

Novembre 2020

Bonjour,

Veillez trouver ci-dessous la nouvelle sélection du blog de veille du Centre d'études et de prospective du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (<http://veillecep.fr/>).

*NB : La veille éditoriale du CEP est une activité de sélection d'informations extérieures au ministère, réalisée à partir de nombreuses sources de différentes natures (médias, institutions nationales et internationales, think tanks, fondations, 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** (cheffe de bureau), **Nathalie Kakpo** (chargée de mission)  
Bureau de la veille  
Centre d'études et de prospective

## Sommaire

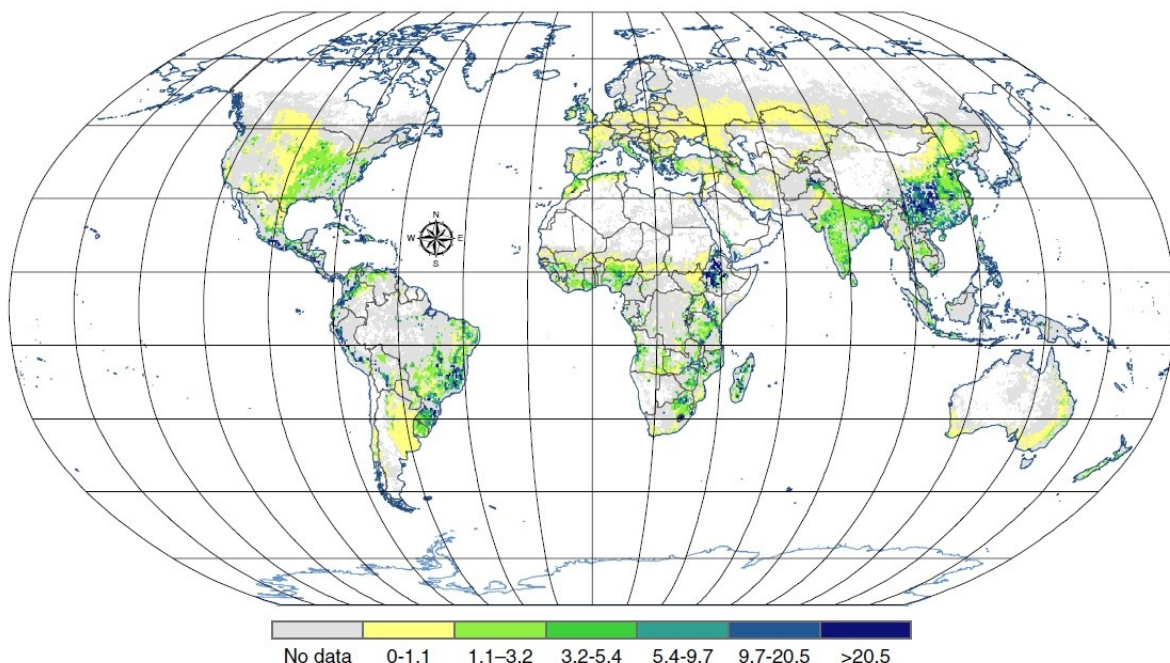
SYSTÈMES ALIMENTAIRES.....	2
AGRICULTURE.....	7
TRAVAIL - EMPLOI.....	10
ENVIRONNEMENT.....	12
OUTRE-MER.....	14
COMMERCE ÉQUITABLE.....	15
SOCIÉTÉ.....	16
PORTRAIT.....	18
BRÈVES.....	20
ÉVÉNEMENTS À VENIR.....	30

## SYSTÈMES ALIMENTAIRES

### Ralentir l'érosion des terres pour enrayer la pénurie de phosphore

Un article publié par la revue *Nature Communications* s'intéresse à la disponibilité en phosphore au sein des cultures et systèmes agricoles. Par rapport aux études existantes sur ce sujet qui se concentrent, pour la plupart, sur les moyens d'augmenter l'offre ou de diminuer la demande, cette publication se penche sur un facteur relativement peu étudié, pourtant déterminant pour le solde de phosphore : l'érosion hydrique des sols. Une autre originalité de cette étude est d'évaluer cet impact de manière géographiquement différenciée (figure ci-dessous). Ainsi, les auteurs s'appuient sur plusieurs bases de données et modèles, précédemment mis en avant dans la littérature, pour évaluer les pertes de sol par érosion hydrique, d'une part, et leur contenu en phosphore d'autre part.

Pertes mondiales de phosphore liées à l'érosion des sols en kg par hectare et par an



Source : *Nature Communications*

Les données sur les pertes de phosphore ainsi obtenues et leur cartographie montrent que toutes les régions de production agricole, dans le monde, sont impactées par un solde négatif ou proche de zéro, à l'exception de l'Océanie et de l'Australie. D'après les soldes régionaux, l'Afrique est directement touchée, en raison d'une combinaison de l'érosion, induisant d'importantes pertes de phosphore, et de faibles apports de fertilisants. L'Amérique du Sud arrive à la deuxième place, en raison d'une érosion très élevée. L'Asie – et la Chine en particulier – est aussi fortement touchée par les pertes de phosphore liées à l'érosion, mais elles sont compensées par les importants apports de fertilisants (figure ci-dessous).

L'étude des flux conclut, au niveau mondial, à une dépendance critique des systèmes agricoles aux fertilisants chimiques pour combler les effets de l'érosion hydrique sur les pertes de phosphore. Dans un contexte d'augmentation de la demande de productions végétales pour répondre aux besoins agroalimentaires mondiaux, l'atténuation de l'érosion serait un levier déterminant de la lutte contre la pénurie de phosphore, surtout dans les régions avec peu ou pas d'apports futurs.

### Chiffres clés pour le phosphore (kg par hectare et par an) dans une sélection de régions et pays

	Global	Africa	North America	South America	Geographic Europe	EU15 <sup>a</sup>	NEU11 <sup>b</sup>	Asia	China	Oceania	Australia
Atmospheric input	0.3	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5	0.5	0.1	0.2
Chemical fertilizer	8.8	1.7	10.0	11.4	5.9	13.7	5.2	11.9	19.0	12.7	10.4
Organic P management	-5.2	-2.2	-7.1	-8.7	-6.3	-12.2	-8.5	-3.9	-7.6	-2.5	-4.1
Erosion from:											
Non-plant avail. P <sup>c</sup>	-3.2	-5.4	-2.4	-5.1	-0.6	-0.9	-0.7	-4.1	-6.4	-0.9	-0.5
Plant avail. inorganic P <sup>c</sup>	-1.3	-1.9	-0.8	-1.8	-0.2	-0.5	-0.2	-1.8	-2.8	-0.6	-0.2
Plant avail. organic P <sup>c</sup>	-1.4	-2.3	-1.3	-2.0	-0.3	-0.7	-0.3	-1.8	-3.2	-0.3	-0.2
Total soil P	-5.9	-9.6	-4.6	-8.9	-1.2	-2.1	-1.2	-7.8	-12.3	-1.8	-0.9
Balance <sup>d</sup>	-1.9	-9.7	-1.6	-6.1	-1.3	-0.4	-4.3	0.6	-0.4	8.5	5.6
Balance - Chem. Fert <sup>e</sup>	-10.7	-11.4	-11.6	-17.4	-7.3	-14.1	-9.5	-11.3	-19.5	-4.2	-4.8
Erosion loss (%)	54.6 <sup>10.4</sup> <sub>7.0</sub>	84.5 <sup>15.6</sup> <sub>10.6</sub>	39.5 <sup>7.5</sup> <sub>5.1</sub>	50.8 <sup>9.6</sup> <sub>6.5</sub>	15.8 <sup>3.0</sup> <sub>2.0</sub>	15.0 <sup>2.8</sup> <sub>1.9</sub>	12.7 <sup>2.4</sup> <sub>1.6</sub>	69.3 <sup>12.8</sup> <sub>8.7</sub>	63.3 <sup>11.9</sup> <sub>8.0</sub>	43.7 <sup>8.1</sup> <sub>5.5</sub>	19.1 <sup>3.6</sup> <sub>2.4</sub>

Source : *Nature Communications*

Lecture : « Organic P management » = somme des apports d'engrais et de résidus - absorptions par la plante ; « Total Soil P » = pertes totales de phosphore dans les sols dues à l'érosion hydrique ; « Erosion loss » : ratio des pertes de phosphore par érosion sur le solde total de phosphore excluant les fertilisants (solde - fertilisants chimiques) ; « Geographic Europe » : inclut les pays européens autrefois membres de l'Union soviétique ; « NEU11 » : pays européens ayant rejoint l'Union après 2004 ; « Balance » = apports atmosphériques + fertilisants chimiques + variable « Organic P management » + total des pertes de phosphore par érosion ; « Balance-Chem. Fert. » = solde hypothétique sans les apports de fertilisant chimique.

Marie-Hélène Schwoob, Centre d'études et de prospective

Source : *Nature Communications*

<https://www.nature.com/articles/s41467-020-18326-7>

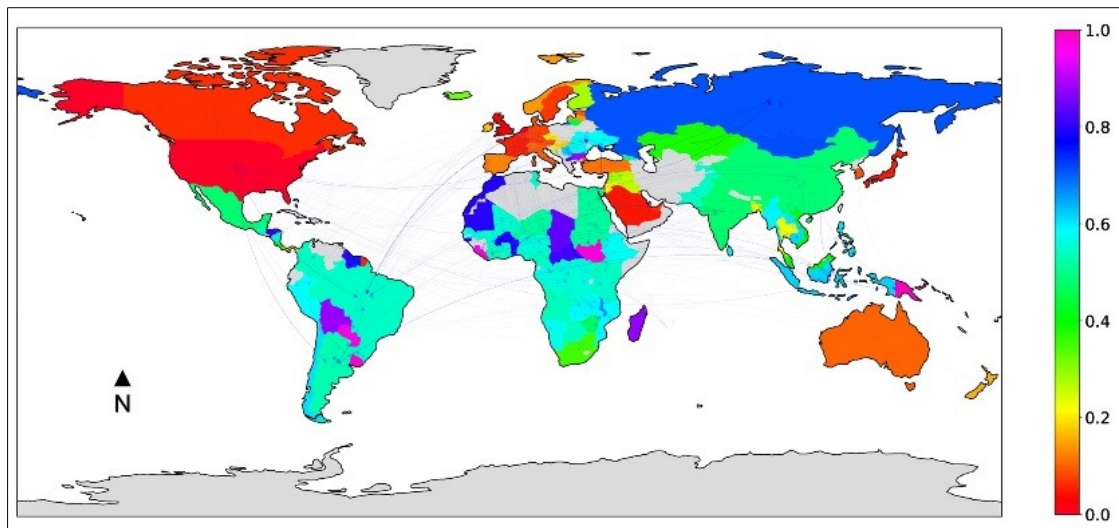
### Caractérisation par la théorie des graphes des investissements dans les terres agricoles à l'étranger

Les investissements dans les terres agricoles à l'étranger se sont accélérés à la suite de la crise financière de 2008. Un article publié dans *Plos One* en octobre 2020 présente une analyse des flux d'investissements (achat, location, bail, etc.) entre pays, en mobilisant la théorie des graphes. Les données 2009-2020 de la *Land Matrix database* sont utilisées pour construire le graphe d'investissements, composé d'un ensemble de nœuds (*i.e.* les pays) et de liens représentant les interactions entre nœuds (*i.e.* les investissements).

Les auteurs montrent que les flux sont asymétriques : les pays du Nord investissent dans les pays du Sud sans que la réciproque soit vraie. Il existe donc des États investisseurs et des États cibles. Une étude plus fine des flux identifie des pays intermédiaires, recevant des investissements sur leur territoire, mais également investisseurs dans d'autres pays (ex. : Brésil). Tout comme les pays investisseurs, ces pays intermédiaires tendent à avoir (coefficient de corrélation de Pearson de 0,57) un haut niveau de « biocapacité » c'est-à-dire, selon la définition du Global Footprint Network, des surfaces pouvant produire des denrées ou stocker du dioxyde de carbone. Cela traduirait, pour les auteurs, une certaine puissance économique et une capacité à investir.

Ils montrent ensuite (carte ci-dessous) que les investissements sont dirigés vers les pays à bas niveau de développement, à hauts niveaux d'insécurité alimentaire et de corruption. Ceux-ci présentent toutefois des conditions climatiques et une fertilité des terres favorables, une main-d'œuvre bon marché, une bonne disponibilité en zones arables et en eau, des infrastructures agricoles peu développées et des rendements agricoles à fort potentiel de progression. Parmi les pays à bas score, donc investisseurs tout en recevant peu d'investissements, on note la présence des anciennes puissances coloniales (qui conservent ainsi un accès aux terres des pays du Sud) et des États du Golfe (qui investissent préférentiellement dans les pays partageant leur religion).

Carte des scores d'investissement par pays (de 0 pour les pays investisseurs à 1 pour les pays cibles)



Source : *Plos One*

Lecture : le score d'investissement correspond au logarithme de la somme des surfaces cédées sur la somme des surfaces cibles des investissements.

Aurore Payen, Centre d'études et de prospective

Source : *Plos One*

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0240051>

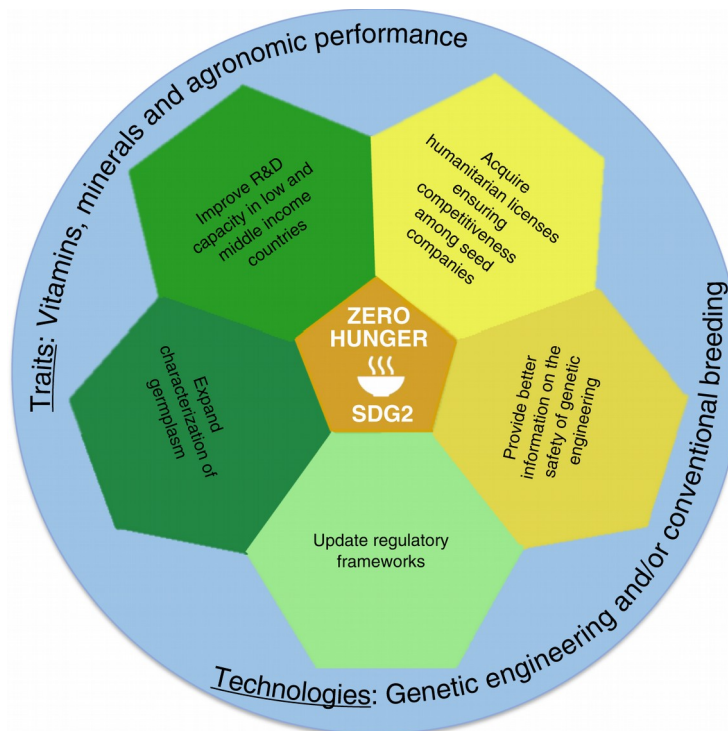
## Les OGM sont-ils une solution envisageable pour lutter contre la « faim cachée » ?

La « faim cachée » est un problème de malnutrition causé par une alimentation trop faible en micronutriments. Carences en vitamine A, en zinc, en fer et en iode exposent les populations, et particulièrement celles des « pays en voie de développement », à de graves maladies. Pour accélérer la réponse à ce défi sanitaire, une équipe internationale de scientifiques expose, dans un article publié dans *Nature Communications*, des stratégies de biofortification combinant sélection conventionnelle végétale et génie génétique.

La biofortification consiste à élever les niveaux de micronutriments des cultures par des techniques d'amélioration variétale. La collaboration de plusieurs instituts internationaux de recherche agricole (cf. notamment le programme [HarvestPlus](#)) a permis de mettre au point, par sélection conventionnelle, plus de 300 variétés de plantes biofortifiées cultivées dans 40 pays en développement : plusieurs variétés de riz à haute teneur en zinc (Bangladesh), millet perlé augmenté en fer (Inde), etc. Si l'efficacité sanitaire de ces cultures a été démontrée chez les populations souffrant de malnutrition (morbidité plus faible, performance cognitive améliorée, capacité de travail accrue), la sélection conventionnelle montre également plusieurs limites. Tout d'abord, la variation naturelle de la teneur en micronutriments, pour une variété donnée, peut limiter les possibilités d'augmentation de cette teneur. De plus, parvenir à une culture biofortifiée pour un seul type de micronutriments demande un certain nombre d'années, et l'accroissement de la teneur en plusieurs nutriments pour une même culture complexifie encore la sélection, afin de ne pas altérer d'autres caractéristiques favorables. Pour les auteurs, la biotechnologie (génie génétique) permet de lever ces difficultés tout en combinant cette biofortification avec des caractéristiques agronomiques améliorées (rendement, résistance aux ravageurs) ou plus adaptées aux conditions climatiques locales et à leurs phénomènes extrêmes. Par exemple, le séquençage du génome du riz en 2005 a conduit à l'identification de gènes d'intérêt : associé à la tolérance aux inondations (Sub1A), favorisant la croissance des racines (DRO1), etc.

Mettre fin à la malnutrition d'ici à 2030 est le deuxième Objectif de développement durable (ODD) fixé par les Nations unies. Aussi, les auteurs formulent en conclusion des propositions d'harmonisation et de cadrage de la réglementation des cultures transgéniques entre les différents pays, l'un des facteurs actuellement limitant leur développement.

#### Actions proposées et interventions politiques



Source : *Nature Communications*

Lecture : les actions en jaune visent spécifiquement à améliorer l'accessibilité pour les populations les plus pauvres, tandis que les actions en vert visent un développement plus efficace de produits de meilleure qualité (vert clair : uniquement le génie génétique ; vert foncé : combinaison du génie génétique et de la sélection conventionnelle).

Jérôme Lerbourg, Centre d'études et de prospective

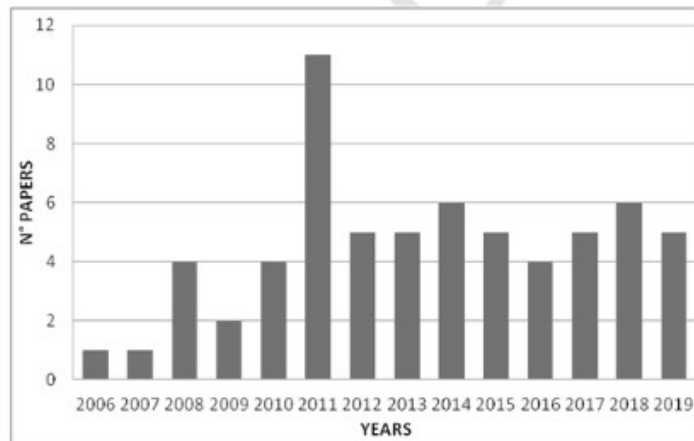
Source : *Nature Communications*

<https://www.nature.com/articles/s41467-020-19020-4>

### Logistique des circuits courts alimentaires

Si les circuits courts alimentaires font l'objet de nombreuses publications, leur logistique est peu étudiée. Partant de ce constat, les auteurs ont conduit une revue de littérature sur ce sujet, dont les résultats sont publiés dans *Sustainable Production and Consumption*. Ils ont sélectionné, dans les bases de données bibliographiques des 14 dernières années, 66 études en anglais mentionnant la logistique (figure ci-dessous). Cet échantillon confirme le faible volume d'études sur la logistique, de l'ordre de 5 à 6 articles par an, même si on observe une augmentation depuis 2010.

**Nombre de publications annuelles sur la logistique des circuits courts alimentaires, de 2006 à 2019**

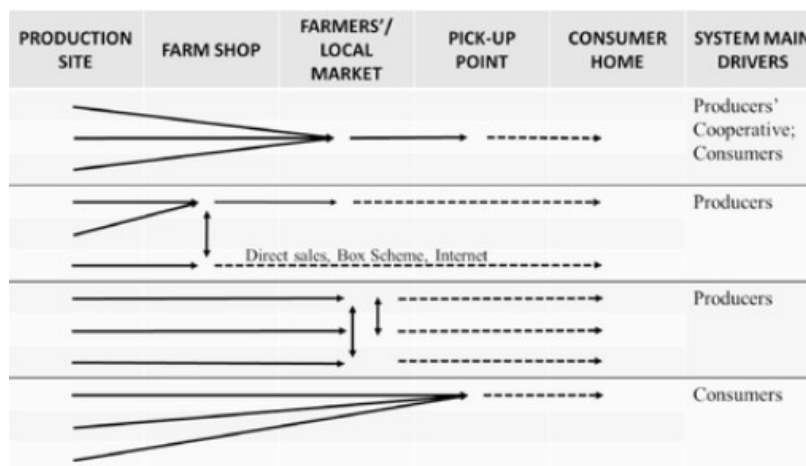


Source : *Sustainable Production and Consumption*

Lecture : 2011 correspond à un numéro spécial.

Une première série de 26 articles s'intéresse à l'impact environnemental de la logistique des circuits courts. Ses impacts, souvent présumés comme vertueux par les consommateurs, sont en fait très variables en fonction des périmètres étudiés : il peut y avoir, par exemple, plus de déplacements individuels, pour des petites quantités de produits, qui conduisent à davantage d'émissions polluantes que dans le cas de circuits longs plus optimisés. Les articles permettent d'approcher l'hétérogénéité des effets, sans fournir de comparaison moyenne entre circuits courts et circuits longs. Deux approches sont habituellement utilisées : la première se focalise sur l'énergie utilisée pour le transport, le stockage, la manutention et la gestion ; la seconde repose sur une analyse du cycle de vie. Par ailleurs, 8 articles concernent l'optimisation du transport et de la distribution, pour un vendeur donné, à partir d'une cartographie du système actuel et en recentrant le lieu de vente. Enfin, 27 articles étudient l'amélioration de la logistique des circuits courts par une restructuration de la *supply chain*. Premièrement, les producteurs peuvent créer une plate-forme commune, jouant le rôle d'interface entre producteurs et consommateurs, et souvent gérée par un intermédiaire (association ou entreprise). En second lieu, quatre modes de distribution affectant les parts relatives du producteur et du consommateur dans la logistique sont étudiés (figure ci-dessous). Les outils numériques remplissent une fonction importante dans cette amélioration.

**Modes de distribution des produits en circuits courts**



Source : *Sustainable Production and Consumption*

Lecture : les lignes continues correspondent aux flux des produits du ressort des producteurs, les lignes pointillées à ceux des consommateurs.



Selon les auteurs, les producteurs doivent être conscients de l'importance de la logistique pour le développement des circuits courts. Ils devraient être ouverts à des systèmes de distribution innovants, à des coopérations verticales et horizontales, par exemple avec des chercheurs, pour analyser la situation existante et proposer des améliorations. Les auteurs recommandent enfin d'approfondir les études sur la contribution environnementale de ces circuits, en prenant en compte le fait que le consommateur remplit un panier et ne va pas chercher un seul produit.

Franck Bourdy, Centre d'études et de prospective

Source : *Sustainable Production and Consumption*  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352550920302876>

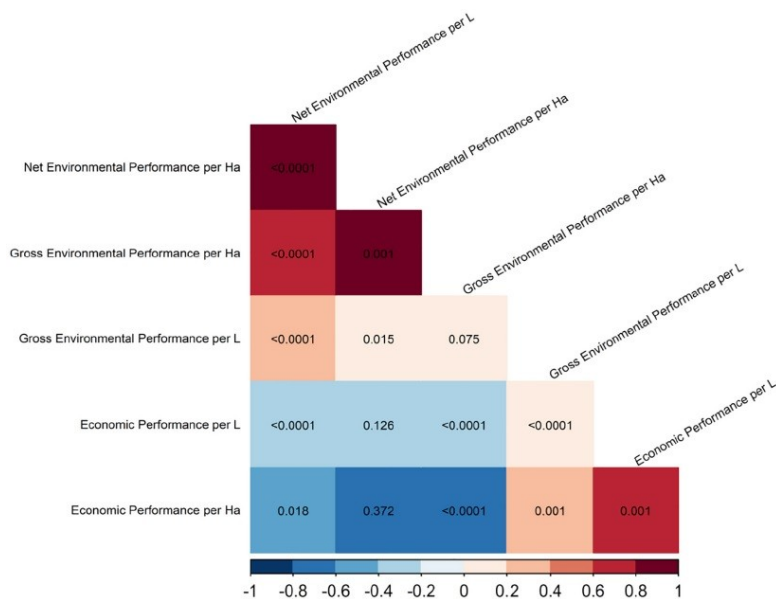
## AGRICULTURE

### Performances économique et environnementale d'exploitations laitières en AOP

Une équipe de chercheurs a publié, dans *Agricultural Systems*, une analyse croisée de l'empreinte carbone et des performances économiques d'exploitations laitières sous signe officiel de qualité. Ils ont travaillé sur une centaine d'exploitations, en établissant leur bilan carbone *via* des enquêtes de terrain dans les zones d'appellation d'origine protégée (AOP) de Franche-Comté et de Savoie. La richesse des données recueillies a permis d'analyser de façon conjointe les déterminants des émissions de gaz à effets de serre et des résultats économiques.

L'objectif de ce travail est de faire ressortir les synergies ou les antagonismes dans la recherche de double performance. Les auteurs se sont focalisés sur un échantillon d'exploitations homogène, reposant sur des systèmes fourragers à dominante herbagère, dans des environnements biophysique et socio-économique comparables, et inscrites dans des filières plutôt rémunératrices. Ainsi, ils cherchent à mettre en évidence les déterminants les plus fins de ces deux performances.

**Corrélations entre performances économique et environnementale au sein d'un groupe d'exploitations sous AOP**



Source : *Agricultural Systems*

Lecture : une case bleue indique une corrélation négative entre les deux variables, une case rouge indique une corrélation positive ; la *p value* de chaque corrélation est indiquée dans la case.

Le choix d'un échantillon homogène empêche de comparer les performances des exploitations sous AOP aux autres, néanmoins il fait ressortir les écarts au sein de ce sous-système. La comparaison directe des performances « bas carbone » et économiques de ces exploitations montre que les deux performances sont généralement antagonistes, mais l'analyse de leurs déterminants révèle aussi des synergies. En particulier, les charges en carburant et en électricité sont des leviers d'amélioration sur les deux points. Un des moyens pour y parvenir est notamment l'augmentation du pâturage par rapport à la fenaison (et au séchage du foin). Le savoir-faire des éleveurs dans la production et la gestion de l'herbe semble être le facteur clé pour concilier performances économique et environnementale, et ce sont les exploitations utilisant le plus le pâturage qui tirent le mieux parti de ces synergies. Méthodologiquement, cette étude montre l'intérêt qu'il y a à mobiliser différents indicateurs environnementaux (par litre et par hectare, potentiellement divergents), pour que les résultats soient les plus riches possibles.

Jean-Noël Depeyrot, Centre d'études et de prospective

Source : *Agricultural Systems*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X20308404>

## **Réformes de la Politique agricole commune et aversion au risque des agriculteurs : enseignements d'une étude empirique en Italie**

Un article publié en septembre 2020 dans la *European Review of Agricultural Economics* propose une estimation empirique de l'évolution temporelle de l'aversion au risque des agriculteurs italiens. Il analyse l'influence sur celle-ci des réformes successives de la Politique agricole commune (PAC) et des chocs climatiques. Comme le soulignent les auteurs, jusqu'ici peu d'études se sont intéressées aux facteurs pouvant modifier l'aversion au risque, en dépit du rôle important de ce paramètre dans les choix de production et d'investissement.

L'étude porte sur 36 600 exploitations agricoles italiennes spécialisées en grandes cultures, sur la période 1989-2009. Elle mobilise les données issues du réseau d'information comptable agricole national. Les auteurs utilisent la méthode d'estimation économétrique de Antle, qui consiste à inférer l'aversion au risque des agriculteurs à partir des choix de production qu'ils effectuent, *via* leur influence sur la distribution de probabilités de leurs profits. L'hypothèse de stabilité de l'aversion au risque sur différentes sous-périodes est aussi envisagée grâce à des tests de Wald.

L'analyse montre d'abord que cette aversion des agriculteurs italiens, en grandes cultures, a été positive sur l'ensemble de la période 1989-2009, confirmant les travaux antérieurs. Mais elle n'a pas été constante dans le temps : elle a augmenté entre 1993 et 1995, lors de la phase de transition liée à la réforme Mac Sharry de la PAC (baisse des prix garantis, aides découplées). Elle a légèrement baissé ensuite, lors de la mise en œuvre de ladite réforme (1996-1999), tout en restant supérieure à son niveau d'avant 1992. Selon les auteurs, c'est l'incertitude quant au devenir des dispositifs de soutien public qui expliquerait cette hausse, en dépit d'un effet stabilisateur des aides directes sur le revenu. Autre résultat intéressant, les sécheresses de 2003 et 2007 ont eu peu d'effet sur l'aversion au risque et ont même paradoxalement coïncidé avec une légère baisse, pouvant être due à d'autres facteurs.

En définitive, cette étude montre qu'il est judicieux de s'intéresser aux effets des changements de politique agricole sur l'aversion au risque des agriculteurs, afin de mieux anticiper leurs impacts, possiblement indésirables dans les périodes de réforme.



## Coefficients d'aversion au risque estimés et test de Wald d'égalité des coefficients

Estimated Coefficients	Wald test statistic for equality across periods	
	$H_0: \hat{\theta}_2^{(t1)} = \hat{\theta}_2^{(t2)}$	$H_0: \hat{\theta}_3^{(t1)} = \hat{\theta}_3^{(t2)}$
[1] Pre-CAP reform (1990-1992) AP: 0.3400*** [0.0097] DS: 0.0001 [0.0002]	} $\chi^2(1) = 30.72$ Pr > chi2 = 0.0000	} $\chi^2(1) = 36.99$ Pr > chi2 = 0.0000
[2] Mac Sharry Reform (1993-1999) AP: 0.4866*** [0.0096] DS: 0.0127*** [0.0003]		
[2a] Transition phase (1993-1995) AP: 0.4489*** [0.0232] DS: 0.0082* [0.0007]	} $\chi^2(1) = 21.36$ Pr > chi2 = 0.0000	} $\chi^2(1) = 31.26$ Pr > chi2 = 0.0000
[2b] Implementation phase (1996-99) AP: 0.4111*** [0.0113] DS: 0.0057*** [0.0003]		
[3] Agenda 2000 pre mid-term review & 2003 climate shock (2000-2002) AP: 0.4059*** [0.0149] DS: 0.0076** [0.0006]	} $\chi^2(1) = 7.38$ Pr > chi2 = 0.0066	} $\chi^2(1) = 4.93$ Pr > chi2 = 0.0263
[4] Fischler reform implementation phase (up to 2007 climate shock) (2005-2006) <sup>16</sup> AP: 0.4044*** [0.0222] DS: 0.0074 [0.0009]		

Notes: Bootstrapped standard errors of the underlying estimated coefficients ( $\hat{\theta}_2$  and  $\hat{\theta}_3$ ) in parenthesis. Bootstrap replications: 500. \*\*\*, \*\* and \* denote significance at 1, 5 and 10 per cent, respectively. The suffix t1 and t2 indicate the periods compared in the Wald test statistics as shown in each row. Dotted brackets indicate that we reject the null hypothesis of stable risk attitude for both AP and DS coefficients at 1, 5 or 10 per cent level. If only one bracket is drawn across two periods, we reject/accept the hypothesis for both AP and DS coefficients.

Source : *European Review of Agricultural Economics*

Julien Hardelin, Centre d'études et de prospective

Source : *European Review of Agricultural Economics*

<https://academic.oup.com/erae/advance-article/doi/10.1093/erae/jbaa021/5904491>

**Bertrand Valiorgue, *Refonder l'agriculture à l'heure de l'anthropocène*, Le bord de l'eau, octobre 2020, 236 pages**



Les activités humaines modifient profondément le fonctionnement des écosystèmes, au point que l'on utilise parfois le terme « anthropocène » pour désigner l'ère géologique actuelle. L'agriculture participe à ces dérèglements (émission de gaz à effet de serre, érosion de la

biodiversité), en même temps qu'elle en subit les conséquences (sécheresses, hausse des températures, déclin des insectes pollinisateurs). Pour Bertrand Valiorgue, cette situation rend nécessaire une refondation de nos systèmes agricoles et alimentaires. Dans cet ouvrage publié aux éditions Le bord de l'eau, il propose des pistes de réflexion pour amorcer cette transition. L'originalité de son raisonnement tient au cadre d'analyse en sciences de gestion que mobilise l'auteur, professeur en stratégie et gouvernance des entreprises.

La première partie de l'essai pose le diagnostic. À la suite d'autres auteurs, B. Valiorgue montre que l'accroissement de la population mondiale depuis 50 ans a été permis, en particulier, par l'essor d'une agriculture productive, fondée sur l'exploitation non durable des ressources naturelles, et qui se révèle être très sensible aux dérèglements associés à l'anthropocène. En réponse, il appelle de ses vœux le développement d'une agriculture « régénératrice » permettant, en plus de la production agricole, de « réparer » la nature. L'essor de cette nouvelle agriculture, dont les formes concrètes ne sont pas précisément exposées, est actuellement empêché par l'organisation des marchés agricoles et des filières, qui crée une dépendance au sentier, c'est-à-dire une difficulté à réorienter les activités à la suite des décisions passées (choix technologiques, décisions d'investissement, compétences acquises, etc.).

La deuxième partie de l'ouvrage est consacrée aux solutions à mettre en œuvre, selon l'auteur, pour sortir de cette ornière. Il incite à considérer l'agriculture comme une activité utilisatrice de biens communs (air, eau, sols) et, en même temps, chargée de leur entretien. Pour ce faire, il estime que les exploitations agricoles devraient adopter le statut récent d'« entreprise à mission », afin de s'engager juridiquement pour la préservation de ces biens communs, et mobiliser des outils de gestion permettant de quantifier leurs impacts sur les écosystèmes (matrices de matérialité et comptabilité environnementale). Pour terminer, il appelle à des transformations institutionnelles à plusieurs niveaux : territoires, filières et échelon européen.

Mickaël Hugonnet, Centre d'études et de prospective

Lien : Le bord de l'eau

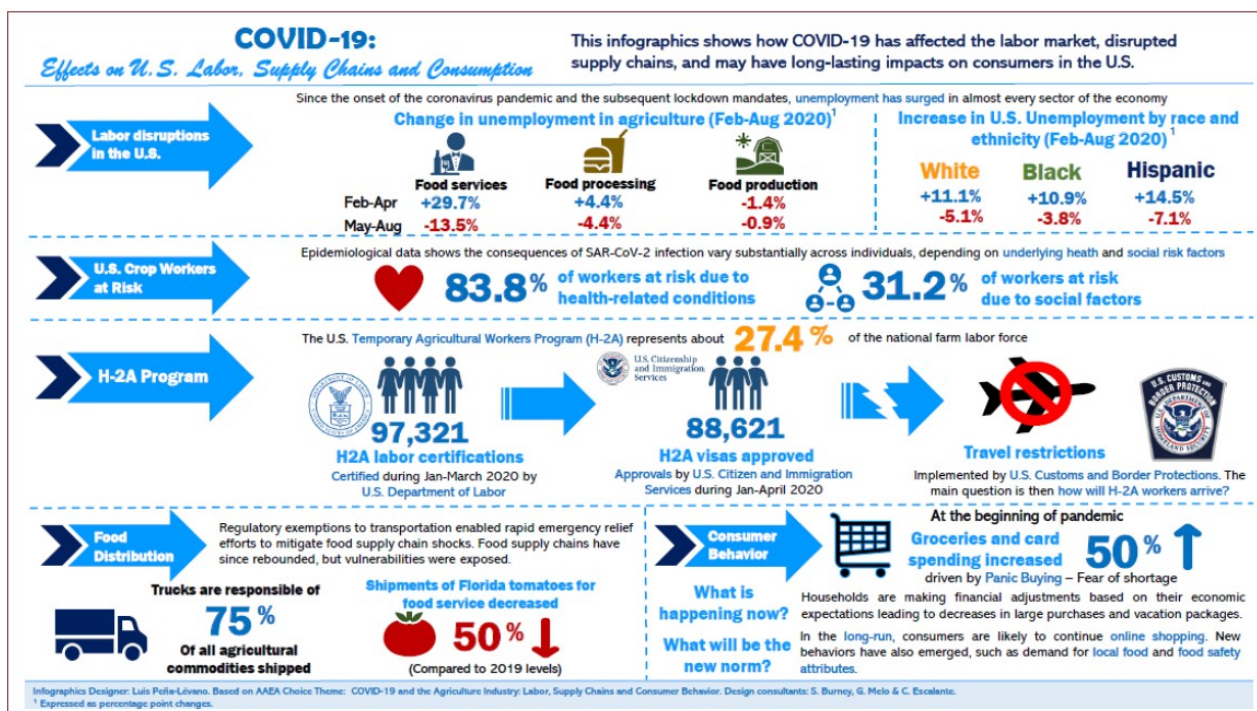
<https://www.editionsbdl.com/produit/refonder-lagriculture-a-lheure-de-lanthropocene/>

## TRAVAIL - EMPLOI

### **Quels impacts de la Covid-19 sur les chaînes de valeur agricoles et alimentaires aux États-Unis ?**

La revue *Choices* a récemment publié un dossier dédié aux impacts de la pandémie sur les chaînes de valeur agricoles et alimentaires aux États-Unis, avec un focus sur le marché du travail. Les auteurs ont identifié trois domaines principaux de fragilité face à la Covid-19 : la main-d'œuvre, à tous les maillons de la chaîne (production, transformation, commercialisation) ; la logistique ; les modes de consommation (voir infographie ci-dessous). Les réponses politiques, locales ou fédérales, sont également abordées, comme l'assouplissement du système de visa H-2A pour les saisonniers agricoles, ou les adaptations successives des réglementations sur la sécurité des camionneurs.

## Perturbations générées par la pandémie de Covid-19 à différents stades des chaînes de valeur agricoles et alimentaires



Source : Choices

L'un des articles analyse l'évolution relative du taux de chômage dans les différents secteurs de l'économie, entre février et août 2020. Si l'agriculture, dans son ensemble, a subi une baisse limitée par rapport à la tendance de long terme, les conséquences sont plus contrastées selon les sous-secteurs, les services et la transformation alimentaires étant les plus affectés.

Les services, qui comprennent la restauration, ont été frappés par la chute brutale de la demande : confinement des consommateurs, report des événements sportifs ou culturels, arrêt des activités en lien avec le tourisme (transport aérien, hébergement hôtelier, croisières, etc.). Dans le secteur de la transformation, le taux de chômage a quasiment doublé entre février et mai, principalement en raison de fermetures temporaires liées à la diffusion active du virus au sein des usines. Les conditions de travail sur les chaînes de production, en atmosphère confinée, froide et humide, ainsi que la promiscuité imposée, ont fait de ce secteur aux États-Unis l'un des plus touchés par le virus, derrière celui de la santé.

Enfin, la pandémie a révélé la fragilité de la chaîne logistique alimentaire. La redirection des flux du secteur de la restauration vers la distribution s'est faite avec difficulté, conduisant à la fois à des surplus vendus à prix cassés et à des pénuries, en dépit de la flexibilité du transport routier qui s'est adapté à une demande et une réglementation fluctuantes.

Muriel Mahé, Centre d'études et de prospective

Source : Choices  
<https://www.choicesmagazine.org/>

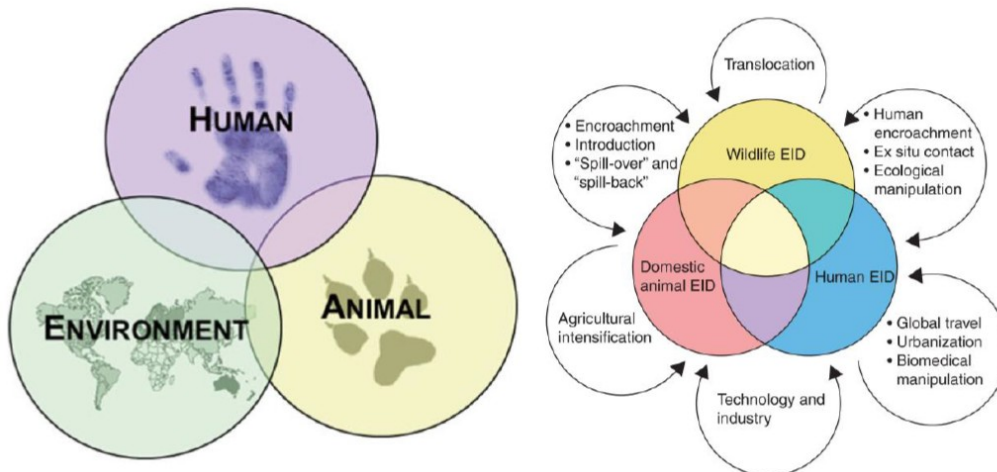
## L'IPBES propose des pistes pour prévenir les risques de pandémie

La Plate-forme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) a publié un rapport résultant d'un atelier virtuel, rassemblant 22 experts, sur les relations entre la dégradation de la nature et l'augmentation observée des pandémies. Les auteurs y rappellent que cinq pandémies émergent chaque année, estimant par ailleurs que 540 000 à 850 000 virus non découverts, actuellement présents chez les mammifères et les oiseaux, pourraient être transmissibles à l'être humain. Ils relient l'augmentation du risque d'apparition de pandémies aux mêmes activités humaines que celles entraînant le changement climatique et la perte de biodiversité, dont l'expansion et l'intensification de l'agriculture (cause d'émergence du virus Nipah en Malaisie). Les changements d'usage des sols (production agricole, déforestation, artificialisation, exploitation des ressources naturelles, etc.) sont, de leur côté, à l'origine de 30 % des nouvelles maladies signalées depuis 1960.

Partant de ce constant, les auteurs préconisent différentes actions. On peut citer, parmi celles-ci, la limitation des activités humaines entraînant une modification des paysages et une dégradation de la biodiversité, le soutien aux pratiques agricoles durables ainsi que la réduction des externalités négatives de l'agriculture conventionnelle. Il s'agit aussi de réduire les contacts entre les animaux sauvages, le bétail et les êtres humains, pour limiter la propagation des pathogènes. En lien avec cette recommandation, les auteurs émettent des réserves sur les politiques paysagères juxtaposant en mosaïque les activités agricoles et des espaces de conservation de la nature, comme les corridors et les trames vertes et bleues. En effet, dans ces espaces, les hôtes sauvages de pathogènes transmissibles à l'homme sont nombreux (chauve-souris, rongeurs et passereaux). Ils préconisent aussi, quand c'est justifié, de taxer la consommation et la production de viande, ainsi que l'élevage, et de viser spécifiquement les pratiques agricoles entraînant de la déforestation (huile de palme).

Les auteurs concluent avec optimisme que ces mesures sont applicables, estimant que le coût de la prévention est 100 fois moins élevé que celui entraîné par les pandémies.

### L'approche « One Health », indispensable pour gérer des pandémies



Source : Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services

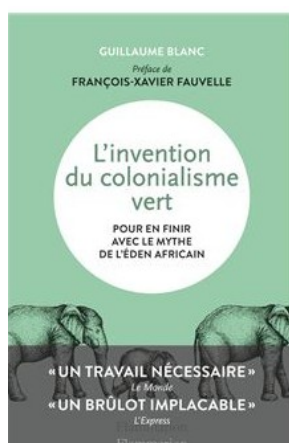
Lecture : les auteurs rappellent l'importance de l'approche « One Health » (« Une seule santé »), qui reconnaît l'intrication entre les santés humaine, environnementale et animale.

Vincent Hébrail-Muet, Centre d'études et de prospective

Source : Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services

[https://ipbes.net/sites/default/files/2020-10/20201028%20IPBES%20Pandemics%20Workshop%20Report%20Plain%20Text%20Final\\_0.pdf](https://ipbes.net/sites/default/files/2020-10/20201028%20IPBES%20Pandemics%20Workshop%20Report%20Plain%20Text%20Final_0.pdf)

**Guillaume Blanc, *L'invention du colonialisme vert. Pour en finir avec le mythe de l'Éden africain*, Éditions Flammarion, 2020, 343 pages**



L'historien G. Blanc (université Rennes 2) examine, dans ce livre très vif, les avatars de la protection de la nature en Afrique, de la période coloniale à nos jours. Proposant une chronologie en sept phases à partir de 1850, il soutient que les politiques de conservation de la faune sauvage, dont les quelques 350 parcs nationaux que compte le continent, renvoient à une représentation erronée, contradictoire mais persistante, de l'Afrique comme « jardin d'Éden » inhabité, sauvage et naturel, menacé par les activités agropastorales.

Cette représentation s'est formée dès les premiers récits d'explorateurs, en contrepoint d'une cécité étonnante sur l'ampleur des dégradations causées par l'exploitation coloniale (plantations, chasse, collections). Par la suite, elle a été reconduite par la littérature (Hemingway, Blixen), les documentaires animaliers et les reportages du *National Geographic*, ou encore le cinéma d'animation (*Le Roi Lion*). Au moment des indépendances, la reconversion des administrateurs coloniaux en experts internationaux a favorisé une continuité de la « mise en parcs de l'Afrique », celle-ci pouvant aussi servir les intérêts des nouveaux pouvoirs, en légitimant le contrôle et la criminalisation des populations, notamment nomades. Aujourd'hui, l'action des agences internationales, l'Unesco (Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture) en premier lieu, mais aussi la FAO (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture), celle d'organisations non gouvernementales comme le WWF, prolongeraient, sous couvert de développement durable et de « gestion communautaire », une posture de « naturalisation coercitive » de l'espace. Les parcs y demeurent conçus comme des sanctuaires dont les habitants doivent être évacués, fût-ce au prix de violences et de profondes perturbations sociales (paupérisation, mendicité liée au tourisme, etc.).

Pour écrire son livre, l'auteur a eu accès aux archives de l'Ethiopian Wildlife Conservation Organization. Depuis 2007, il a aussi réalisé des séjours dans les montagnes du Simien, interviewé des habitants, des surveillants du parc, mais aussi des touristes. L'exemple de l'Éthiopie est donc particulièrement approfondi, mais G. Blanc souligne, avec force références, que les processus mis en évidence dans ce pays ont en fait concerné l'ensemble du continent. Notons que ses thèses ont donné lieu à des réactions vigoureuses, comme celle du sous-directeur général pour la culture de l'Unesco, publiée par [Le Monde](#) début novembre.

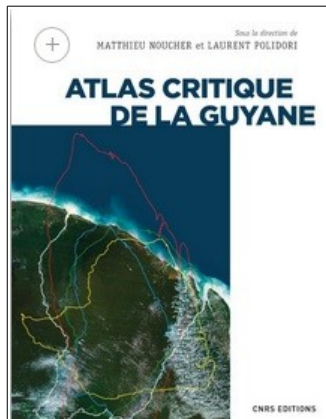
Florent Bidaud, Centre d'études et de prospective

Lien : Éditions Flammarion

<https://editions.flammarion.com/Catalogue/hors-collection/essais/l'invention-du-colonialisme-vert>



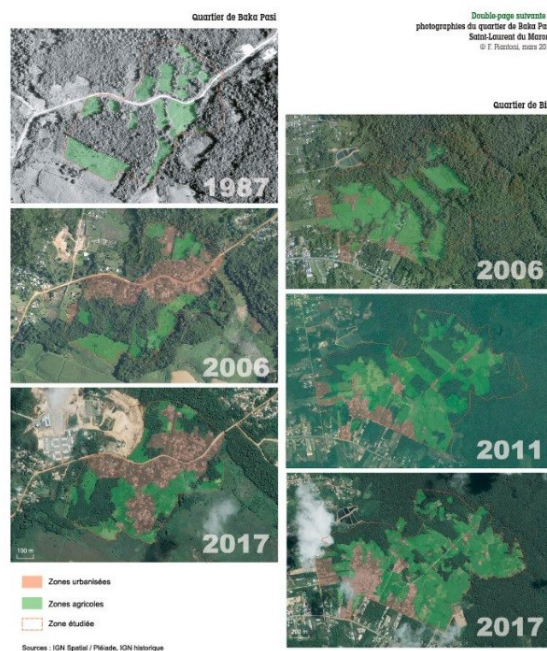
**Matthieu Noucher, Laurent Polidori (dir.), *Atlas critique de la Guyane*, Éditions du CNRS, 2020, 336 pages**



Cet ouvrage, publié sous la direction de Laurent Polidori et de Matthieu Noucher (CNRS), s'inscrit dans le sillage de la cartographie critique qui, depuis les années 1990, analyse les conceptions politiques et idéologiques qui sous-tendent l'élaboration des cartes géographiques et les effets de celles-ci sur les représentations des territoires. Comme le soulignent les auteurs, la carte est « moins un reflet qu'un effet, mais elle est un effet qui a la prétention du reflet ».

Le premier mérite de cet ouvrage est de donner à voir, de façon dynamique et plurielle, la complexité du territoire guyanais, notamment dans ses dimensions agricole et sylvicole. Tout d'abord, les géo-technologies montrent que l'expansion des terres cultivées est suivie par le développement de nouveaux quartiers, et joue donc la fonction d'amorce de l'urbanisation croissante du bassin du Maroni. En effet, sur ce territoire où la population a été multipliée par six entre 1980 et 2015, les migrants dépourvus de titre de séjour défrichent des parcelles de forêt pour y développer de l'agriculture sur brûlis afin de se nourrir et d'accéder parfois à un modeste revenu.

### À Saint-Laurent du Maroni, l'agriculture amorce le développement de nouveaux quartiers



Source : Institut géographique national (IGN)



En outre, la technologie du radar, dont les géographes se sont saisis il y a longtemps, offre une connaissance accrue de la biomasse forestière. Ses usages se heurtent encore à la densité du couvert forestier amazonien mais, en 2023, la mission BIOMASS de l'Agence spatiale européenne embarquera un radar dont les longueurs d'onde (bande P) devraient améliorer les connaissances de la biomasse aérienne, de la hauteur de la canopée et de la déforestation.

Enfin, un autre intérêt de cet ouvrage est de montrer la fonction émergente de la carte dans l'accès des communautés amérindiennes à des droits d'usage du foncier détenu par l'État, à des fins d'activités agricoles, de chasse, de pêche et de cueillette. Pour ces populations, la carte est un instrument de pouvoir qui pourrait favoriser la défense de leurs droits territoriaux. En témoigne l'autorisation accordée, en octobre 2019, par le Grand conseil coutumier au démarrage du projet Akuli, qui doit conduire de jeunes amérindiens à développer des compétences nouvelles en matière de collecte, d'analyse et de visualisation des données cartographiques.

Nathalie Kakpo, Centre d'études et de prospective

Lien : Éditions du CNRS

<https://www.cnrseditions.fr/catalogue/geographie-territoires/atlas-critique-de-la-guyane/>

## COMMERCE ÉQUITABLE

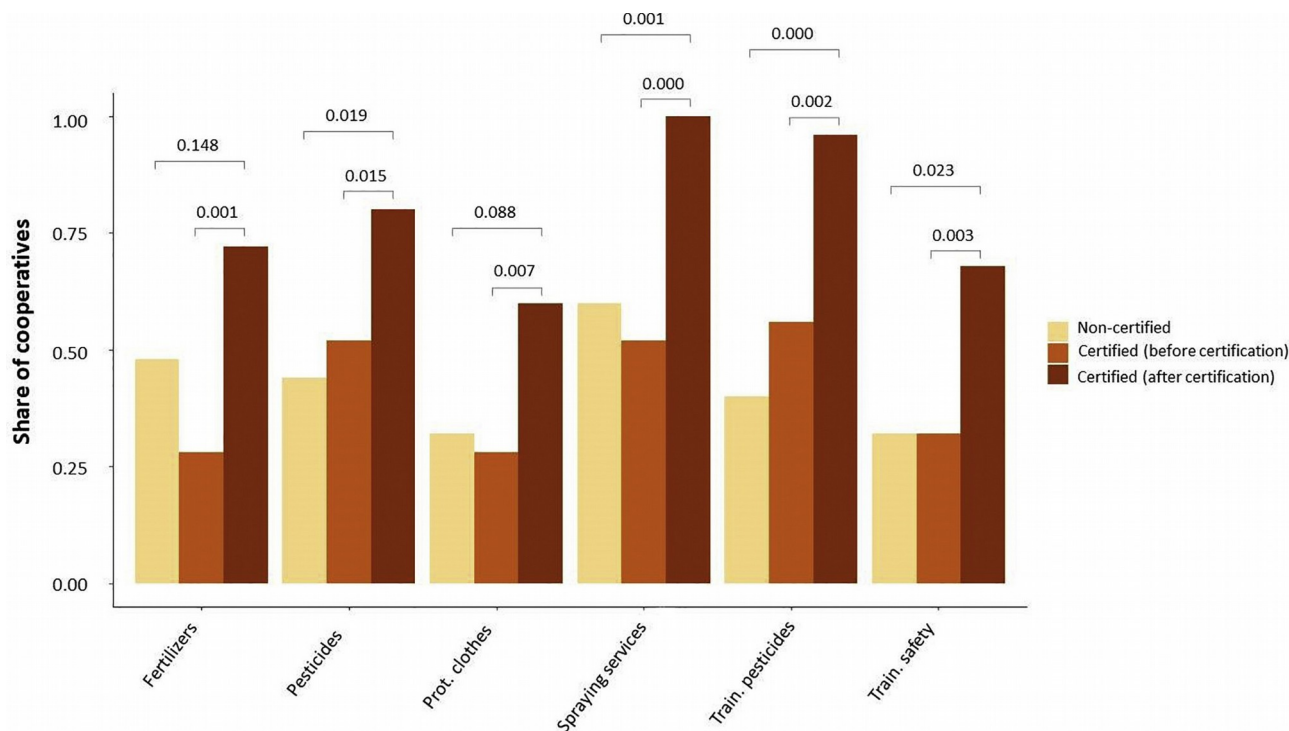
### Le commerce équitable a-t-il un impact sur l'usage de produits agrochimiques ?

Les certifications officielles et privées peuvent intégrer des critères de durabilité et encourager ainsi les pratiques agricoles vertueuses pour l'environnement. Cependant, constatant que leurs effets sont généralement peu étudiés, des chercheurs d'universités allemande, danoise et étatsunienne ont analysé l'impact du label *Fairtrade* (commerce équitable) sur l'usage de produits agrochimiques dans les exploitations de cacao ivoiriennes, et les effets de ces changements d'usage sur la santé des travailleurs agricoles et l'environnement. Leurs résultats sont présentés dans un [article](#) publié en octobre dans la revue *Ecological Economics*.

Pour cette étude, les chercheurs ont réalisé, en 2018, une enquête auprès de 1 000 agriculteurs et travailleurs agricoles d'exploitations de cacao du sud-est de la Côte d'Ivoire. Afin de mesurer le rôle des coopératives, ils en ont sélectionné 50, dont 25 certifiées *Fairtrade*, et ont interrogé 10 agriculteurs et 10 travailleurs agricoles par structure. Les agriculteurs étaient d'abord questionnés sur leur usage de produits agrochimiques. Ensuite, les chercheurs ont demandé à l'ensemble des travailleurs s'ils avaient été exposés à des pesticides dans les 12 derniers mois ou s'ils avaient travaillé dans des champs de cacao moins de trois jours après une pulvérisation, et également s'ils avaient eu des symptômes de maladies liées à des pesticides dans les 24 heures suivant l'exposition. Ces informations ont permis de calculer des indicateurs d'écotoxicité.

Les résultats des analyses économétriques montrent que le label *Fairtrade* entraîne une augmentation de 18 % des quantités de pesticides utilisées. Ce recours accru aux produits agrochimiques a un impact positif mais non chiffré sur les rendements. L'étude montre aussi que les agriculteurs certifiés utilisent davantage certaines molécules identifiées comme hautement toxiques pour les mammifères. Pour autant, la certification réduit le nombre de symptômes de maladies liées aux pesticides, car les coopératives concernées proposent des formations sur l'application des produits et l'usage de vêtements de protection. Au final, la plupart des effets observés s'expliquent par des mécanismes à l'œuvre au niveau des coopératives (ex. vente de pesticides et de fertilisants à prix subventionnés à leurs adhérents, offre de service de pulvérisation).

Selon leur statut de certification, proportion des coopératives offrant un accès facilité aux intrants, aux vêtements de protection, aux services de traitement et à la formation



Source : Ecological Economics

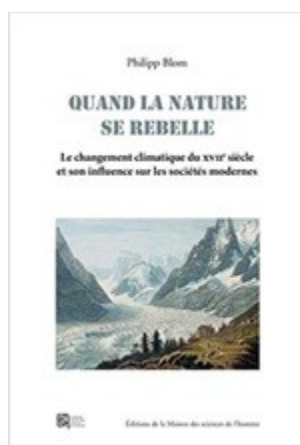
Estelle Midler, Centre d'études et de prospective

Source : Ecological Economics

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800920303566>

## SOCIÉTÉ

**Philipp Blom, *Quand la nature se rebelle. Le changement climatique au XVII<sup>e</sup> siècle et son influence sur les sociétés modernes*, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 2017, traduction 2020, 251 pages**



L'actuel réchauffement climatique n'a pas seulement des conséquences sur les rendements agricoles, les zoonoses ou la biodiversité. Il a et aura aussi des effets sur nos conceptions de la nature, notre appréhension des risques, nos représentations de l'humanité et de son avenir. Beaucoup d'éléments d'une société se transforment lorsque son climat change : ce constat déjà fait par Aristote, Montesquieu, Hegel, ou plus près de nous Diamond, est au cœur du livre de P. Blom. Il étudie, lui, les impacts du Petit Âge glaciaire sur les conditions de vie en Europe, en particulier du Nord. Un des grands intérêts de son travail est de se placer constamment dans la perspective des témoins de l'époque.

Entre les milieux du XVI<sup>e</sup> et du XVIII<sup>e</sup> siècles, les températures moyennes baissèrent de 4°C par rapport aux XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles, soit -2 degrés par rapport au XX<sup>e</sup> siècle. Cela entraîna un bouleversement des courants océaniques et une multiplication des phénomènes météorologiques extrêmes : longues périodes de pluies, inondations, tempêtes, gel, neige, grêle en été. Les causes en sont toujours débattues aujourd'hui, les plus souvent avancées étant un décalage de l'axe de rotation de la Terre et une baisse d'activité du soleil.

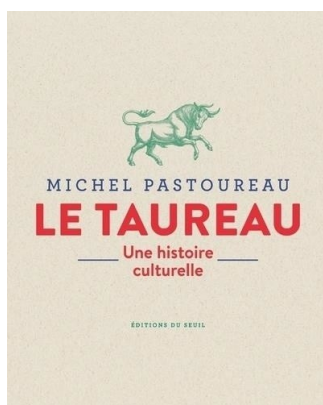
Ce refroidissement a eu des effets sur les ressources halieutiques, avec un déplacement des bancs de poissons, notamment de harengs. Il a surtout eu des effets sur l'agriculture, avec la perte d'environ 6 semaines de végétation, des baisses de rendements, des destructions régulières de productions (céréales, vigne, fruits). Il faudra attendre 1750 pour retrouver, toutes choses égales par ailleurs, les niveaux de récolte de 1570. Il en résulta un renchérissement des prix (pain, vin), des carences alimentaires, de nombreuses famines, des vagues de troubles et d'insurrections, et l'exode de nombreux paysans allant se réfugier dans les villes. Plus positivement, la pression du changement climatique suscita une véritable révolution agraire qui, partie des Pays-Bas puis de l'Angleterre, se propagea dans toute l'Europe : pratiques culturelles, innovations techniques, introduction de nouveaux légumes (pomme de terre, etc.) et céréales (maïs, etc.), modalités de stockage, descente de la viticulture de cinq cents kilomètres, utilisation plus intensive des engrais organiques, etc.

Au-delà de ces transformations agricoles et agronomiques, P. Blom montre que le Petit Âge glaciaire a joué un rôle décisif dans la mutation des modes de vie, des représentations religieuses et intellectuelles, des manières de penser la nature et les échanges économiques.

Bruno Héroult, Centre d'études et de prospective

Lien : Éditions de la Maison des sciences de l'homme  
<http://www.editions-msh.fr/livre/?GCOI=27351100154990>

**Michel Pastoreau, *Le taureau. Une histoire culturelle*, Éditions du Seuil, octobre 2020, 160 pages**



Après un très beau livre sur le loup, publié en 2018 chez le même éditeur, Michel Pastoreau consacre ce nouvel ouvrage, tout aussi réussi, à la figure emblématique du taureau. Son analyse, limitée à l'Europe, englobe les autres membres de la famille bovine (aurochs, bœuf,

vache, génisse, veau), mais laisse de côté les cousins lointains des autres continents. Privilégiant l'histoire culturelle, l'auteur s'intéresse avant tout à l'évolution des valeurs, images, créations artistiques, emblèmes et symboles, conceptions mentales et faits de langue. Son approche chronologique, sur le temps long, s'égrène en neuf chapitres, de l'art pariétal des grottes préhistoriques aux corridas contemporaines. Le tout est accompagné d'une riche iconographie (peintures, sculptures, poteries, dessins, enluminures, bijoux, objets votifs), attestant de la place centrale occupée par le taureau, depuis des millénaires, dans le bestiaire européen.

Au commencement était l'aurochs, « grand taureau sauvage » visible à Lascaux ou aux Combarelles, souvent présent sur les miniatures médiévales et les planches des premiers naturalistes. Puis vint l'ère de la domestication néolithique, de la castration, du bœuf et de la vache pourvoyeurs d'alimentation, d'objets usuels et de force de travail, comme le montrent les statuettes mésopotamiennes ou les peintures égyptiennes. Par la suite, dans les mythologies grecques et latines, trois thèmes ont dominé : le vol de troupeaux, richesse essentielle ; la métamorphose d'un humain en animal ; l'union charnelle d'un dieu ou d'un mortel avec une vache ou un taureau. Les bovins furent aussi très tôt assimilés à des dieux ou divinités, au travers de sacrifices, cultes, statuettes protectrices. Plus tard, le christianisme associa le taureau cornu à une créature diabolique et lui préféra le bœuf chaste et placide, qui réchauffe la crèche de la Nativité. Durant tout le Moyen Âge se confirma la déchéance du taureau et la place dominante du bœuf, dans les traités, encyclopédies, bestiaires, prédications, contes et fables, proverbes. Avec la Renaissance et la redécouverte des textes antiques, le taureau vigoureux et colérique retrouve une part de son ancien prestige (armoiries, emblèmes dynastiques, signe zodiacal), alors que le bœuf se déprécie. Dans les siècles suivants, la « vache des campagnes » gagne en puissance symbolique, incarnant à la fois la viande et le lait nourriciers, la vie des paysans, les concours agricoles ou les paysages bucoliques du romantisme. Aujourd'hui, c'est le taureau des corridas qui occupe les esprits, spectacle et patrimoine pour les uns, tuerie et sadisme pour les autres, dont les règles furent codifiées dans le premier tiers du XIX<sup>e</sup> siècle, et qui inspira de nombreux peintres (Goya, Toulouse-Lautrec, Picasso, Botero).

Bruno Héroult, Centre d'études et de prospective

Lien : Éditions du Seuil

<https://www.seuil.com/ouvrage/le-taureau-michel-pastoureau/9782021449228>

## PORTRAIT

### **Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition - Panel mondial sur l'agriculture et les systèmes alimentaires pour la nutrition**

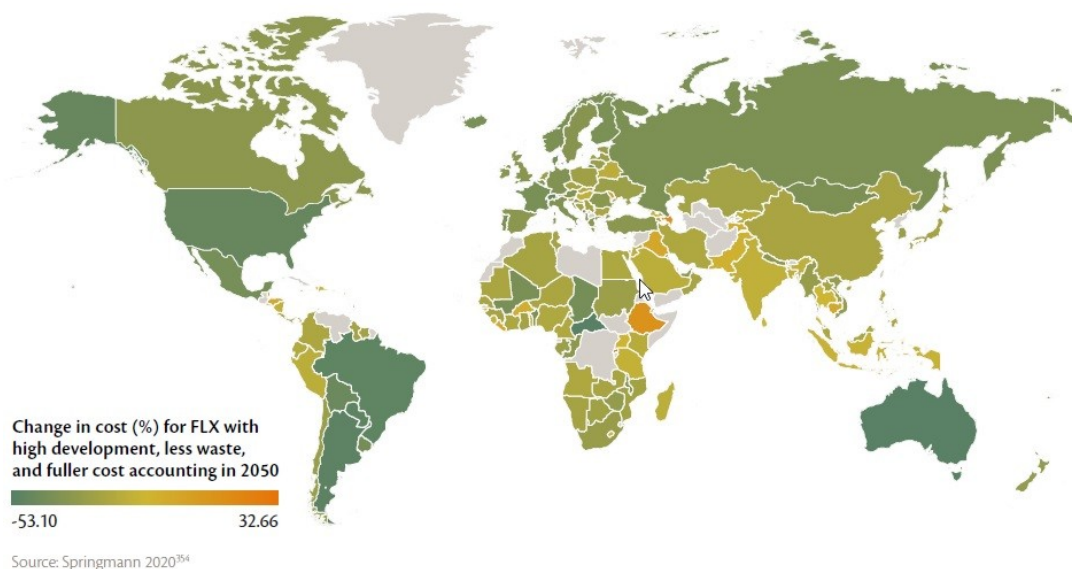


Créé en août 2013 à Londres, lors du Sommet « Nutrition for Growth », le Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition réunit douze personnalités de haut niveau. Financé par le UK Foreign, Commonwealth and Development Office, il est co-présidé par J. Beddington, ancien conseiller scientifique principal du gouvernement du Royaume-Uni, et J. Kufuor, ancien président du Ghana. Les travaux sont appuyés par un secrétariat d'une dizaine de personnes.

Le secrétariat, les membres et d'autres experts associés fournissent plusieurs types de publications : notes politiques ou techniques, s'appuyant sur les connaissances scientifiques disponibles et proposant des recommandations d'action publique ; rapports prospectifs ; analyses centrées sur des pays ou régions. Elles portent en particulier sur les sociétés à revenus moyens ou bas. Les membres du panel réalisent également un travail d'influence auprès des gouvernements, des sociétés civiles, des universitaires et des industriels. Par ailleurs, ces actions s'inscrivent dans un cadre international et régional : Objectifs de développement durable (ODD) onusiens, objectifs nutritionnels de l'OMS, déclaration de Malabo de l'Union africaine, etc.

Parmi les publications du panel en 2020, retenons par exemple trois notes : la [première](#) (août) souligne les améliorations à apporter aux systèmes alimentaires dans des contextes combinant divers facteurs de fragilité (conflits, instabilité politique, dépendance à l'aide humanitaire, etc.) ; la [deuxième](#) (juin) propose dix actions prioritaires pour limiter les effets de la pandémie de Covid-19 ; la [troisième](#) (février) invite à repenser les politiques commerciales pour de meilleurs régimes alimentaires. Enfin, en septembre, le panel a publié son [deuxième rapport prospectif](#), *Future Food Systems: For people, our planet and prosperity*. Ayant mobilisé [huit experts](#), ce travail identifie, pour la décennie à venir, les défis en matière de régimes alimentaires, de santé et d'environnement (exemple dans la figure ci-dessous). Les questions de disponibilité de produits alimentaires riches en nutriments et durables, l'accessibilité et la désirabilité de régimes sains sont traitées, et les auteurs proposent des pistes d'actions concrètes pour y répondre. La publication de ce rapport est accompagnée de diverses productions : webinaire, [vidéos](#), article dans *Nature* (voir à ce sujet une [autre brève](#)), etc.

Projection de la variation du coût d'un régime alimentaire flexitarien entre 2017 et 2050



Source : Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition

Julia Gassie, Centre d'études et de prospective

Lien : Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition  
<https://www.glopan.org/>



### Robots de traite et bien-être au travail des éleveurs

Selon une étude norvégienne récemment publiée dans le *Journal of Rural Studies*, l'utilisation de robots de traite peut être un facteur de stress pour les éleveurs. Grâce à une enquête par internet auprès d'exploitants équipés (739 réponses), le bien-être de ces éleveurs a été mesuré, en matière de revenus, de satisfaction professionnelle, de santé psychique et de conciliation des vies familiale et professionnelle. Ils ont ensuite identifié les facteurs de dégradation de ce bien-être, particulièrement ceux liés directement à l'utilisation des robots de traite.

Ils mettent ainsi en évidence la fragilité des éleveurs lors de la phase d'appropriation du fonctionnement des robots, évaluée à 4 années à la suite de l'investissement : maîtrise imparfaite, organisation non stabilisée, occupation supérieure en temps, revenu en retrait, etc. De plus, ils sont nombreux à ne pas utiliser les données produites par le système, par manque de compétences, générant un surcroît de stress qui pourrait être réduit par de la formation et un accompagnement mieux ciblé.

Source : *Journal of Rural Studies*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0743016720305180>

### Une analyse des avancées du label bio sur le bien-être animal

Les questions concernant le bien-être animal occupent une place de plus en plus importante dans les débats relatifs aux politiques agricoles, notamment au niveau européen. Dans ce contexte, une équipe de juristes franco-canadiens s'est penchée sur les apports du label bio européen en la matière. Dans un article publié dans la revue *Animals*, ils comparent les exigences de ce label avec celles imposées aux agriculteurs conventionnels. Les auteurs notent que le cahier des charges de l'agriculture biologique présente un certain nombre d'avancées indiscutables. En particulier, certaines mutilations sont interdites ou strictement encadrées (caudectomie, écornage, etc.), alors qu'elles sont autorisées en agriculture conventionnelle. Toutefois, pour de nombreuses thématiques (accès à l'extérieur, bâtiments d'élevage, conduite du troupeau), les exigences sont formulées de façon vague et imprécise, ce qui limite leur portée effective.

Source : *Animals*

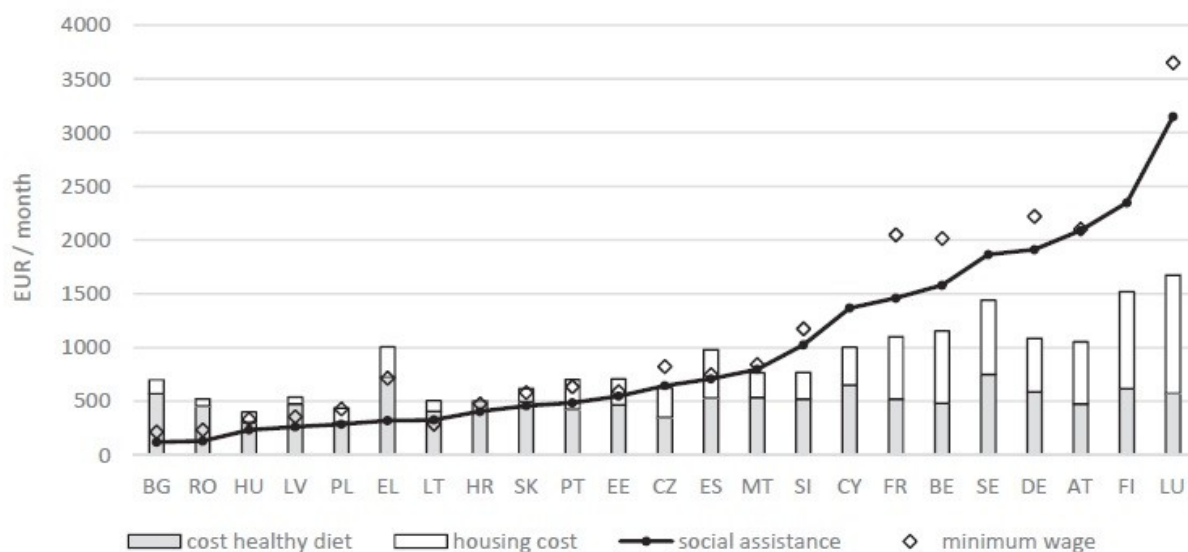
<https://www.mdpi.com/2076-2615/10/10/1786/htm>

### L'accès à une alimentation saine pour tous en Europe requiert une approche transversale

L'insécurité alimentaire dans les pays riches est liée à un accès limité à un régime alimentaire sain, particulièrement dans les foyers les plus pauvres. Des chercheurs des universités d'Anvers et d'Oxford ont comparé le coût minimal d'un régime équilibré (recommandations nationales de santé publique) au revenu disponible des foyers dans les zones urbaines de 24 pays européens. Leurs résultats, [publiés](#) en octobre dans la revue *Food Policy*, montrent que dans 10 des pays étudiés, au moins 10 % de la population auraient des revenus trop faibles pour accéder à un tel régime. Les auteurs comparent également ces coûts alimentaires aux montants des aides sociales perçues par ceux qui n'ont pas d'autres revenus (figure ci-dessous). Ils observent que, dans au moins 13 pays, celles-ci ne sont pas suffisantes pour garantir l'accès des familles les plus pauvres à un régime alimentaire sain. Selon les auteurs, ces résultats soulignent la nécessité d'intégrer les politiques publiques alimentaires à l'ensemble des politiques sociales ciblant les inégalités structurelles (revenu, coût du logement et des autres biens et services essentiels).



## Comparaison des coûts alimentaires et de logement, et des revenus minimum pour un foyer de deux adultes et deux enfants âgés de 10 et 14 ans



Source : Food policy

Lecture : la ligne représente le revenu issu des aides sociales pour un foyer au sein duquel aucun adulte ne travaille. Les losanges représentent le salaire minimum pour un foyer au sein duquel un des deux adultes travaille.

Source : Food Policy

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306919220301822>

## Les big data pour analyser les différences de productivité d'une exploitation forestière mécanisée

Dans des situations d'exploitation forestière similaires, deux opérateurs d'abatteuses peuvent travailler de façons différentes, conduisant à des variations de productivité. Dans un article publié dans l'*European Journal of Forest Research*, une équipe finlandaise a cherché à en identifier les sources : environnementales, humaines ou paramétriques. Elle a caractérisé le milieu forestier dans lequel évoluaient les abatteuses, en traitant par *machine learning* les données d'inventaire (peuplements et sols), récemment harmonisées et accessibles librement. Les croisant avec les données massives recueillies par les machines, les auteurs ont ainsi dégagé des différences de productivité (consommation de carburant et volume récolté), à environnement égal. Si certains des paramètres sont dépendants de l'action de l'opérateur, comme la vitesse, d'autres sont liés aux paramétrages du système de pilotage. Ces travaux permettent d'identifier des enjeux à court terme de formation des opérateurs, mais sont aussi essentiels pour la mise au point d'abatteuses autonomes.

Source : *European Journal of Forest Research*

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10342-020-01304-5>

## L'« inférence de contamination » en grande distribution : regards croisés des consommateurs et des managers

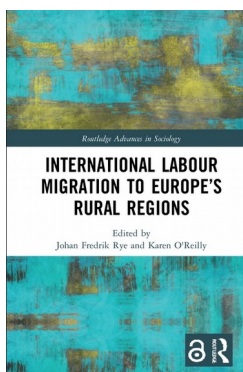
L'influence, sur l'acte d'achat d'un consommateur, de la perception ou de l'évaluation d'un risque de souillure du produit par de précédentes manipulations est une question importante pour la grande distribution. Elle concerne surtout les rayons frais, où la possibilité de toucher renseigne sur l'état et les qualités du produit, et trouve une nouvelle actualité en contexte pandémique. Un

travail en marketing éclaire cette question, grâce à des entretiens semi-directifs conduits avec des consommateurs et des managers, notamment chargés de la vente des fruits et légumes. La gêne et le dégoût liés aux « inférences de contamination » pour les produits d'usage intime (en relation avec le corps), comme les aliments, sont mis en perspective avec la tendance des managers à minimiser la réalité des contaminations dans leur propre magasin. Pour les auteures, « si la massification des produits en libre-service satisfait le besoin de toucher des consommateurs, elle a pour revers d'exacerber l'inférence de contamination ». Elles en tirent des réflexions sur le mode de présentation selon les produits et sur l'organisation de la maintenance des rayons.

Source : *Management & Avenir*

<https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2020-5-page-61.htm>

### **Johan Fredrik Rye, Karen O'Reilly (ed.), *International Labour Migration to Europe's Rural Regions*, Routledge, 274 pages**



Dans le cadre d'un projet financé par le Conseil de la recherche norvégien sur la main-d'œuvre mondiale dans les sociétés rurales, des chercheurs ont publié un ouvrage intitulé *International Labour Migration to Europe's Rural Regions*, qui rassemble les contributions de 25 auteurs de disciplines variées des sciences sociales. Les 14 chapitres s'appuient sur de nombreuses études de terrain, pour explorer le thème de la migration et du travail dans les milieux ruraux d'Europe, et en présenter une image dynamique. Ils sont organisés en deux parties, la première sur la dépendance accrue des activités économiques au travail des migrants, la deuxième consacrée au point de vue des autres acteurs. Les études de cas présentées traitent de divers domaines agricoles et agroalimentaires : horticulture, cueillette de baies, pastoralisme, industrie de la pêche, etc. Ils décrivent notamment les conditions de vie des travailleurs migrants et leurs difficultés à les faire évoluer, mais aussi leur marginalisation et leur invisibilité qui tendent à rigidifier les possibilités d'évolution des sociétés rurales.

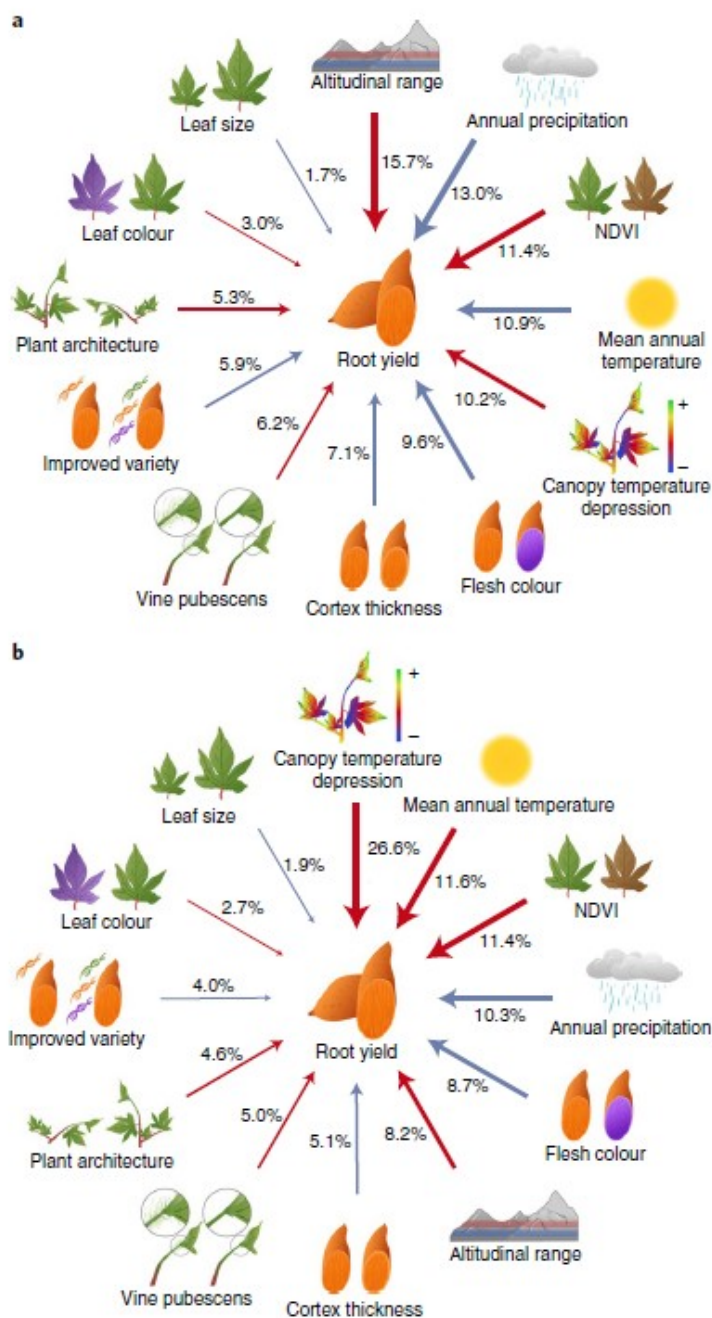
Lien : Taylor & Francis

<https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781003022367>

### **Patate douce, stress thermique et alimentation mondiale**

Un article récent de la revue *Nature Climate Change* présente les résultats d'une étude sur le rôle de la diversité génétique intraspécifique de la patate douce dans sa résistance au stress thermique. Les auteurs rappellent les atouts de ce tubercule pour répondre aux défis de la sécurité alimentaire des populations les plus vulnérables : sa haute valeur nutritionnelle et des besoins en main-d'œuvre moins conséquents que pour d'autres plantes. L'étude s'est déroulée en trois phases : *i)* l'évaluation de la résistance au stress thermique de 1 973 variétés ; *ii)* l'identification de variables permettant de prédire leurs réponses à ce stress ; *iii)* la simulation de scénarios d'épisodes de sécheresse intense et de leurs impacts sur les rendements.

## Les facteurs de variations internes et externes permettant de prédire le rendement de 1973 cultivars



Source : *Nature Climate Change*

Lecture : l'importance relative de chaque élément prédictive est indiquée, dans l'ordre des aiguilles d'une montre, dans deux types d'environnement : sans stress thermique (a) et avec stress thermique (b). La couleur des flèches indique la corrélation positive (bleue) et négative (rouge) pour les variables continues. NDVI : normalized difference vegetation index.

132 cultivars, dont 63 % sont des types locaux traditionnels, ont montré une tolérance à des températures extrêmes. Les auteurs insistent alors sur leur contribution potentielle à la meilleure satisfaction des besoins alimentaires de certaines populations.

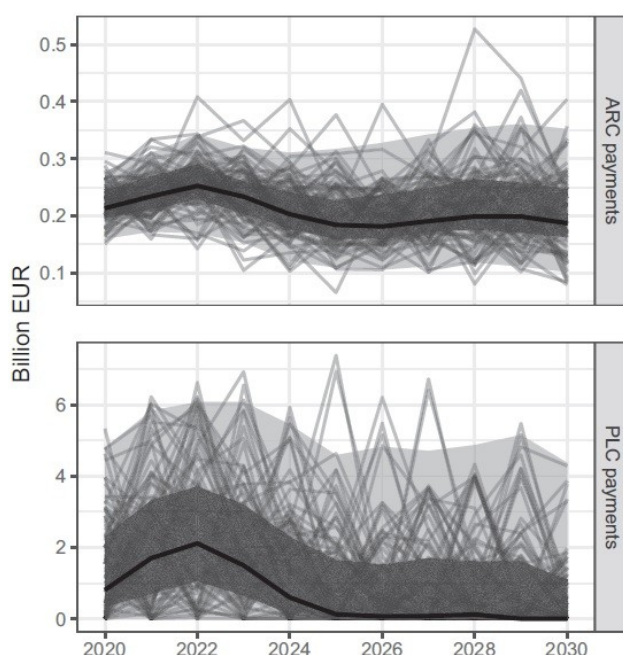
Source : *Nature Climate Change*

<https://www.nature.com/articles/s41558-020-00924-4>

## Coûts budgétaires des instruments de gestion des risques revenu

Un article récent du *Journal of Agricultural Economics* analyse les impacts budgétaires qu'aurait l'adoption, par l'Union européenne, de deux instruments de gestion du risque relatif au revenu agricole actuellement utilisés aux États-Unis. Le premier (*Price Loss Coverage, PLC*), déclenche des paiements à destination des exploitants dès que le prix de marché descend en-dessous d'un seuil de référence. Le second (*Agricultural Risk Coverage, ARC*) est activé lorsque le revenu par hectare est inférieur à une référence collective (à l'échelle du comté) ou au niveau de l'exploitation. Pour le PLC, trois hypothèses de seuils (haut, bas, moyen) sont considérées. Des simulations stochastiques sont effectuées à partir du modèle Aglink-Cosimo, en prenant comme scénario de référence les projections OCDE-FAO 2019-2028. Dans le cas d'un prix de référence élevé, les paiements du PLC atteindraient 13,9 milliards d'euros en 2020, puis diminueraient à 11,2 milliards en 2030. Des prix de référence plus faibles conduiraient cependant à des montants nettement moins élevés, voire nuls.

**Paiements totaux des programmes PLC et ARC sur 2020-2030, dans l'hypothèse moyenne pour 100 simulations stochastiques**



Source : *Journal of Agricultural Economics*

Source : *Journal of Agricultural Economics*

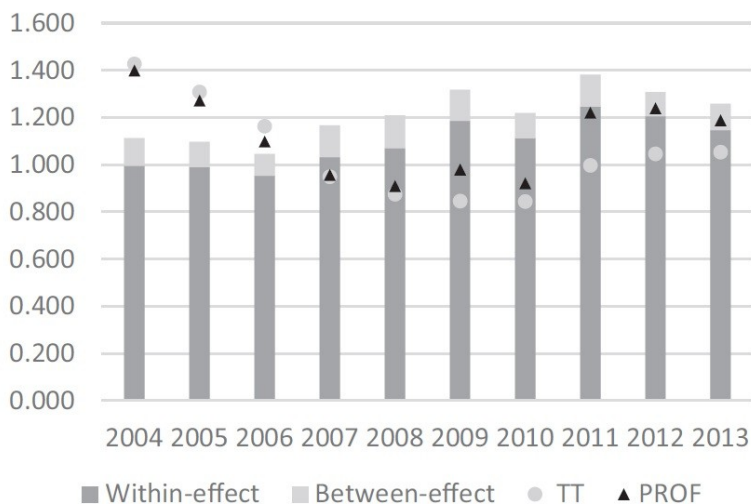
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1477-9552.12406>

## Productivité et rentabilité de la betterave sucrière en Allemagne

Parue dans le numéro de septembre du *Journal of Agricultural Economics*, cette étude analyse les performances de la production de betterave sucrière en Allemagne entre 2004 et 2013. À partir des données de 1 940 exploitations agricoles (16 717 observations du Réseau d'information comptable agricole-RICA), les auteurs calculent la productivité et la rentabilité en utilisant l'indice de Lowe aux niveaux individuel et sectoriel, sur trois bassins d'approvisionnement. La réforme de la politique sucrière européenne, mise en œuvre en 2006, s'est traduite par une baisse des prix minimum, jusqu'à l'abolition des quotas en 2017. La rentabilité des exploitations analysées a baissé entre 2004 et 2008 (profits négatifs entre 2007 et 2010), mais s'est ensuite redressée, grâce notamment aux gains de productivité, et a retrouvé en 2013 tout ou partie (selon

les bassins) de son niveau de 2006, malgré des rapports de prix inférieurs d'environ 20 % (cf. figure). Ces gains de productivité ont davantage été dus aux changements au sein des exploitations (progrès technique, efficacité), qu'à une réallocation de la production entre exploitations.

#### Décomposition de la productivité, des termes de l'échange et de la profitabilité



Source : *Journal of Agricultural Economics*

Source : *Journal of Agricultural Economics*

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1477-9552.12373>

#### Perturbateurs endocriniens, « bombe à retardement » ?



Le Muséum national d'Histoire naturelle diffuse sur [son site internet](#) une série audio de [12 épisodes](#) sur le thème « la nature : mieux la connaître pour mieux la préserver ». Dans l'épisode du 22 octobre dernier, Jean-Baptiste Fin, biologiste et professeur au Muséum, nous relate l'histoire de la « guerre » sanitaire menée contre les perturbateurs endocriniens.

Des avancées notables, et particulièrement en France, ont été réalisées en matière de prise de conscience, de connaissances scientifiques et de législation, notamment sur les pesticides. Cependant, le spécialiste reconnaît la méconnaissance des effets de certaines molécules dont la production croît de manière rapide. Il souligne également l'importance des évaluations à conduire avant la mise sur le marché des substituts aux produits identifiés comme perturbateurs endocriniens, en prenant l'exemple de l'interdiction des contenants plastiques dans les cantines scolaires à l'horizon 2025 dans le cadre de la loi Egalim.

Source : Muséum national d'Histoire naturelle

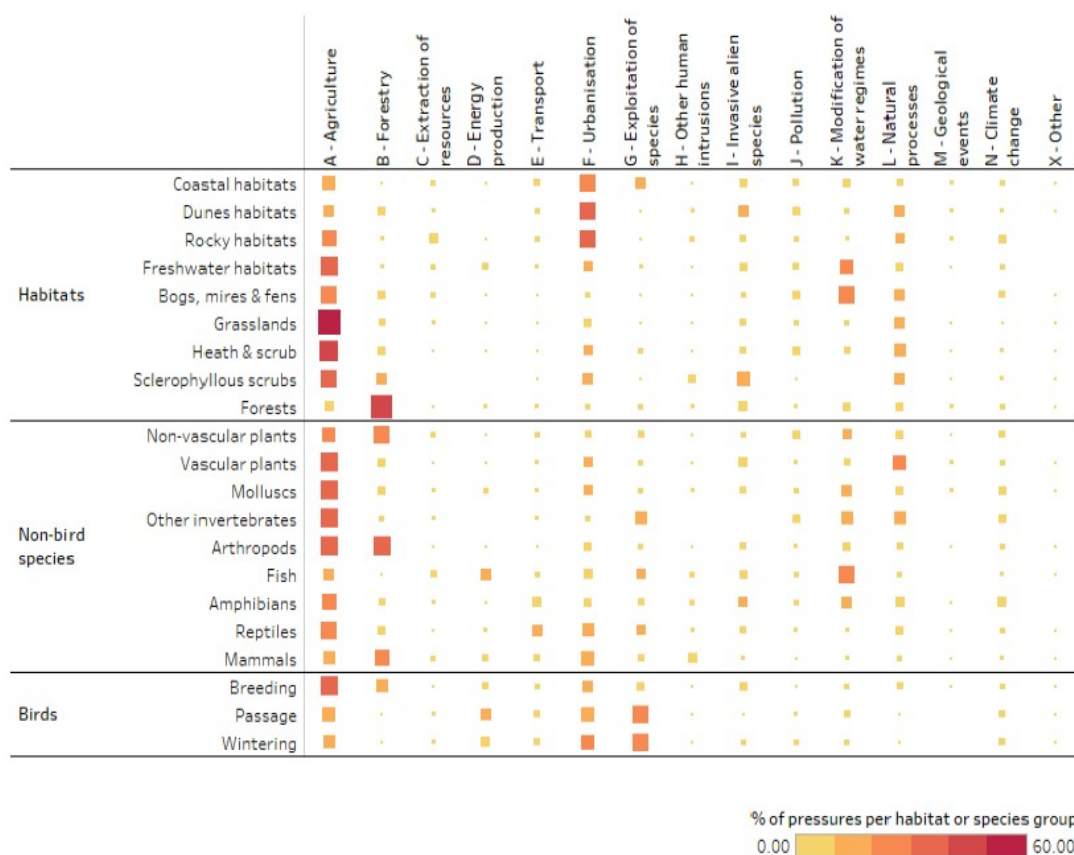
<https://www.mnhn.fr/fr/explorez/podcasts/que-nature-vive/perturbateurs-endocriniens-bombe-retardement>



## L'état de conservation de la nature dans l'Union européenne

Tous les 6 ans, les États membres de l'UE transmettent à la Commission un rapport sur les degrés de conservation de la nature. La Commission en a publié une [synthèse](#) en octobre. Elle y observe que la conservation des habitats et des espèces ne s'est pas améliorée au cours de la période de référence (2013-2018) : seulement 9 % des habitats affichaient des tendances à l'amélioration. Les pressions les plus fréquemment signalées proviennent de l'agriculture, du fait de l'intensification des pratiques (ex. engrais, produits phytosanitaires - figure ci-dessous). Les habitats semi-naturels tributaires de l'agriculture, tels que les prairies, sont particulièrement menacés : 45 % sont jugés dans un état « médiocre », contre 31 % pour les autres habitats. Depuis 2015, la proportion d'habitats agricoles jugés « médiocres » est passée de 39 % à 45 %, et 45 % de ces habitats subissent une dégradation. Au-delà de l'agriculture sont citées la modification des régimes hydrologiques, l'artificialisation et la pollution.

Répartition des catégories de pressions selon les habitats et les espèces (les oiseaux faisant l'objet d'une analyse spécifique)



Source : Commission européenne

Source : Commission européenne

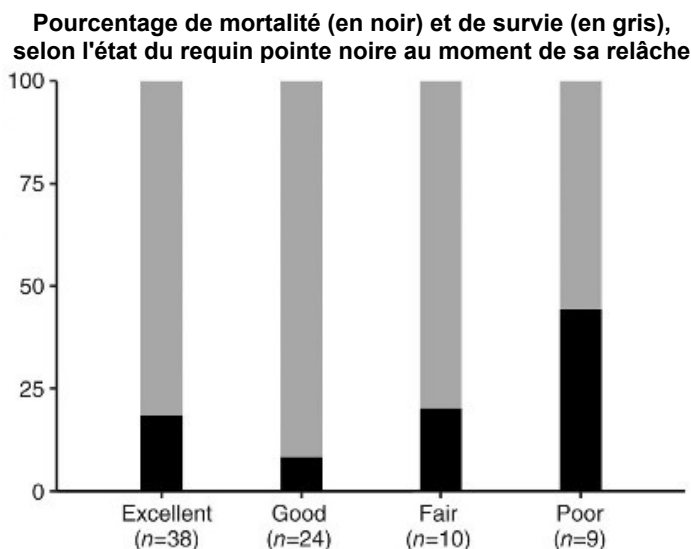
[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip\\_20\\_1920](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_20_1920)

## Conséquences de la pêche récréative sur les requins à pointes noires

Dans un [article](#) publié dans le *Fishery bulletin* d'octobre 2020, des auteurs estiment le niveau de stress et le taux de survie des requins à pointes noires, après leur capture puis leur relâche par des pêcheurs sportifs aux États-Unis (Caroline du Sud et Floride). Cette estimation repose sur des prélèvements sanguins et la pose de transmetteurs acoustiques. Deux types de pêche à la ligne sont comparés, depuis une plage (41 requins capturés) ou d'un bateau (40).



17 % et 20 % des requins capturés respectivement depuis une plage ou un bateau ont péri dans les 10 jours qui ont suivi. Un temps plus élevé écoulé entre l'hameçonnage et la sortie de l'eau entraîne une acidose du sang plus marquée, sans que ce stress métabolique ait pu être relié à une plus grande mortalité. Les blessures et traumatismes (ex. : hameçon planté dans la queue) en seraient plus probablement responsables, bien que 18,4 % des requins jugés en très bon état au moment de leur libération aient ensuite péri.



Source : *Fishery bulletin*

Lecture : de gauche à droite, état de l'animal : excellent (38 individus), bon (24), correct (10), mauvais (9).

Source : *Fishery bulletin*

<http://campaign.r20.constantcontact.com/render?m=1113800373012&ca=c7e961ec-8274-4970-9e62-374b901f97c9>

## Quel avenir pour les systèmes d'élevage cynicole ?

Face à la réduction régulière de la consommation de lapin (divisée par trois en 20 ans) et aux demandes de la société sur le bien-être animal, l'Institut technique de l'aviculture (ITAVI) a mené depuis 2017 un travail pour imaginer le ou les systèmes de production de demain. Il a réalisé une synthèse bibliographique sur les impacts des conditions d'élevage sur le bien-être du lapin, quatre ateliers, et une évaluation des impacts économiques d'un changement de système. Réunissant les parties prenantes de la filière, les ateliers ont permis de cartographier les risques, enjeux, opportunités et priorités de cet élevage, d'identifier les évolutions du contexte et d'envisager le futur du système d'élevage (figure ci-dessous).

**Système d'élevage cynicole passé, présent et futur**

Passé	Présent	Futur
Clapiers, paille Premiers grillages 20 à 30 lapins	Cages, grillage Grands élevages (650 femelles) Redressement impossible	Plus (+) d'espace Redressement Plateformes Cachettes

Source : ITAVI

Ces changements entraîneraient des augmentations de coûts de production, que ce soit en système conventionnel (ralentissement des rythmes de reproduction), ou en système alternatif (cage aménagée en maternité et parc d'engraissement). Dans ce cas, les coûts seraient supérieurs de 22 à 45 %, pour une surface disponible par lapin de 630 à 1 500 cm<sup>2</sup>.

Source : ITAVI

<https://www.itavi.asso.fr/content/quels-systemes-delevage-demain-pour-repondre-aux-nouvelles-attentes-sociales>

## Contributions des analyses économiques et sociologiques à la compréhension des défis sanitaires, environnementaux et agricoles

La *Review of Agricultural, Food and Environmental Studies* (INRAE) a mis en ligne un numéro spécial consacré aux apports de l'économie et de la sociologie aux défis du « nexus santé-environnement-agriculture ». Les sept articles étudient différents aspects relatifs aux stratégies de production, aux comportements de consommation et aux régulations possibles. Par exemple, à partir d'une revue de la littérature, E. Doro et V. Requillart soulignent les impacts positifs potentiels d'une taxe carbone visant des produits à fort contenu en émissions de gaz à effet de serre, dont les revenus subventionneraient la consommation de fruits et légumes. Ce numéro spécial illustre bien la diversité des problèmes et des solutions : si les possibilités de régulation sont nombreuses, les compromis à trouver le sont tout autant, et les sciences sociales peuvent apporter des contributions déterminantes pour le débat public et la conception de politiques efficaces.

Source : *Review of Agriculture, Food and Environmental Studies*

<https://link.springer.com/journal/41130/volumes-and-issues/101-1>

## Les « batailles de l'eau »



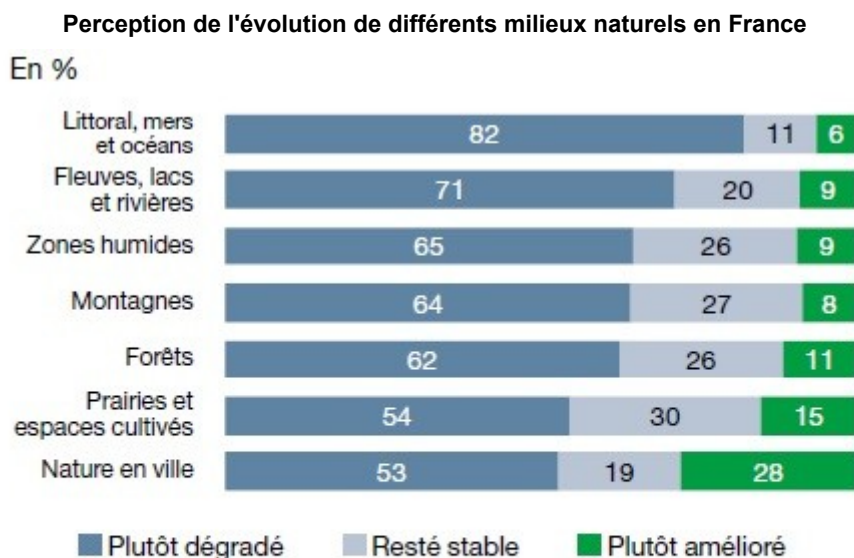
Du 19 au 22 octobre 2020, l'émission Cultures Monde (France Culture) proposait une série consacrée aux « batailles de l'eau ». Étaient traités les enjeux internationaux et les conflits géopolitiques associés à la [gestion des eaux usées](#), aux [ressources halieutiques](#), à l'[énergie](#) et à l'[agriculture](#). Le quatrième épisode abordait les défis associés à l'usage agricole : avancée de l'aridité ; productions et régimes alimentaires ; qualité des sols (imperméabilisation, fertilité, etc.) ; empreinte en eau des importations et exportations ; solutions techniques ; gouvernance ; etc. L'exemple de la situation espagnole complétait ces échanges, en revenant notamment sur les problèmes associés au développement d'une agriculture d'irrigation et d'une économie immobilière, sur les transferts d'eau initiés sous le franquisme, et sur le changement de politique (arrêt des projets de transfert et développement du dessalement) au début des années 2000, source de tensions toujours actuelles.

Source : France Culture

<https://www.franceculture.fr/emissions/series/les-batailles-de-leau>

## Enquête sur les Français et la nature

En octobre, le service statistique du ministère de la Transition écologique a publié une synthèse des principaux résultats d'une enquête conduite début 2020, dont l'objectif était de qualifier la place qu'occupe la nature dans la vie quotidienne des Français. Il ressort notamment que le lieu de résidence, l'âge et le niveau d'études déterminent fortement ce rapport ainsi que, dans une moindre mesure, le genre et le niveau de vie. Retenons par exemple que la forêt est le premier endroit fréquenté (28 % des réponses), devant les champs et les prairies (22 %). Si l'environnement de proximité bénéficie de jugements plutôt favorables, les répondants ont un avis critique sur les situations nationale et internationale. Enfin, des pistes d'analyses complémentaires sont identifiées pour une caractérisation plus fine de la variété des regards portés par les Français sur la nature, selon notamment les expériences ou les pratiques de certaines activités (élevage, chasse, sport, etc.).



*Note : la question était « Au cours des 10 dernières années, avez-vous le sentiment que l'état de la nature en France s'est amélioré, dégradé ou est resté stable pour chacune des zones suivantes ? ».*

*Source : SDES, enquête « Les Français et la nature », 2020*

Source : ministère de la Transition écologique

Source : ministère de la Transition écologique

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/les-francais-et-la-nature-frequentation-representations-et-opinions>

## Il y a beaucoup plus d'arbres qu'attendu au sud du Sahara

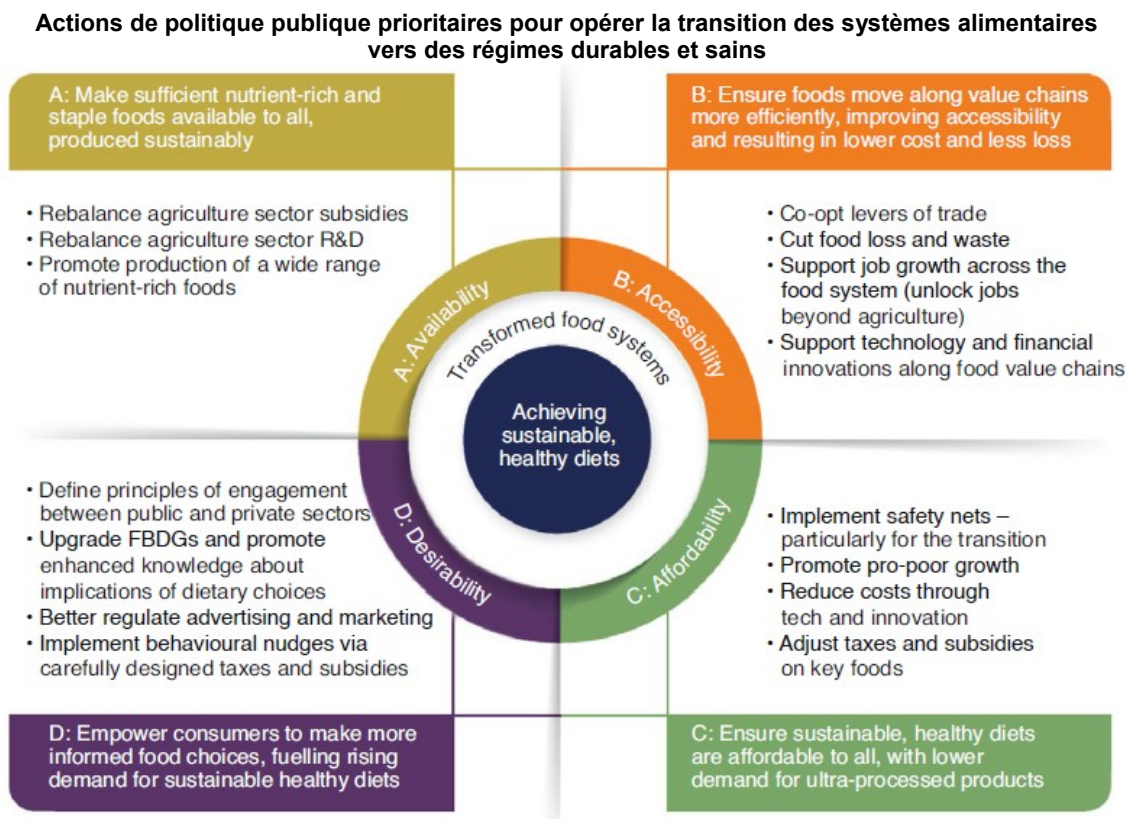
Une équipe internationale de chercheurs a réalisé un inventaire des arbres dans une zone s'étendant de l'ouest du Sahara à la région sub-humide, grâce aux images satellites haute résolution et au *deep learning*. Ils ont ainsi décompté en moyenne 13 arbres par hectare dans la zone étudiée (1,3 million de km<sup>2</sup>), et mesuré leur envergure et leur hauteur. Même si la densité reste faible, elle est nettement supérieure à ce que les chercheurs attendaient.

Source : *Nature*

<https://www.nature.com/articles/s41586-020-2824-5>

## Le GLOPAN propose 4 pistes pour rendre les systèmes alimentaires sains et durables

Des experts du Panel mondial sur l'agriculture et les systèmes alimentaires pour la nutrition (GLOPAN) signalent, dans une courte publication dans *Nature correspondance*, l'urgence de transformer le système alimentaire global. Ils appellent à une coopération internationale forte et proposent quatre leviers d'action (voir figure ci-dessous).



Source : Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition

Lecture : le GLOPAN propose de A) faire en sorte que les aliments essentiels pour des régimes sains soient produits durablement et en quantité suffisante, B) faciliter le stockage, le transport, la transformation et la commercialisation des aliments, notamment pour éviter le gaspillage, C) faire en sorte que chacun puisse accéder à un régime sain, D) donner aux citoyens les moyens de choisir des régimes durables et sains.

Source : Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition

<https://www.glopan.org/nature-correspondance-the-urgency-of-food-system-transformation-is-now-irrefutable/>

## ÉVÉNEMENTS À VENIR

- 17 novembre 2020, à distance

Webinaire organisé par *Euractiv* sur le thème « Food production and the trade map: buying local vs buying global »

<https://events.euractiv.com/event/info/food-production-and-the-trade-map-buying-local-vs-buying-global>

- 17-19 novembre 2020, à distance

Les journées de l'économie, organisées par la Fondation pour l'université de Lyon

<http://www.journeeseconomie.org/index.php>

- 18 novembre 2020, à distance

Rencontres scientifiques de l'Anses « Antibiorésistance en santé animale et dans l'environnement »

<https://www.anses.fr/fr/content/rencontres-scientifiques-de-lanses-journ%C3%A9e-antibior%C3%A9sistance-en-sant%C3%A9-animale-et-dans-l-1>

- 18 novembre 2020, à distance

Séance publique organisée par l'Académie d'agriculture de France sur le thème « Carbone, terres, eau et transition agricole durable. Quelles options et quelles visions, du Nord au Sud ? »

<https://www.academie-agriculture.fr/actualites/academie/seance/academie/carbone-terres-eau-et-transition-agricole-durable-queelles>

- 18 novembre 2020, à distance

Webinaire organisé par Inrae et l'ITAB sur le changement d'échelle de l'agriculture biologique

[https://www6.inrae.fr/comite\\_agriculture\\_biologique/Accueil/Actualites/Webinaire-METABIO-et-partenaires](https://www6.inrae.fr/comite_agriculture_biologique/Accueil/Actualites/Webinaire-METABIO-et-partenaires)

- 19 novembre 2020, Paris et à distance

Congrès « goûts et arômes » organisé par l'école de l'industrie du parfum, de la cosmétique et de l'aromatique alimentaire (ISIPCA)

<https://www.congres-gout-aromes.fr/programme/>

- 19-20 novembre 2020, à distance

Webinaire organisé par la FAO sur le thème « The impacts of COVID-19 on fisheries and aquaculture in East Asia »

<http://www.fao.org/in-action/globefish/news-events/details-news/en/c/1322618/>

- 24 novembre 2020, à distance

Webinaire de l'association française de pastoralisme sur le thème « Travail salarié en milieu pastoral »

<https://mailchi.mp/96defb008156/rencontres-de-lafp-2020-prenez-date-4212753?e=65fa3c1709>

- 25 novembre 2020, à distance

Séance publique organisée par l'Académie d'agriculture de France sur le thème « Les filières fruits et légumes françaises : diagnostic de compétitivité, stratégies et leviers d'action »

<https://www.academie-agriculture.fr/actualites/academie/seance/academie/les-filieres-fruits-et-legumes-francaises-diagnostic-de>

- 26 novembre 2020, à distance

Rencontre-débat sur le thème « Changements environnementaux et santé "One Health" », organisée par l'Institut de la transition environnementale - Sorbonne université

<https://www.su-ite.eu/changements-environnementaux-et-sante-one-health/>

- 26 novembre 2020, à distance

Webinaire proposé par *Euractiv* sur le thème « The european food system: the transition towards sustainability and climate mitigation »

<https://events.euractiv.com/event/info/the-european-food-system-the-transition-towards-sustainability-and-climate-mitigation>

- 4 décembre 2020, à distance

Séminaire sur le thème « Numérique et bien-être en élevage » organisé par la chaire AgroTIC  
<https://www.agrotic.org/seminaire-numerique-bien-etre-elevage/>

- 7-11 décembre 2020, à distance

« Semaine de la méthanisation Nouvelle-Aquitaine » organisée par MéthaN-Action  
<https://methanaction.com/semaine-de-la-methanisation-nouvelle-aquitaine/>

- 9 et 16 décembre 2020, à distance

Deux webinaires proposés par la Chaire Unesco Alimentations du monde et la Fondation Daniel et Nina Carasso sur le thème « Quelles transformations possibles pour l'accès à l'alimentation des personnes en situation de précarité ? »

<http://chaireunesco-adm.com/Webinaires-Droit-a-l-alimentation-Session-1>

- 10 décembre 2020, à distance

Formation « Acquérir les bases des enjeux climatiques en agriculture », organisée par Solagro  
[https://solagro.org/images/imagesCK/files/agenda/2020/Programme\\_inscription\\_Formation-agriculture-climat.pdf](https://solagro.org/images/imagesCK/files/agenda/2020/Programme_inscription_Formation-agriculture-climat.pdf)

- 16 décembre 2020, Beauvais ou à distance

Colloque sur « Le spatial au service de la transition agro-écologique », organisé par Inrae  
<https://www6.inrae.fr/ciag/CIAG-Environnement/Spatial-et-transition-agro-ecologique>