'un domaine de recherche (par exemple, la lutte génétique contre la tremblante du mouton). Dans un second temps, ces événements et actions sont qualifiés et redistribués thématiquement dans un « chemin d'impact » (*impact pathway*) repérant le contexte, les *inputs* et les *outputs* de la recherche, les intermédiaires qui assurent la circulation des *outputs*, les impacts immédiats (effets sur les premiers utilisateurs de l'innovation) et à plus long terme (généralisation d'une innovation). Enfin, dans un troisième temps, les impacts eux-mêmes sont représentés sous forme de « radars » à cinq dimensions (impacts sanitaire, économique, environnemental, territorial-social, politique), chaque dimension recevant une note de 1 à 5.

La granulométrie choisie permet d'obtenir des synthèses à différents niveaux, les études de détail pouvant être considérées comme des cas d'espèce d'un « méta-cas ». C'est ainsi l'exemple d'une synthèse sur la fertilisation minérale mettant en perspective les analyses d'impact sur les cas de l'azote, de la potasse et du phosphore.

Cette démarche de *scoring*, pour être probante, suppose de disposer de nombreux cas d'étude. La période couverte par le rapport a permis d'en étudier trente, couvrant des domaines variés. Le rapport final les regroupe en quatre catégories : 1) la productivité durable de la forêt, 2) l'alimentation et les industries agroalimentaires, 3) l'environnement et la gestion durable des ressources, 4) les politiques publiques. Il dégage des « enseignements généraux » sur la temporalité – longue – des investissements nécessaires pour obtenir des impacts significatifs, et sur la conduite de projet (notamment sur la question des partenariats privilégiés et des brevets). Il pose aussi des questions, la tension entre la production de connaissances fondamentales et leur appropriation par les acteurs socio-économiques restant au cœur des enjeux d'une recherche finalisée « de pointe ».

Florent Bidaud, Centre d'études et de prospective

Source : Inra

Présentation de la démarche : <http://institut.inra.fr/Organisation/Developpement-durable-evaluation-qualite/Tous-les-magazines/projet-Asirpa-methode-d-evaluation-des-impacts-de-la-recherche-agronomique>

Site dédié, avec des résumés des études de cas :

<http://www6.inra.fr/asirpa/Le-projet-ASIRPA/Le-rapport-final>

SÉCURITÉ SANITAIRE

Des Australiens peu au fait des risques sanitaires alimentaires

Selon diverses autorités australiennes, dont l'*Australian Food Safety Council*, la population a beaucoup de lacunes en matière de sécurité sanitaire alimentaire. Ainsi, moins de la moitié des Australiens connaîtrait l'importance du couple temps-température pour la prévention du risque alimentaire, ce qui conduit ces personnes à consommer de la nourriture ayant séjourné à des températures à risques. C'est notamment le cas avec les repas de midi préparés à la maison et amenés sur le lieu de travail, avec pour certains un maintien hors réfrigération pouvant aller jusqu'à six heures. Or, on considère qu'il y a risque de dégradation sanitaire après maintien d'une denrée sensible pendant au moins deux heures à une température comprise entre 5 et 60 degrés Celsius.

L'autorité de sécurité sanitaire de Nouvelle-Galles du Sud (NSW) estime à 5,4 millions, soit environ un Australien sur quatre, le nombre de patients atteints chaque année d'une intoxication alimentaire. À titre de comparaison, en France, le nombre annuel d'intoxications alimentaires est estimé entre 250 000 et 750 000, pour une population presque trois fois plus élevée. Par ailleurs, les intoxications alimentaires en Australie représentent une charge économique importante : 1,2 million de visites médicales, dont 300 000 donnant lieu à prescription d'antibiotiques.

Enfin, l'information du public est un enjeu fort, notamment celle des parents de jeunes enfants, la pratique du *lunch box* emmené dans le cartable étant fréquente. Le Conseil d'information sur la sécurité sanitaire alimentaire organise depuis plusieurs années, en novembre, une semaine d'information dédiée à ce type de risques. Cette année, le thème retenu sera les [recommandations et conseils](#) en matière de sécurité sanitaire alimentaire.

Madeleine Lesage, Centre d'études et de prospective

Source : *Australian Food News*

<http://ausfoodnews.com.au/2014/08/11/australians-knowingly-risk-food-poisoning-as-nation-lacks-safety-education-study.html>

COLLOQUES

Une expertise scientifique collective sur les « Mafor », matières fertilisantes d'origine résiduaire, et leur valorisation sur les sols agricoles

Le 3 juillet 2014 a eu lieu le colloque de restitution de l'expertise scientifique collective « Mafor », commanditée par les ministères de l'agriculture et de l'écologie et réalisée par l'Inra, le CNRS et l'Irstea. Ce travail portait sur la valorisation des matières fertilisantes d'origine résiduaire (Mafor) : il visait à faire le bilan des connaissances sur « les bénéfices agronomiques des Mafor et les impacts de leur épandage en termes de contaminations potentielles des écosystèmes, en tenant compte des intérêts, contraintes et conséquences économiques et sociales de cette pratique ». L'évaluation des risques sanitaires fait quant à elle l'objet d'une saisine de l'Anses.

L'étude a permis de dresser un état des lieux de l'utilisation des Mafor en France. Les effluents d'élevage en représentent la très grande majorité avec 274 Mt brutes en 2012, dont 50% émis directement dans les pâtures. À côté de cela, il existe des Mafor d'origines urbaine et industrielle : environ 0,7 Mt sèches de boues d'épuration urbaines, 2,2 Mt brutes de composts et digestats issus de déchets urbains et 1,8 Mt sèches d'effluents industriels (ex : vinasses de betterave). En 2011, 25% des surfaces de grandes cultures et 30% des prairies ont reçu des Mafor, mais avec de fortes disparités régionales.

Les auteurs de l'étude ont ensuite qualifié la valeur agronomique des Mafor : ces dernières comportent une valeur fertilisante en éléments minéraux (N, P, K) et une valeur amendante (enrichissement en matière organique), qui peuvent chacune varier en fonction des éventuels traitements appliqués (méthanisation, séchage, compostage). Si elles ont des valeurs fertilisantes en phosphore et potassium équivalentes à celles des engrais minéraux, la situation est différente pour l'azote en raison de sa présence sous forme organique dans les Mafor. Les Mafor sont la seule source renouvelable de phosphore et, à l'échelle de la France, « les quantités de phosphore présentes dans les Mafor pourraient couvrir l'ensemble des prélèvements annuels de phosphore par la production agricole ».

Outre les pertes possibles de carbone vers l'environnement (sous forme de méthane ou de composés organiques volatils), les scientifiques ont analysé les risques de transfert d'agents biologiques pathogènes et d'apport de contaminants chimiques. Bien que le lien de cause à effet entre épandage de Mafor et transmission de maladies soit difficilement établi, des agents pathogènes (bactéries, virus, parasites) sont fréquemment détectés dans les effluents d'élevage

bruts. Certains traitements (compostage...) permettent d'en abattre la charge potentielle. Par ailleurs, l'épandage de Mafor est susceptible de favoriser la dissémination de l'antibiorésistance dans l'environnement. S'agissant des contaminants chimiques, deux types ont été distingués : les ETM, éléments traces métalliques (principalement cuivre et zinc mais aussi plomb, mercure, cadmium...), qui peuvent s'accumuler dans les sols, même si les apports sont de faible quantité ; et les CTO, composés traces organiques, plutôt d'origine anthropique (molécules pharmaceutiques, résidus de pesticides, PCB, HAP, bisphénol, etc). À l'inverse des ETM, les CTO sont dégradables et peuvent se transformer en divers métabolites. Ils sont plus ou moins persistants dans les sols, et sont susceptibles d'être transférés dans les matières premières alimentaires (accumulation possible dans les tissus graisseux, le lait ou les œufs par exemple).

En conclusion, les Mafor représentent un potentiel non négligeable pour se substituer au moins en partie aux engrais minéraux de synthèse. À ce titre, elles peuvent utilement contribuer au bouclage des cycles (P, K...), au recyclage des déchets et à l'économie circulaire. En revanche, pour optimiser leur utilisation (maximiser l'efficacité agronomique et minimiser les risques environnementaux), il sera nécessaire d'intégrer l'ensemble des caractéristiques des filières de production et de traitement des déchets, d'optimiser les pratiques d'épandage et les périodes d'apport, d'évaluer l'acceptabilité des pratiques et leur balance coût/bénéfice, et enfin de poursuivre les recherches sur les contaminants des Mafor (ex : nanoparticules).

Noémie Schaller, Centre d'études et de prospective

Source : INRA

<http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Expertises/Toutes-les-actualites/Expertise-Mafor-effluents-boues-et-dechets-organiques>

BRÈVES

Réduire la taille des portions – Les guerres alimentaires aux États-Unis

Publié en juillet 2014 dans le cadre du Programme États-Unis de l'Institut français des relations internationales (IFRI), le numéro 19 de la collection *Potomac Paper* est consacré à l'alimentation aux États-Unis, de la fin du XIX^e siècle à nos jours. L'auteur y examine la mise en place d'un système industriel de production agroalimentaire, le « triomphe du marketing » des années 1980, l'épidémie d'obésité et les réactions qui ont suivi la prise de conscience de ce problème de santé publique. Si les États-Unis furent le lieu d'importation de cuisines diverses, mélangées aux aliments et méthodes de préparation des Amérindiens, ils ont également donné naissance à la nourriture industrielle et standardisée du XX^e siècle, ainsi qu'à des techniques de marketing tenues pour responsables de l'épidémie d'obésité et de diabète.

Source : IFRI <http://ifri.org/index.php?page=detail-contribution&id=8164&lang=fr>

Motiver le changement des comportements

L'*European Food Information Council* a publié, en juillet 2014, une analyse bibliographique portant sur les différentes approches pour accompagner un changement des comportements vers une vie plus saine (notamment une alimentation plus équilibrée). Cette analyse mobilise les théories sur les processus qui façonnent le comportement, les études empiriques les vérifiant ainsi que des éléments issus de la recherche appliquée.

Sont tour à tour abordés : l'intérêt d'une « approche écologique » du changement

comportemental (facteurs personnel, social et environnemental) ; le fait qu'informations et conseils ne sont pas suffisants à eux seuls ; les techniques de changement comportemental les plus efficaces ; le rôle du marketing social ; le *nudging* ; l'utilisation de la technologie (ex : e-santé, SMS, jeux vidéo) ; la mise en pratique de la théorie comportementale ; l'évaluation de ces interventions.

Source : EUFIC

<http://www.eufic.org/article/fr/page/RARCHIVE/expid/Motiver-le-changement-des-comportements/>

Baisse de la consommation de sodas en Grande-Bretagne

Publié fin juillet 2014, un rapport de Mintel, organisme d'étude des marchés, montre qu'un quart des Britanniques (34% des 18-24 ans) boivent de moins en moins de sodas. Après un pic à 6,17 milliards de litres en 2011 (soit 8,3 milliards de livres), cette consommation devrait atteindre son point le plus bas depuis 2010 (5,95 milliards de litres en 2014, soit 7,5 milliards de livres). La moitié des consommateurs réduisant leur consommation le fait parce que les sodas sont trop sucrés, 34% sont motivés par des préoccupations pour leur santé liées à la présence d'édulcorants de synthèse et 16% par les campagnes gouvernementales (dont [Change4Life](#)).

Source : Mintel

<http://www.mintel.com/press-centre/food-and-drink/soft-drinks-falling-flat-25-of-brits-drinking-less-than-they-were-six-months-ago>

Le projet *Iron Man* de Nestlé

Fin juin dernier, le *Nestlé Institute of Health Sciences* a [annoncé](#) engager une collaboration avec l'entreprise américaine *Waters Corporation* : l'objectif est de développer une nouvelle méthode d'analyse permettant de doser, rapidement et avec précision, un champ large de nutriments et micro-nutriments dans les fluides biologiques (sang, urine). Ces travaux pourraient déboucher sur la proposition de combinaisons vitaminiques adaptées aux besoins de chacun. Les applications sont envisagées tant en milieu médical que dans la vie quotidienne.

Sources : Nestlé <http://www.nestle.com/media/newsandfeatures/nestle-takes-step-towards-made-to-measure-vitamins>

Bloomberg <http://www.bloomberg.com/news/2014-06-22/nestle-aiming-to-develop-a-nespresso-of-nutrients.html>

La diversité des habitats non cultivés : un facteur clé pour préserver la biodiversité dans les exploitations agricoles

En collaboration avec l'Agroscope de Zürich, des chercheurs de l'Inra de Toulouse Midi-Pyrénées [viennent de démontrer](#) que la diversité des habitats semi-naturels (haies, bandes herbeuses, friches, prairies permanentes, etc.) est le principal facteur influençant la biodiversité dans les exploitations agricoles, conventionnelles comme biologiques. Il s'agit de l'un des résultats du projet de recherche européen « BioBio ». Portant sur 12 régions européennes, 205 exploitations et 1 470 parcelles et habitats semi-naturels et cultivés issus de systèmes agricoles variés (grandes cultures, élevage, polyculture-élevage, maraîchage, oliveraie, vignes), ce projet a permis de mettre au point une batterie d'indicateurs directs et indirects de la biodiversité dans les exploitations agricoles biologiques et conventionnelles.

Source : Inra

<http://www.toulouse.inra.fr/Toutes-les-actualites/Communique-de-presse-projet-Biobio>

Méthode de comptabilisation des gaz à effet de serre à l'échelle d'une exploitation agricole et des forêts : un guide publié par l'USDA

Fin juillet, l'*United States Department of Agriculture* publiait un ouvrage sur les méthodes de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre (GES), ainsi que du stockage de carbone. Travail d'experts, le but est d'uniformiser les modes de calcul en prévision des futurs inventaires nationaux et de l'évaluation des programmes d'atténuation. Ce rapport fait ainsi une revue des différentes approches actuellement utilisées pour estimer les émissions de GES à l'échelle d'une exploitation agricole et des forêts. Au final, le mode de calcul qui paraît scientifiquement le plus pertinent est retenu, et ce pour chaque source d'émissions (ex. : fermentation entérique, riziculture). Des axes de recherche sont aussi proposés afin de permettre l'amélioration future de ces méthodes.

Source : USDA

http://www.usda.gov/oce/climate_change/estimation.htm

Résilience : l'agriculture face au changement climatique

Cet été, l'OCDE a publié un rapport intitulé *Climate change, water and agriculture, towards resilient systems*. Ce rapport s'inscrit dans un contexte où le changement climatique aura des impacts multiples sur la ressource en eau (changement dans les régimes pluviométriques, qualité dégradée, événements extrêmes plus fréquents et plus intenses, etc.). Il fait ainsi le point sur les implications pour l'agriculture de telles modifications du cycle de l'eau, ainsi que sur la place des politiques publiques dans les mesures d'adaptation à l'échelle des exploitations.

Source : OCDE

http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/agriculture-and-food/climate-change-water-and-agriculture_9789264209138-en#page1

Le régime paléo au banc d'essai

Le *New Yorker* consacre un article au « régime paléolithique » (*paleo diet*), une mode alimentaire qui s'est développée aux États-Unis dans les années 2000. Selon ses tenants, il est souhaitable de « revenir » à l'alimentation des chasseurs-cueilleurs, celle d'avant l'invention de l'agriculture céréalière et des produits transformés. Les arguments en faveur de ce régime riche en viandes ne manquent pas d'intérêt. Par exemple, l'état de santé des hommes d'avant l'agriculture aurait été meilleur que le nôtre. Le patrimoine génétique de l'homme évoluerait très lentement et ne serait pas ajusté aux produits transformés des industries agroalimentaires, d'où le développement de nombreuses pathologies (diabète, maladies cardio-vasculaires, etc.).

Toutefois, ces allégations sont très discutées par les nutritionnistes et les paléontologues. Ceux-ci soulignent la plasticité de l'homme et la diversité des régimes alimentaires de la préhistoire. Au-delà des arguments « scientifiques », le succès du *paleo diet* est une des nombreuses manifestations du retour nostalgique à un certain état de nature.

Source : *New Yorker*

<http://www.newyorker.com/magazine/2014/07/28/stone-soup>

La Commission européenne enquête sur les marchés commerciaux des carnivores domestiques

C'est une étude de grande ampleur que la Commission européenne (Direction Générale Santé et protection du consommateur) effectue actuellement sur les pratiques commerciales relatives aux chiens et chats domestiques sur le territoire de l'Union. Douze États membres y sont associés sur la base de l'importance de leurs populations de chats et chiens, et des flux commerciaux : France, Royaume-Uni, Allemagne, Italie, Espagne, Belgique, Pays-Bas, Pologne, Hongrie, Roumanie, Suède et Slovaquie.

L'objectif de cette enquête, qui concerne essentiellement les éleveurs, professionnels ou amateurs, et les revendeurs, est de vérifier le respect des conditions de bien-être animal et de prévenir les risques pour la santé publique ou animale. Les conclusions sont attendues en 2015.

Source : Commission européenne

<http://sancodogandcat.izs.it/limesurvey/w/p/index.html>

Le premier centre de recherche sur les effets globaux de l'agriculture sur la santé

L'université d'État du Michigan a inauguré en juillet dernier le premier centre mondial de recherche sur les effets globaux de l'agriculture sur la santé (*center for health impact of agriculture*). Ce projet est piloté par un binôme de scientifiques de l'université issus du département de sciences alimentaires et nutrition humaine, et de celui de microbiologie et génétique moléculaire. La directrice du centre met en avant les implications diverses concernant la santé animale et humaine, la production et le commerce : pour nourrir neuf milliards d'habitants en 2050, il ne suffira pas de produire plus mais il conviendra d'avoir une approche intégrée permettant efficacité économique et maintien de la santé.

Source : Michigan State University

<http://msutoday.msu.edu/news/2014/addressing-the-effect-of-agriculture-on-global-health/>

Le carbone organique dans le sol

Cette publication de l'ADEME en date de juillet 2014 est issue des travaux du Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) Sol et de l'Inra. Elle illustre le rôle du sol vis-à-vis des émissions de gaz à effet de serre en France, et de leur réduction : « *les terres agricoles et la forêt occupent plus de 80 % du territoire national et séquestrent actuellement 4 à 5 GtC (soit entre 15 et 18 Gt CO₂) dont plus des deux tiers dans les sols.* »

L'attention est portée sur les pratiques favorisant ou maintenant le capital existant dans les sols, dont entre autres sa capacité à stocker du carbone. Les principaux leviers identifiés sont : raisonner l'intensification des prélèvements pour la forêt, agir sur les entrées et sorties de matière organique pour les sols agricoles (retour au sol, bandes enherbées, non-labour, etc.), ainsi que maîtriser l'occupation du sol.

Source : ADEME

<http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?sort=-1&cid=96&m=3&id=92337&ref=14151&nocache=yes&p1=111>

AGROBIOFILM, un film biodégradable à usage agricole

Fabriquée avec des matériaux dégradables par la microfaune du sol, ce film permet de couvrir le sol, et ainsi de réguler la température du sol, lutter contre les adventices, limiter les pertes d'eau. Ses concepteurs mettent l'accent sur les gains environnementaux et économiques

réalisés ; en effet, ce biofilm peut être enterré directement dans le sol contrairement à une couverture en matière plastique, synthétisée à partir d'hydrocarbures.

Le projet AGROBIOFILM a été coordonné par le Portugal en collaboration avec la France, l'Espagne, la Norvège et le Danemark via un financement du 7^e programme cadre à hauteur de un million d'euros (2011-2013).



© Ruud Morijn - Fotolia.com

Source : Joint Research Center

http://ec.europa.eu/research/infocentre/article_en.cfm?id=research/headlines/news/article_14_07_03_en.html?infocentre&item=Infocentre&artid=32318

Nouvelle quantification de l'impact du changement climatique en Europe

Une nouvelle étude du JRC estime, pour l'Union européenne, le coût des dommages du changement climatique à 190 milliards d'euros à la fin du siècle, sans mesures supplémentaires et suite à une augmentation de la température de plus de 3,5°C. Quant au secteur agricole, il subirait des pertes de l'ordre de 18 milliards d'euros. Ces résultats ont été obtenus par modélisation. Pour l'agriculture, la principale variable biophysique prise en compte pour l'évaluation économique est l'impact du changement climatique sur les rendements, et donc sur la productivité.

Dans le cas de la mise en œuvre de politiques d'atténuation limitant l'augmentation de la température à 2°C, l'impact total est évalué à 130 milliards d'euros, soit une réduction d'environ 30%. Cette étude d'impact a été réalisée via le projet [PESETA II](#).

Source : Joint Research Center

<https://ec.europa.eu/jrc/en/news/new-study-quantifies-effects-climate-change-europe>

Concours Innovation 2030 : quelques projets lauréats pour les ambitions sur la chimie du végétal et la *silver* économie

La première phase du concours mondial de l'innovation a permis de récompenser 110 projets. Ce concours s'inscrit dans la continuité du rapport remis en octobre 2013 par la Commission Innovation 2030 présidée par Anne Lauvergeon : *Un principe et sept ambitions pour l'innovation*.

À noter, parmi les lauréats, deux projets en lien avec l'ambition n°4 « les protéines végétales et la chimie du végétal » :

- le projet BOB - Bioraffinerie optimisée biométhodes – qui, à l'ère de la bioéconomie, propose une exploitation de ressources non-alimentaires (pailles, tiges, bois) pour la production de biocarburants avancés et de composés chimiques « biosourcés » ;
- le projet MOVE2CHEM qui vise à valoriser les effluents et déchets issus des industries

agroalimentaires via leur transformation en molécules chimiques, futures bases de matériaux et produits.

Côté *silver* économie (ambition n°6), le projet SOFTFOOD a pour objectif de réaliser, à destination des personnes dépendantes souffrant de troubles de la déglutition et de la mastication, des plats à texture modifiée, reprenant la forme 3D de l'aliment d'origine et adaptés aux conditions de la restauration publique (mode de conservation, prix).

Source : Innovation 2030

<http://innovation-2030.entreprises.gouv.fr/fr/resultats.html>

Une quantification des effets globaux d'*El Niño* sur les rendements des quatre principales cultures

Les effets du phénomène climatique *El Niño* sont relativement connus sur la température et les précipitations saisonnières, mais les impacts globaux sur les rendements n'avaient pas encore été quantifiés. Des chercheurs ont récemment produit une carte mondiale des impacts d'*El Niño* sur les rendements des principales cultures produites dans le monde. Il en ressort qu'*El Niño* améliore globalement le rendement moyen du soja (+2 à 5%), mais qu'il pénalise ceux du maïs, du riz et du blé (-4 à +1%). Les rendements moyens de ces quatre cultures pendant les années à phénomène inverse (*La Niña*, associé à un refroidissement), tendent également à être réduits (entre 0 et -4,5 %).

Source : *Nature communications*

<http://www.nature.com/ncomms/2014/140515/ncomms4712/full/ncomms4712.html>

L'Université virtuelle d'agroécologie lance son premier module de formation en ligne

L'[Université virtuelle d'agroécologie](#) (UVAE) a été créée par différents établissements d'enseignement supérieur en agronomie, l'Inra et le Cirad. Elle doit permettre la production et diffusion de ressources pédagogiques numériques. L'UVAE a mis en ligne son [premier module](#) d'auto-formation, intitulé « Qu'est-ce que l'agroécologie ? ». Destiné à un large public, ce module vise à « décrire la diversité de cette discipline, dans ses dimensions agricoles, scientifiques et sociales ». Ce cours, d'une vingtaine d'heures, est composé de vidéos, d'articles et de recherches guidées à réaliser. Il sera suivi dans les mois qui viennent par d'autres modules, par exemple sur les services écosystémiques rendus par les sols et l'agriculture de conservation.

À noter en parallèle que le groupe interdisciplinaire de recherche en agroécologie (GIRAF) propose en Belgique une formation professionnelle certifiée sous forme de [certificat inter-universitaire](#) sur « agroécologie & transition vers des systèmes alimentaires durables ».



Source : Cirad

<http://www.cirad.fr/actualites/toutes-les-actualites/communiques-de-presse/2014/universite-virtuelle-d-agroecologie>

Publication d'une méta-analyse comparant les compositions des produits issus des agricultures biologique et conventionnelle

Le *British Journal of Nutrition* a publié, fin juin 2014, une méta-analyse coordonnée par l'université de Newcastle, basée sur l'analyse de 343 publications et portant sur les différences de compositions des produits issus de modes de production biologique et conventionnel.

Source : *British Journal of Nutrition*

<http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?aid=9325471&fileId=S0007114514001366>

Sustainable intensification – un nouveau concept pour l'agriculture européenne ?

La Fondation RISE a publié un rapport destiné à présenter le concept de « *sustainable intensification* ». Ce rapport vise à influencer la révision à mi-parcours de la PAC en 2017.

Source : Rise Foundation

http://risefoundation.eu/images/pdf/si%202014_%20full%20report.pdf

L'exposition aux néonicotinoïdes pourrait altérer les capacités à butiner des bourdons

Une nouvelle étude vient de montrer que l'exposition à long terme des bourdons aux néonicotinoïdes pouvait altérer de manière importante leur capacité à butiner. Les colonies de bourdons exposées, plus sensibles encore que celles des abeilles, seraient en effet moins aptes à reconnaître les plantes à butiner et à collecter du pollen.

Source : *Functional Ecology* <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2435.12292/abstract>

Ouverture de la première épicerie sans emballages jetables en France

« [La Recharge](#) », première épicerie française sans aucun emballage jetable, a ouvert cet été à Bordeaux. On y trouve des produits alimentaires et d'entretien, vendus en vrac : il faut ainsi apporter ses propres contenants ou acheter des bocaux sur place avant de se procurer les quantités désirées. Le concept existe déjà en Allemagne et en Angleterre.

Source : *Huffington Post* http://www.huffingtonpost.fr/2014/07/08/trop-emballages-prenez-bocaux-la-recharge-bordeaux_n_5566245.html?utm_hp_ref=fr-environnement

Dicot'ID, une application mobile pour diagnostiquer les adventices

Bayer a développé une application mobile destinée à identifier les dicotylédones dans les parcelles. À partir de quelques questions sur les différents éléments botaniques de la plante, Dicot'ID permet de reconnaître le profil de dicotylédone qui pose problème au champ et fournit des informations complémentaires (nuisibilité, etc.).

Source : Bayer <http://www.bayer-agri.fr/outils-services/dicotid/>

Voir aussi sur ce blog le [billet](#) de septembre 2013 sur d'autres applications au service de la santé des plantes.

Ambition céréales 2030, un ouvrage pour éclairer l'avenir du secteur céréalier français

À l'occasion de ses 90 ans, l'AGPB a publié l'ouvrage *Ambition céréales 2030*, qui vise à apporter une réflexion sur l'avenir du secteur céréalier français. Il fournit un état des lieux des capacités productives et des débouchés actuels et potentiels, et il envisage les voies d'adaptation économiques des exploitations.

Source : AGPB <http://www.agpb.fr/dossiers/debouches-a-filieres/1541-ambition-cereales-2030-un-ouvrage-de-reflexion-de-l-agpb-sur-l-avenir-du-secteur>

VISIONet : un service de données en accès libre lancé par FranceAgriMer

FranceAgriMer a ouvert un service Internet permettant d'accéder librement à des données économiques. [VISIONet](#) propose à tous les usagers des données récentes et des séries historiques pour l'ensemble des filières de l'agriculture et de la pêche.

Source : FranceAgriMer <http://www.franceagrimer.fr/Actualites/Open-data-VISIONet-le-nouveau-service-en-ligne-interactif-de-FranceAgriMer/%28filiere%29/2/%28nodeActu%29/228>

SoyKB : une plateforme en ligne pour rassembler les données de la recherche mondiale sur le soja

À l'université du Missouri, des chercheurs ont développé une plateforme en ligne, dans le but de collecter et mettre à disposition les données de la recherche internationale sur le soja. « *The Soybean Knowledge Base* » (SoyKB) permet ainsi de rassembler et valoriser davantage de données et de favoriser la collaboration entre scientifiques du monde entier. Cette plateforme fait partie de l'initiative *Big data* lancée par l'administration Obama.

Source : Soybean Knowledge Base <http://soykb.org/>

16 success stories en matière d'agriculture « intelligente face au climat »

Le programme de recherche du CGIAR sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire (CCAFS) et le Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA) publient un recueil de 16 *success stories* de communautés agricoles dans le monde en matière d'agriculture « intelligente face au climat ». Ces 16 « histoires » sont organisées en chapitres sur l'innovation agricole, la gestion des risques climatiques et le rôle et les instruments des politiques et institutions.

Source : Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA)
http://publications.cta.int/media/publications/downloads/1754_PDF.pdf

Mise à jour de la cartographie des milieux naturels de la région parisienne « Ecomos »

La cartographie des milieux naturels de la région parisienne « [Ecomos](#) » a été récemment mise à jour. Créée à partir de photos aériennes, cette nouvelle carte interactive permet de géolocaliser les espaces naturels locaux, en distinguant plus d'une centaine de milieux différents. Natureparif précise que « d'une manière générale les milieux artificialisés progressent [...] et les

surfaces en herbe augmentent globalement. Tous les milieux naturels ouverts [...] régressent au profit d'un boisement progressif, en particulier de feuillus ».

Source : Natureparif <http://www.natureparif.fr/observer/cartographie-indicateurs/ecomos>

COLLOQUES, CONFÉRENCES

- 18 et 19 septembre 2014, Rome (FAO)

International Symposium on Agroecology for Food and Nutrition Security

<http://www.fao.org/about/meetings/afns/en/>

- 23 septembre 2014, Caen

Rencontres « Économie et marchés agricoles » des Chambres d'agriculture de Normandie, sur le thème « Quels élevages laitiers en 2020 ? »

<http://www.normandie.chambagri.fr/economie-jeminscris.asp>

- 24 et 25 septembre 2014, Angers

États généraux du bois dans la construction

<http://www.egboisconstruction.com/index.html>

- 24 au 26 septembre 2014, Perpignan

Colloque « *Natural Products and Biocontrol* » - Conférence internationale sur les biopesticides

www.biocontrol2014.com

- 30 septembre 2014, Paris

Journée scientifique sur les nanosciences organisée par l'Inra

http://www.inra.fr/Chercheurs-etudiants/Evenements/journee_nanosciences

- 30 septembre 2014, Bourg-en-Bresse (Technopole Alimentec)

Journée thématique du RMT ProPack Food « *L'emballage, source d'innovation* »

<http://www.alimentec.com/save-the-date-inauguration-de-la-pti-alimentec>

- 30 septembre et 1^{er} octobre 2014, Lieury l'Oudon (Calvados)

Colloque européen « *Le pré-verger, un modèle d'agroforesterie* », organisé par Solagro, le lycée agricole Le Robillard et les partenaires du projet européen *European specialist in traditional orchard* (ESTO)

<http://www.solagro.org/site/100001.html>

- 30 septembre au 3 octobre 2014, Reims

Semaine de la bioraffinerie, organisée par le pôle de compétitivité IAR

<http://www.iar-pole.com/semaine-de-la-bioraffinerie>

- 1^{er} au 3 octobre 2014, Clermont-Ferrand

Sommet de l'élevage

<http://www.sommet-elevage.fr/>

- 2 et 3 octobre 2014, Paris

Colloque « Le GIS Coop : 20 ans d'expérience pour imaginer les sylvicultures de demain »

<http://www.gip-ecofor.org/?q=node/911>

- 7 octobre 2014, Dijon
Colloque « Flores Microbiennes d'Intérêt dans les Procédés Alimentaires et la Santé », organisé par Vitagora et Agrale Dijon
<http://www.vitagora.com/assets/files/events/Colloque%20Flores%20dinteret.pdf>
- 8 octobre 2014, Paris (Centre FIAP Jean Monnet)
Séminaire interdisciplinaire de l'Inra, « Les légumineuses à graines en alimentation humaine »
https://colloque6.inra.fr/legumineuses_alim_humaine
- 9 octobre 2014, Paris (Maison de la chimie)
Conférence Benjamin Delessert « Comportement alimentaire : Signaux internes, facteurs externes, quelles régulations ? »
<http://www.institut-benjamin-delessert.net/fr/conferences/conference-2014/index.html>
- 9 octobre 2014, Paris (OIE)
Journée « La rage, une maladie toujours d'actualité » organisée par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt et l'Anses
<http://agriculture.gouv.fr/formulaires/index.php/557973/lang-fr>
- 9 octobre 2014, Paris
Forum Avenir Bio organisé par l'Agence Bio
<http://www.agencebio.org/agenda/forum-avenir-bio>
- 14 et 15 octobre 2014, Rennes
Colloque organisé par l'Académie d'agriculture de France et Rennes métropole « Devenir métropole soutenable : des stratégies territoriales partagées »
<http://centres.inra.fr/sitecentres/centreunite2/Evenements/L-Academie-d-Agriculture-de-France-a-Rennes>
- 16 octobre 2014, Nantes
Deuxième rencontre nationale de l'éco-pâturage
<http://entretien-nature-territoire.fr/sensibilisation/inscription/2eme-rencontre-nationale-de-leco-paturage-2014/>
- 17 octobre 2014, Lyon
Séminaire « Expositions environnementales et santé : évaluations, attentes et incertitudes. Applications à la présence des pesticides dans l'environnement et à la pollution de l'air urbain. »
<http://imu.universite-lyon.fr/agenda-scientifique/seminaire-expositions-environnementales-et-sante-evaluations-attentes-et-incertitudes-applications-a-la-presence-des-pesticides-dans-l-environnement-et-a-la-pollution-de-l-air-urbain--274142.kjsp>
- 21 octobre 2014, Paris
Colloque ACTIA-DGCIS « Performance industrielle : outils et démarches pour l'agro-alimentaire »
<http://www.dgcis.gouv.fr/secteurs-professionnels/performance-industrielle-outils-et-demarches-pour-l-agro-alimentaire>
- 27 et 28 octobre 2014, Lyon
Colloque international organisé à l'ENS Lyon, « Les chemins politiques de la transition écologique »
<http://transitionecologique.tk/>
- 27 au 30 octobre 2014, Dijon (université de Bourgogne)
Septièmes journées françaises de l'écologie du paysage : « paysage, territoire et agroécologie : des processus à la concertation entre acteurs »
<https://colloque6.inra.fr/iale2014>

- 28 et 29 octobre 2014, Maisons-Alfort

Conférence internationale organisée par l'Anses et l'Efsa : *Expositions professionnelles aux pesticides - Enjeux pour la recherche, l'évaluation et la prévention*

<https://www.anses.fr/fr/content/expositions-professionnelles-aux-pesticides>

- 29 au 31 octobre 2014, Aix-en-Provence

Troisième conférence internationale sur la biodiversité et les objectifs du millénaire des Nations-unies : « *Biodiversity and Food Security – From Trade-offs to Synergies* »

<http://biodiv2014.sciencesconf.org/>

- 29, 30 et 31 octobre 2014, Lyon

Colloque international eau & énergie

<http://www.preserving-the-flow.com/>