

Décembre 2023

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 la Souveraineté alimentaire (<https://www.veillecep.fr/>).

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.

Bruno Hérault (chef du CEP), **Nathalie Kakpo** (chargée de mission, bureau de la veille)

SOMMAIRE

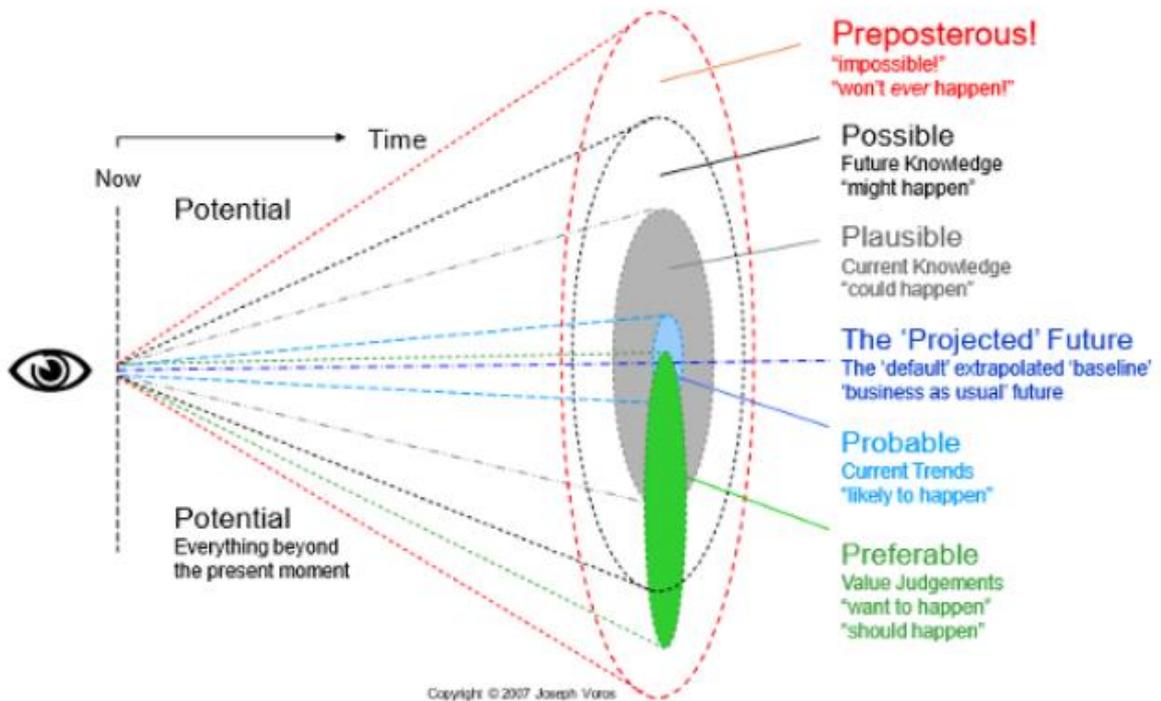
FOCUS	2
PRODUCTIONS ANIMALES.....	3
AGRICULTEURS.....	6
ENVIRONNEMENT	7
BOIS ET FORÊTS	10
MÉTÉOROLOGIE.....	12
SYSTÈMES ALIMENTAIRES	14
BRÈVES	17
LISTE DES ÉVÉNEMENTS	24

FOCUS

La prospective : enjeux, méthodes et contributions à l'action publique

Dans les domaines agricoles et alimentaires, la prospective contribue à l'élaboration des politiques publiques, surtout en contextes d'incertitude. Une [série d'articles](#) publiés par la revue de l'Institut polytechnique de Paris retrace l'histoire de cette approche (principes, démarches), qui éclaire l'action présente par une réflexion sur les futurs probables (figure). La méthode des scénarios favorise notamment la planification stratégique de long terme, en interrogeant l'utilisation des ressources et le fonctionnement des organisations.

Représentation des différents types de futurs explorés par la prospective



Source : Polytechnique insights

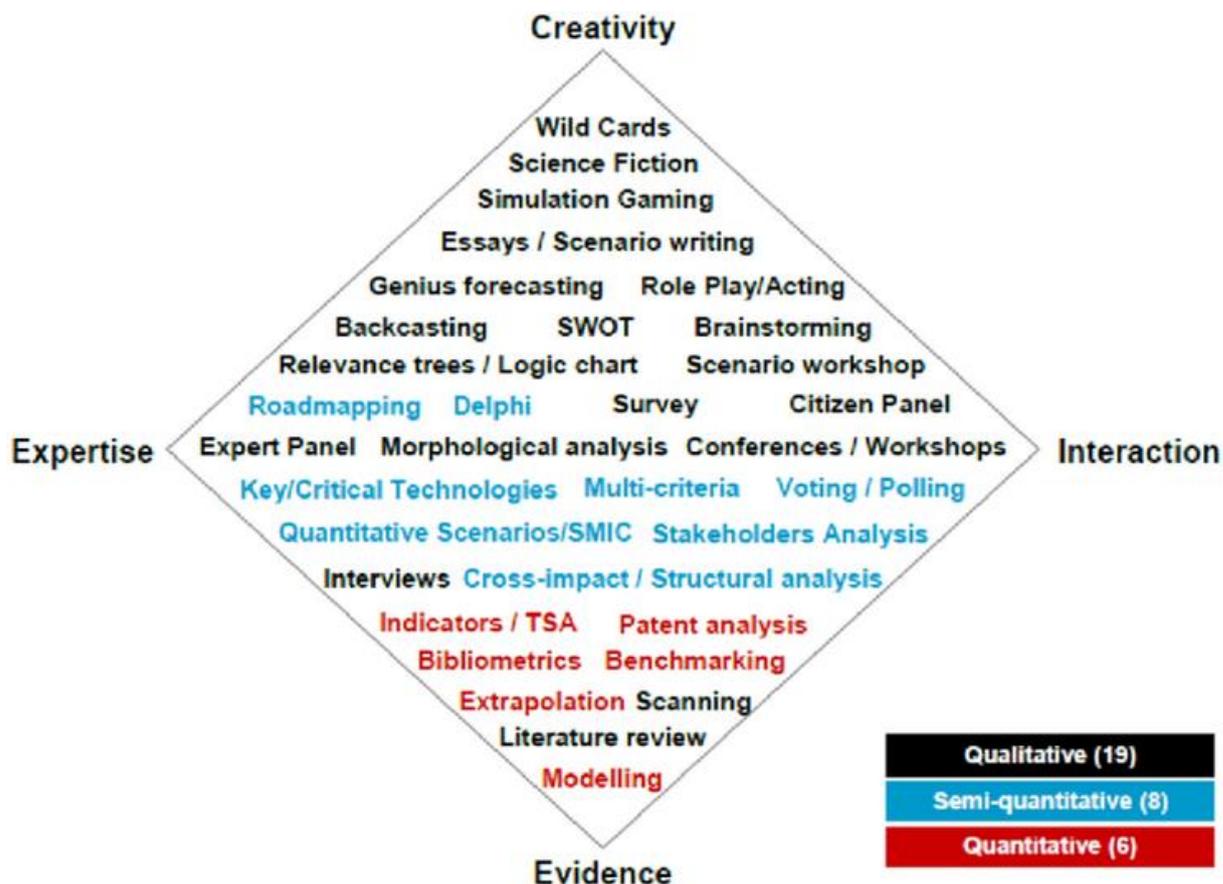
Dans une perspective plus sectorielle, [un rapport](#) du Centre commun de recherche de la Commission européenne présente quatre scénarios prospectifs pour l'Europe en 2040. L'agriculture et l'alimentation y occupent une place importante (péril sur la sécurité des approvisionnements, émergence des produits de synthèse, etc.). Ces scénarios illustrent l'utilisation de la prospective dans une visée exploratoire, afin de susciter des discussions stratégiques. Ils participent à la décision publique en questionnant les politiques actuelles et en anticipant leurs implications futures pour l'agriculture.

La méthode des scénarios est aussi utilisée à l'échelle territoriale, pour favoriser la concertation. Dans [l'étude prospective](#) sur les paysages agricoles du Calvados en 2040, quatre scénarios construits par des acteurs locaux (élus, citoyens, agriculteurs) dépeignent des futurs probables et un avenir souhaitable, ainsi que les risques et opportunités associés. Un plan d'actions décline ces perspectives en actions concrètes (ex. promotion de produits locaux).

La prospective peut également prendre la forme de modélisations quantitatives (figure). Par exemple, [un article](#) paru dans *PLOS Climate* simule des scénarios d'évolution du système alimentaire mondial et explore l'influence de différents leviers (consommations, technologies, etc.) pour atteindre des émissions nettes négatives en 2050. L'exercice offre aux décideurs un éventail d'options adaptables aux différentes régions du monde. Comme l'illustre [un article](#) de *Climate Policy*, la prospective par modélisation prend parfois une forme participative. Afin d'éclairer la planification des politiques d'atténuation du changement climatique des secteurs agricole et

forestier, en Argentine, la modélisation se fonde sur les enjeux identifiés par les parties prenantes, importantes à associer à la démarche pour élaborer des trajectoires d'évolution diversifiées.

Représentation des méthodes de prospective selon quatre dimensions (créativité, interaction, expertise, preuve) et en fonction de leur caractère plus ou moins qualitatif et quantitatif



Marie Martinez, Centre d'études et de prospective

PRODUCTIONS ANIMALES

Les déterminants de l'efficacité alimentaire des bovins allaitants

Un numéro récent de la revue *Productions animales* (INRAE) comporte un dossier faisant le point sur le programme de recherche BEEFALIM 2020. Ce dernier concerne les processus biologiques de l'efficacité alimentaire (EA), définie comme la relation entre l'alimentation et la performance productive, en tenant compte du déterminisme génétique. L'[article introductif](#), rappelant la genèse du projet, est suivi de trois articles : le [premier](#) explique les mécanismes digestifs et métaboliques à l'origine des différences individuelles ; le [suivant](#) étudie les relations entre précocité sexuelle des génisses et EA ; le [dernier](#) questionne les bases génétiques de son amélioration.

BEEFALIM 2020 comprend quatre axes (figure) : la recherche de biomarqueurs phénotypiques permettant une sélection des animaux (1), la pérennité de l'EA pour des animaux sélectionnés sur la base de leur phénotype en fonction du type de ration (2), la conservation de l'EA tout au long de la vie et sa relation avec la précocité sexuelle (3), l'héritabilité d'une bonne EA permettant une sélection génétique (4). Pour éliminer le facteur race, les études se sont toutes faites en race charolaise.

Les 4 axes de recherche du programme BEEFALIM 2020

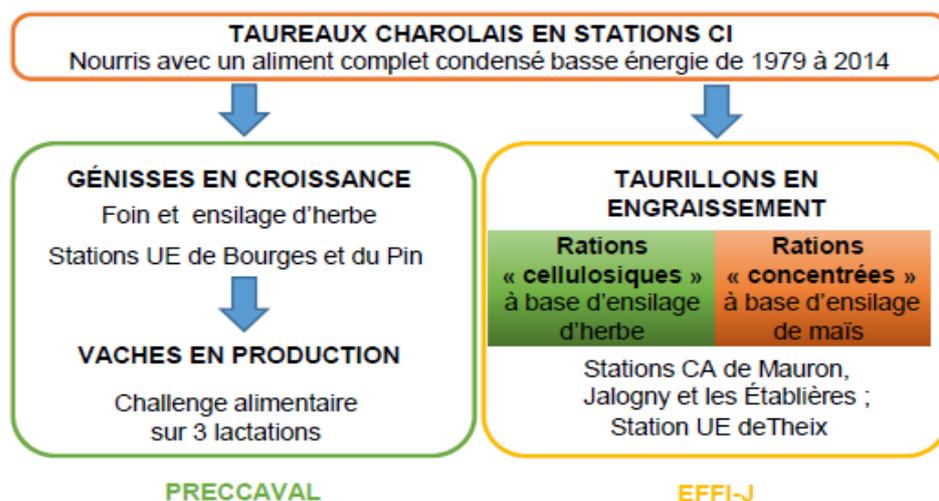


Source : INRAE Productions animales

Dans le cadre d'un élevage durable, l'amélioration de l'EA est d'une grande importance mais elle varie selon les individus d'une même race. Physiologiquement, l'EA est corrélée positivement avec la digestibilité de la ration. En revanche, la quantité de méthane émise ne semble pas avoir d'influence sur l'EA et la relation entre composition du microbiote ruminal et EA est encore peu comprise. Une autre source d'amélioration indirecte de l'EA, calculée sur toute la vie de l'animal, est la précocité à produire, *i.e.* l'âge auquel une vache allaitante a son premier veau. Or, la race charolaise, la plus utilisée en France, est sur ce plan moins précoce que les races anglo-saxonnes (36 mois vs 24), ce qui limite le potentiel d'augmentation de l'EA. L'étude montre aussi que l'âge à la puberté est influencé par la vitesse de développement, elle-même liée à l'alimentation.

Enfin, BEEFALIM a étudié la capacité génétique des descendants des taureaux reproducteurs à valoriser les deux fractions de la ration : le fourrage (peu énergétique et peu onéreux) et le concentré (à base de céréales plus coûteuses) (figure). Les résultats montrent une faible héritabilité des capacités à utiliser ces deux fractions de la ration.

Le dispositif BEEFALIM 2020 dans l'étude de l'utilisation de la ration



UE : Unité Expérimentale ; CA : Chambre d'Agriculture.

Source : INRAE Productions animales

Franck Bourdy, Centre d'études et de prospective

Source : INRAE Productions Animales

<https://productions-animales.org/issue/view/736>

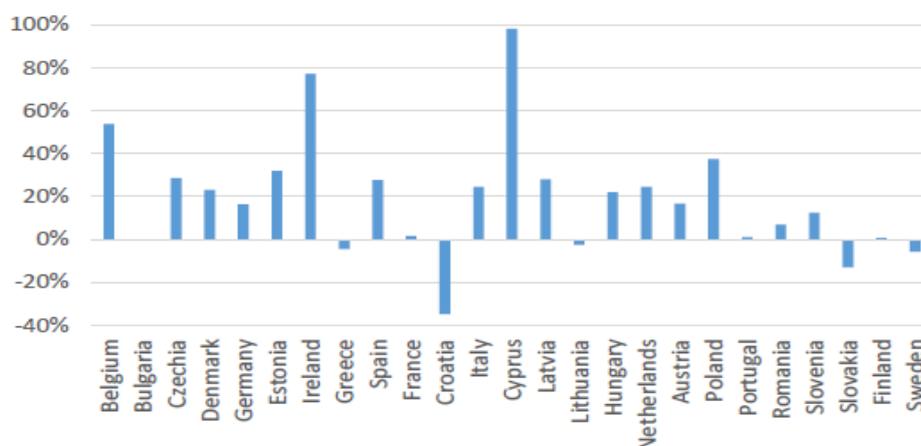
Production laitière de l'Union européenne depuis la suppression des quotas

Dans un rapport rédigé à la demande de la commission AGRI, le parlement européen analyse l'évolution du secteur laitier de l'Union européenne (UE) depuis la suppression des quotas laitiers, en 2015. Le travail s'appuie sur une revue de littérature, des statistiques du secteur et des entretiens avec des représentants des parties prenantes.

Les auteurs rappellent d'abord la place centrale de l'UE sur les marchés internationaux de produits laitiers (près du quart des exportations mondiales), à égalité avec la Nouvelle-Zélande. Jusqu'au milieu des années 2000, le prix du lait à la production dans l'UE était sensiblement supérieur au prix néo-zélandais (souvent considéré comme un *proxy* du prix international), mais l'écart a depuis disparu. Sous l'effet des réformes successives de la Politique agricole commune (PAC), les marchés européens se sont progressivement alignés sur les marchés mondiaux. Cela se traduit aujourd'hui par une plus forte volatilité des prix, variable d'un État membre à l'autre : elle est plus forte dans les pays où la production est tournée vers l'export de matières premières (Irlande, Pays-Bas).

Sur le plan structurel, les auteurs rappellent l'accroissement considérable de la production de l'UE, qu'ils attribuent à son élargissement et à la suppression du contingentement laitier. À l'exception de la Croatie, de la Slovaquie et de la Suède, tous les États membres ont accru leur production entre 2008 et 2021, souvent de plus de 20 % et parfois dans des proportions encore plus considérables (Belgique, Irlande, Chypre, voir figure). Dans la plupart des pays les mêmes dynamiques s'observent : réduction du nombre d'exploitations laitières compensée par l'augmentation de la taille des troupeaux, diminution du nombre total de vaches compensée par l'augmentation des rendements.

Évolution des volumes de lait produits par les États membres entre 2008 et 2021



Source : Parlement européen

Pour terminer, les auteurs identifient plusieurs défis pour le secteur : l'équilibre des relations commerciales le long de la chaîne de valeur, le renouvellement des actifs, la réduction des impacts environnementaux, etc. Ils formulent aussi des recommandations : soutiens couplés, développement d'outils de gestion du risque, appui aux organisations de producteurs, renforcement du progrès technologique, développement d'outils de suivi des pollutions diffuses et des émissions de gaz à effet de serre, etc.

Mickaël Hugonnet, Centre d'études et de prospective

Source : Parlement européen

<https://bit.ly/3QBNOEO>

AGRICULTEURS

Travail, agro-écologie et réorganisation des activités sur l'exploitation agricole

Vidéos ▶ Tout lire



La santé au travail en agriculture [Webinaire 5/5]

25 vues • il y a 2 jours

La gestion des flux de biomasse : effets sur le...

107 vues • il y a 9 jours

Le travail et le rapport au temps en Agroécologie...

97 vues • il y a 2 semaines

Le rapport à la nature dans le travail en agriculture...

236 vues • il y a 1 mois

Le travail & les nouvelles formes d'organisation des...

268 vues • il y a 1 mois

L'Association française d'agronomie a récemment mis en ligne un cycle de webinaires sur l'écologisation des pratiques agricoles et les réorganisations du travail qu'elle entraîne. Cinq aspects principaux sont abordés, au travers de témoignages d'agriculteurs et d'exposés faits par des agronomes, économistes, ergonomes, etc.

En introduction de la séance consacrée aux [nouvelles formes d'organisation](#), B. Dedieu (Inrae) rappelle que les agriculteurs combinent souvent trois stratégies pour augmenter la productivité du travail : la simplification de la conduite des cultures et des troupeaux, la mécanisation, la réorganisation de la main-d'œuvre. La transition agro-écologique implique de nouveaux équilibres entre ces trois leviers. Deux exposés portent d'ailleurs sur des configurations de solutions opposées : l'agriculture de firme, où la préoccupation environnementale tient une place variable ; les fermes collectives visant un fonctionnement agro-écologique (voir [la thèse](#) de D. Laurant, Inrae, et [un précédent billet](#)).

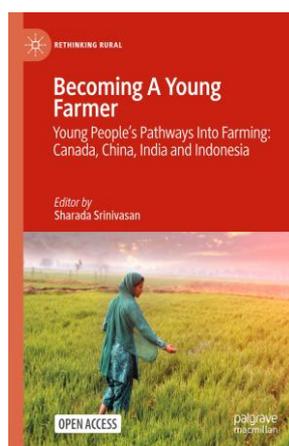
Les webinaires examinent la dynamique des [changements d'orientation productive](#). X. Favrot revient ainsi sur la transition de son exploitation, de la maïsiculture vers des productions diversifiées en agriculture biologique, et sur le difficile apprentissage de la maîtrise du ray-grass. Cette présentation fait écho à celle de V. Zara-Meylan (Cnam), sur la planification des travaux par les chefs de culture dans une entreprise horticole. L'ergonome met en évidence des « configurations redoutées », aux dynamiques connues, mais difficiles à enrayer. Dans la discussion, X. Coquil (Inrae) évoque les limites des modélisations du changement et il souligne l'intérêt, pour les dispositifs d'accompagnement (innovation collective, incubateurs), de prendre en compte la « créativité de l'agir » et l'ajustement *in situ* aux expériences nouvelles.

Dans une autre conférence, M. Moraine (Inrae) envisage différentes configurations de [rebouclage des flux de biomasse](#), par la mise en relation de céréaliers et d'éleveurs. Il peut s'agir de filières agro-industrielles sur de longues distances (100 à 600 km pour Terrial, filiale du groupe Avril) ou d'expérimentations à des échelles plus réduites, accompagnées par des agronomes. Signalons enfin qu'une séance est consacrée aux [rapports à la nature](#) et une dernière à la [santé au travail](#).

Florent Bidaud, Centre d'études et de prospective

Source : Association française d'agronomie
<https://agronomie.asso.fr/entretiens2023-2024>

Sharada Srinivasan (dir.), *Considérer la trajectoire d'entrée dans le métier d'agriculteur*, Editions Palgrave MacMillan, 2023, 444 p.



Dans le cadre d'un projet international mené de 2016 à 2021, des chercheurs ont analysé et comparé les trajectoires d'entrée dans le métier d'agriculteur au Canada, en Chine, Inde et Indonésie. Leurs résultats sont publiés dans un ouvrage collectif dirigé par Sharada Srinivasan, de l'université de Guelph (Canada).

Alors que beaucoup de jeunes se détournent de l'agriculture, dans la majorité des pays, les chercheurs ont pris le parti de se focaliser sur ceux qui sont ou souhaitent devenir agriculteurs. Ils mettent en évidence les contraintes auxquelles ils font face et leurs efforts pour les surmonter. Un même cadre d'analyse a été utilisé, dans tous les pays, faisant ressortir à chaque fois le contexte rural et agricole (systèmes productifs, économie), les trajectoires d'entrée dans le métier (transmission, formation, réseaux, freins), le rapport à l'innovation, l'impact des politiques publiques. Au total, 378 entretiens approfondis ont été conduits avec des agriculteurs ou futurs agriculteurs, en cherchant à capturer une large diversité de trajectoires. Ces femmes et ces hommes, nouveaux entrants dans le monde agricole ou repreneurs d'exploitations, ont en moyenne 34 ans et sont pour 90 % d'entre eux engagés à temps plein dans l'agriculture (77 % en Indonésie et 99 % en Chine).

Malgré des contextes hétérogènes, les entrants interrogés font fréquemment face à une crise agricole réduisant la rentabilité des exploitations. Ils sont donc contraints à la pluriactivité. L'entrée dans le métier d'agriculteur résulte d'un processus long (souvent plus de 10 ans), avec des détours par d'autres activités et lieux, nécessitant de décaler dans le temps les dispositifs de soutien. Les « héritiers » sont généralement amenés à migrer vers les zones urbaines et à travailler dans d'autres secteurs, en attendant de reprendre l'exploitation familiale. Les auteurs montrent aussi que la transmission des exploitations est souvent un impensé au sein des familles agricoles, et un processus fortement genré. Ils constatent enfin le recul général du modèle de l'exploitation familiale, la persistance de freins à l'activité des femmes et l'absence de positionnement des jeunes agriculteurs comme force politique.

Muriel Mahé, Centre d'études et de prospective

Source : Palgrave Macmillan

<https://doi.org/10.1007/978-3-031-15233-7>

ENVIRONNEMENT

Une évaluation des plans d'action en faveur de l'agriculture biologique

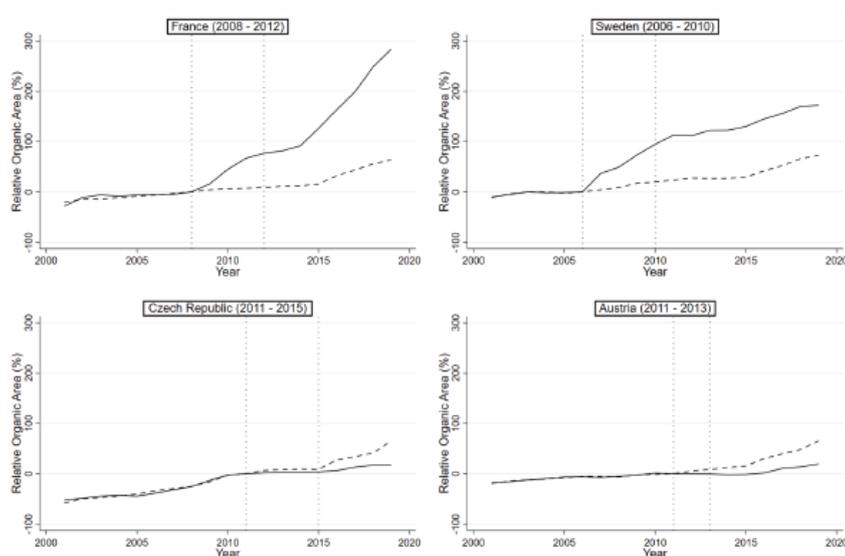
Le dernier numéro de *Food Policy* présente une évaluation, menée par des chercheurs suisses, des différents plans de développement de l'agriculture biologique (AB) mis en œuvre en Europe. Ils se sont intéressés au plan français (2008-2012) ainsi qu'aux programmes suédois (2006-

2010), tchèque (2011-2015) et autrichien (2011-2013). Ils ont mobilisé les données de 26 pays de l'OCDE, à l'échelle nationale, et mis en place une méthode de contrôle synthétique pour construire un scénario contrefactuel.

Cette méthode, développée dans les années 2000, vise à isoler les effets d'une politique publique dans un pays donné. Elle mobilise les données de pays comparables, mais où la politique évaluée n'a pas été mise en place, pour construire un pays « synthétique ». Ces données sont pondérées au moyen de variables clés. Dans ces travaux, l'usage des terres (surfaces agricoles et proportion de terres arables), les indicateurs de bilan agricoles (main-d'œuvre, capital, investissements, valeur ajoutée nationale) macroéconomiques (produit intérieur brut) et démographiques (population totale et part de la population urbaine) servent à pondérer chaque année le panel de pays étudiés pour construire le contrefactuel. L'évolution des surfaces en AB de ce pays virtuel reconstitué est alors comparée au pays évalué, où un plan de développement a été mis en place.

Cette approche, confirmée par différents tests de robustesse, montre que les plans d'action français et suédois ont été très efficaces, avec un effet positif important et durable, alors que les plans tchèque et autrichien n'ont pas eu d'effet tangible (voir figure). Notons que ces deux derniers s'inscrivaient dans la suite de plans précédents, avec des surfaces en AB déjà élevées. En France, la progression des surfaces en AB, sur la durée du plan évalué, est de 68 % supérieure à celle du contrefactuel reconstituant un scénario sans mise en place du plan de soutien. Cela représente un effet propre de cette politique de 397 000 hectares supplémentaires convertis à l'AB.

Évaluation de plans de développement de l'agriculture biologique (France, Suède, République tchèque et Autriche), par une méthode de contrôle synthétique



Source : *Food Policy*

Lecture : évolutions relatives des surfaces en AB par rapport au début du plan d'action étudié. Les lignes verticales indiquent la période de mise en place du plan. Les courbes pleines représentent les évolutions observées, les pointillées le contrefactuel recomposé.

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

Source : *Food Policy*

<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2023.102531>

Les défis du pacte vert européen pour la pêche et l'aquaculture

La commission PECH du Parlement européen a publié une série de trois documents analysant les défis et opportunités du pacte vert pour la pêche européenne. Le premier est consacré à la décarbonation et à l'économie circulaire de la pêche. Il met en avant la nécessité de réduire la consommation énergétique des bateaux *via* une conception et une exploitation plus efficaces. Le deuxième aborde la biodiversité marine, en lien avec la stratégie européenne en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030. Il traite du développement des parcs éoliens *offshore* et des risques que représentent la pêche et les prises accessoires pour les espèces protégées.

Le troisième document s'intéresse aux enjeux de la sécurité alimentaire. Après avoir rappelé les principales politiques européennes de préservation de l'environnement, ayant des incidences sur la production halieutique et aquacole, il fait un état des lieux de la dépendance européenne aux importations en produits de la mer (voir figure), puis propose un panorama de la production aquacole en Europe. Les auteurs montrent que dans l'UE, le rapport entre la production nationale (captures plus aquaculture) et la consommation intérieure est resté stable depuis 2011, autour de 40 %.

Taux d'autosuffisance de l'Union européenne en 2019 par type de produits de la mer



Source : Parlement européen

La dernière partie du document est consacrée aux recommandations. Partant du constat que les volumes pêchés sont insuffisants pour satisfaire les besoins européens, et qu'ils seront appelés à se réduire, les auteurs considèrent qu'une partie des besoins devra être comblée par la production aquacole. Il conviendrait donc de soutenir son développement durable, aussi bien en Europe que dans les pays tiers qui sont ses fournisseurs, au premier rang desquels la Norvège suivie à parts égales par le Maroc, le Royaume-Uni, l'Équateur, la Chine et l'Islande. Plusieurs pistes sont proposées telles l'encouragement de l'aquaculture d'espèces à faible niveau trophique (moules, huîtres, bivalves), l'amélioration de la gestion des enclos de production en eau libre, le développement de nouvelles sources de protéines issues de l'économie circulaire pour alimenter les élevages, la vigilance concernant le respect des accords de partenariat et des exigences de durabilité pour les produits importés (voir figure).

Accords de partenariat pour une pêche durable entre l'Union européenne et les pays tiers en 2022



Source : Parlement européen

Julie Blanchot, Centre d'études et de prospective

Source : Parlement européen

[https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU\(2023\)747294](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU(2023)747294)

[https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU\(2023\)747295](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU(2023)747295)

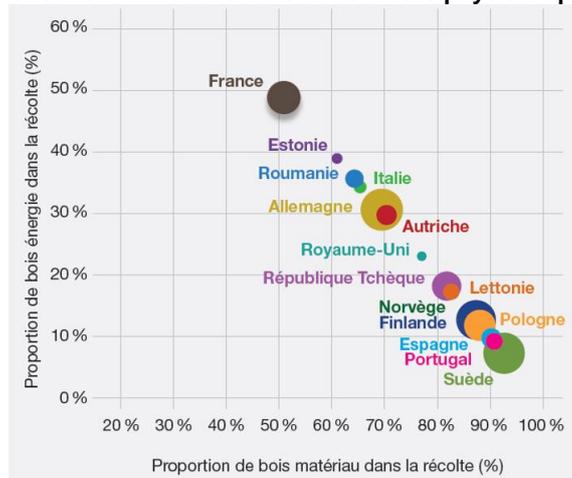
[https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU\(2023\)752437](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU(2023)752437)

BOIS ET FORÊTS

Favoriser les produits bois à longue durée de vie : comparaison de quelques pays européens

Dans cette étude, l'Institut pour l'économie du climat (I4CE) compare trois pays européens (Allemagne, Suède, Roumanie) où la valorisation de la matière bois, notamment des produits à longue durée de vie, est plus importante qu'en France (figure), afin d'en tirer des enseignements. Le stockage du carbone dans ces produits bois à longue durée de vie est en effet un levier d'atténuation du changement climatique, et les utilisations dans le secteur du bâtiment (structures, panneaux, isolants, etc.) paraissent particulièrement intéressantes.

Taux de valorisation matière du bois dans divers pays européens en 2019



Source : I4CE

En Suède, les sciages sont régulièrement utilisés pour l'ossature des maisons individuelles, mais aussi pour 20 % des habitations collectives, notamment en raison d'une politique historique de soutien et d'une réglementation incendie moins contraignante qu'ailleurs. La concurrence avec les usages énergétiques y est par ailleurs limitée, en raison de l'efficacité des réseaux de chaleur et de l'abondance de la ressource.

L'Allemagne se distingue, elle, par une forte valorisation du bois en panneaux et isolants. Bien que l'adéquation avec la ressource résineuse locale en soit pour partie responsable, l'explication est aussi à chercher du côté de la politique volontariste de soutien à ces usages, mise en œuvre dès les années 1990 (ex. subventions aux isolants biosourcés), qui a permis d'augmenter leur part de marché. La compétition avec les usages énergétiques y est par ailleurs atténuée, en raison d'une forte mobilisation des sources secondaires issues de l'industrie (recyclage, coproduits), par rapport aux sources forestières.

Cette question de compétitivité relative concerne aussi le cas roumain, où les usages du bois pour l'énergie et le papier sont très peu développés. Le rapport reste cependant prudent sur ce pays, du fait d'incertitudes sur les données, et même si certaines entreprises présentent des modèles pertinents.

Le document aborde enfin trois registres d'action pour les politiques publiques en France : le soutien direct aux produits bois à longue durée de vie ; la priorisation des différents usages du bois ; le recours à l'ameublement comme débouché pour le bois d'ingénierie et les panneaux.

Miguel Rivière, Centre d'études et de prospective

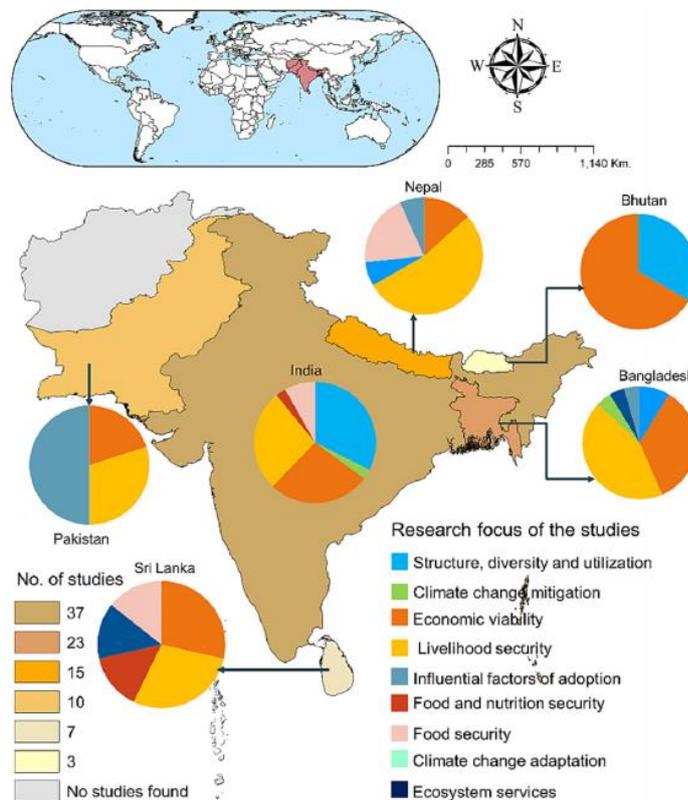
Source : I4CE

<https://www.i4ce.org/publication/developper-les-usages-du-bois-a-longue-duree-de-vie-regard-sur-les-filieres-allemande-roumaine-et-suedoise-climat/>

Liens entre systèmes agroforestiers et sécurité alimentaire en Asie du Sud

Un article à paraître en janvier 2024 dans *Agricultural Systems* s'intéresse aux liens entre agroforesterie et amélioration de la sécurité alimentaire des agriculteurs en Asie du Sud. 300 millions de personnes y sont en situation d'insécurité alimentaire, ce qui est déterminant pour la stabilité économique et sociale de la zone. Selon les auteurs, il manque une synthèse des travaux sur le rapport entre systèmes agroforestiers et sécurité alimentaire des agriculteurs, afin de disposer d'une vision globale à l'échelle de cette région. Pour combler ce manque, les auteurs ont fait une revue des études publiées en anglais entre 2000 et 2023, en s'appuyant sur la méthode PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) et en exploitant les bases de données Scopus, Web of Science Core Collection et Google Scholar. 95 études, portant principalement sur l'Inde et le Bangladesh, ont pu être identifiées, dont la grande majorité (85 %) a été publiée après 2008 (figure).

Répartition géographique et sujets de recherche des études

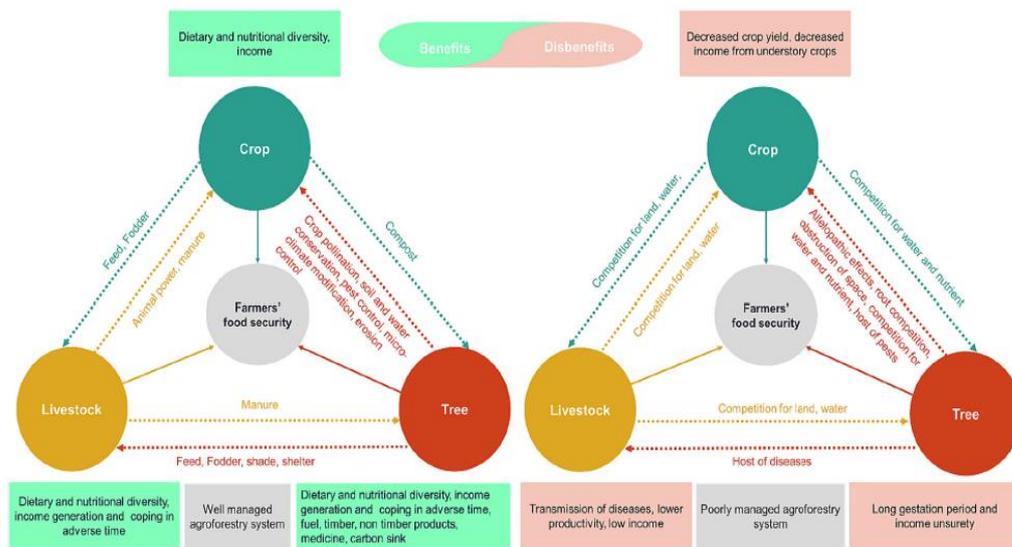


Source : *Agricultural Systems*

Parmi les études recensées, neuf seulement se concentrent sur la sécurité alimentaire et aucune n'examine les quatre dimensions de la sécurité alimentaire définies par la FAO (disponibilité, accès, utilisation, stabilité). Par ailleurs, le manque de données quantitatives et de recherches sur la région himalayenne est une limite pour cette revue de littérature.

Elle a néanmoins permis d'identifier des travaux montrant les avantages des systèmes agroforestiers pour la sécurité alimentaire des agriculteurs : diversification alimentaire, approvisionnement en fourrage et en bois de chauffage, augmentation des revenus, enrichissement des sols, satisfaction de besoins médicaux, etc. (figure). Toutefois, d'autres travaux ont mis en avant les limites des systèmes agroforestiers : baisse du rendement des cultures, augmentation de la pression parasitaire et de maladies, etc. Selon les auteurs, pour maximiser les avantages des systèmes agroforestiers tout en minimisant leurs inconvénients, il conviendrait de s'appuyer sur les résultats de la recherche scientifique relatifs aux pratiques de gestion efficace et à la sélection d'espèces adaptées au contexte écologique local.

Avantages et inconvénients des systèmes agroforestiers pour la sécurité alimentaire des agriculteurs



Source : *Agricultural Systems*

Johann Grémont, Centre d'études et de prospective

Source : *Agricultural Systems*

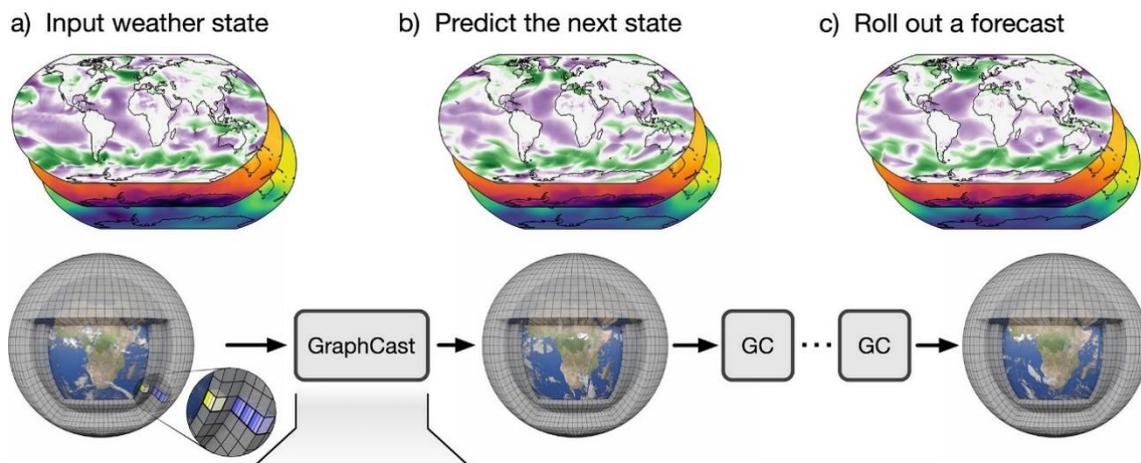
<https://doi.org/10.1016/j.agry.2023.103807>

MÉTÉOROLOGIE

Une nouvelle génération de prévisions météorologiques fondées sur l'IA

Dans un article publié dans la revue *Science*, une filiale de Google spécialisée dans l'intelligence artificielle (IA) compare les prévisions de son programme GraphCast aux modèles numériques conventionnels de prévision météorologique. Utilisant les techniques d'apprentissage automatique, GraphCast a été entraîné pour construire ses prévisions sur 39 années de données météorologiques (1979-2017), mises à disposition par le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (ECMWF). À partir de deux états météorologiques récents de la Terre (à l'heure actuelle et 6 heures plus tôt), ce programme produit en moins d'une minute des prévisions sur l'état météorologique 6 heures plus tard. Le modèle étant autorégressif, les états météorologiques sur des périodes de plus en plus longues sont obtenus, en réinjectant successivement ses propres prévisions en données d'entrée (figure ci-dessous).

Schéma du modèle autorégressif GraphCast pour les prévisions des états météorologiques successifs



Source : *Science*

Lecture : a) les états météorologiques d'entrée sont définis sur une grille latitude-longitude de $0,25^\circ$, soit un maillage de la Terre d'environ 28×28 km représentant un total de 1 038 240 points. À chaque point de cette grille sont représentées 5 variables de surface (en jaune) et 6 variables atmosphériques (en bleu). b) GraphCast prédit le prochain état météorologique 6 heures plus tard pour chaque point de la grille. c) Les prévisions à des délais successifs sont obtenues en appliquant itérativement le modèle sur l'état précédent prédit.

Les auteurs ont comparé les prévisions à 10 jours de 23 variables météorologiques (température, humidité, vent, etc.) de GraphCast avec le modèle de prévision numérique utilisé par l'ECMWF. L'IA a obtenu de meilleurs résultats sur 90 % des 1 380 paramètres prédits, ainsi que sur la prévision des phénomènes climatiques extrêmes (trajectoire des cyclones tropicaux, épisodes de canicule, etc.). Un autre résultat intéressant, révélé lors de ces tests, est l'amélioration progressive du modèle au fur et à mesure que des données plus récentes étaient injectées, semblant indiquer la prise en compte des effets du changement climatique et des longues oscillations climatiques.

Enfin, les auteurs précisent que GraphCast ouvre la voie à une famille de modèles basée sur les méthodes de l'apprentissage automatique, pouvant rivaliser avec certaines prévisions des modèles météorologiques actuels. Mais leur programme ne peut pour l'instant s'y substituer en raison de plusieurs limites constatées : prévisions réalisées sur un maillage territorial plus large que les meilleurs modèles actuels, plus grande incertitude sur les prévisions à plus de 10 jours, etc. Pour autant, l'IA présente des avantages par rapport aux modèles numériques conventionnels (algorithme ouvert, rapidité des prévisions, puissance de calcul requise réduite), qui devraient ouvrir de nouvelles perspectives aux scientifiques, développeurs et industriels, notamment pour des applications à des fins agricoles.

Jérôme Lerbourg, Centre d'études et de prospective

Source : *Science*

<https://doi.org/10.1126/science.adi2336>

Nikita Harwich, *Histoire du chocolat*, Paris, Éditions Desjonquères, 2023, 328 pages



Chères lectrices et chers lecteurs, vous aimerez manger des chocolats à Noël et cet excellent livre fera un beau cadeau sous le sapin ! Écrit par Nikita Harwich, professeur à l'université Paris-Nanterre, il retrace la longue saga du cacao, depuis les Olmèques, les Mayas et les Aztèques jusqu'aux industries alimentaires et à la consommation de masse d'aujourd'hui. Très documenté, précis, puisant aux meilleures sources, l'ensemble se lit avec plaisir et apporte une multitude d'informations historiques, géographiques, économiques, mais aussi politiques ou médicales. Ne pouvant résumer une telle somme, on se contentera ici d'en donner quelques aperçus.

L'histoire du chocolat raconte celle de la mondialisation. À partir de son berceau naturel (Haut-Orénoque et bassin amazonien), le cacaoyer se diffusa aux Costa Rica, Nicaragua, Mexique et Équateur. Les premières fèves furent ramenées en Espagne en 1528, puis en Italie (1606) et en France à la cour de Louis XIII (1615). Des cargaisons joignirent plus tard Londres, Amsterdam, Bruxelles (1697) et c'est à bord de navires hollandais que le cacao arriva pour la première fois en Amérique du Nord. Sa consommation se diffusa tout au long du XVIII^e siècle, facilitée par des innovations techniques et l'évolution des goûts, mais elle restait élitiste. Il fallut attendre l'industrialisation du XIX^e siècle et de la première moitié du XX^e pour voir se multiplier les produits (tablettes, poudre, boules, rouleaux, bonbons), les recettes, les consommateurs et les occasions de consommer.

Aujourd'hui, un peu moins de 5 millions de tonnes de cacao sont produites dans le monde. La Côte d'Ivoire arrive en tête (43 %), suivie du Ghana (20 %), de l'Équateur (7 %), du Cameroun (6 %) et du Nigéria (6 %). L'appareil industriel s'est concentré, cinq multinationales couvrent 50 % du marché mondial et 70 % du marché européen, mais de nombreux fabricants plus petits se sont spécialisés dans les produits plus qualitatifs voire « haut de gamme ». Du côté de la demande, la consommation de produits chocolatiers par habitant et par an est actuellement de 10,8 kg en Suisse, 10,1 kg au Royaume-Uni, 7 kg en France, 2,6 kg aux États-Unis, 2 kg au Japon et seulement d'un peu plus de 100 g en Chine.

Au fil des siècles, le chocolat a suscité de nombreuses méfiances, accusé d'être une drogue ou un poison violent, de créer un « désordre des sens », d'entretenir l'acné juvénile, de favoriser le cholestérol, de déclencher des migraines. On l'a aussi paré de nombreuses vertus : purgatif, baume cicatrisant, remède aux morsures de serpent, aphrodisiaque, etc. Contrairement aux idées reçues, on sait maintenant que ses tannins inhibent le développement de la plaque dentaire et, qu'étant riche en fluor, il a une action anti-carie. Aliment complet contenant à la fois des glucides, lipides et protéines, mais aussi des minéraux (potassium, magnésium, phosphore) et des vitamines (A1, B1, B2), il recèle des substances aux propriétés stimulantes et antidépressives : théobromine, caféine, sérotonine, phényléthylamine, tyramine. Vous reprendrez donc bien un petit chocolat !

Bruno Hérault, Centre d'études et de prospective

Lien : Éditions Desjonquères

<https://editionsdesjonqueres.com/product/histoire-du-chocolat-nikita-harwich/>

Comprendre les motivations des consommateurs de pâtes alimentaires pour pérenniser la filière blé dur en France

Dans un article paru dans *Économie rurale* en novembre 2023, trois chercheurs d'*Inrae* mesurent le consentement à payer (CAP) des consommateurs français pour des pâtes ayant des spécificités environnementales ou géographiques. Le CAP est défini comme « la somme additionnelle que le consommateur déclare être prêt à payer pour bénéficier d'un attribut supplémentaire du produit ». Après avoir mené une enquête auprès de 1 000 personnes, les auteurs ont utilisé la [méthode de l'évaluation contingente](#).

L'étude s'explique par les difficultés rencontrées par la filière blé dur française, à l'amont (concurrence avec d'autres productions moins risquées) comme à l'aval (marché mature à faible valeur ajoutée dont la production est concurrencée par des importations – pour mémoire, ces dernières assurent 65% de la consommation nationale de pâtes). Elle vise à fournir des éléments sur les préférences des consommateurs utilisables pour soutenir cette production en France. Elle complète des travaux similaires, plus nombreux, réalisés sur d'autres filières telles le vin, la viande, les fruits et légumes.

73 % des répondants se disent prêts à payer plus cher pour des pâtes produites régionalement ou en France, ce qui traduit un attachement au territoire de production et de transformation. Plus de 46 % indiquent qu'ils seraient prêts à dépenser plus pour des caractéristiques environnementales. L'étude présente ensuite les facteurs influençant positivement le CAP : l'engagement personnel des consommateurs sur des sujets environnementaux ou sociaux et leur localisation géographique. Tandis que le CAP diminue avec l'âge, il est peu influencé par le niveau de formation, la taille du foyer et la fréquence d'achat.

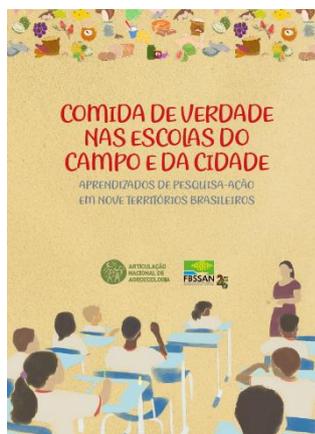
Les auteurs concluent sur la très bonne image dont bénéficient les pâtes (plus de 99 % de la population en consomme), tout en relativisant les résultats de l'étude, puisque l'aspect déclaratif pourrait engendrer des biais. Ils encouragent l'interprofession et les pouvoirs publics à mieux prendre en compte les attentes des consommateurs. Ils suggèrent aussi de renouveler les modes de gouvernance des standards de qualité et de travailler sur des innovations associant plusieurs acteurs, maillons ou produits (par ex. spécialités à base de légumineuses et de blé dur).

Amandine Hourt, Centre d'études et de prospective

Source : *Économie rurale*

<https://doi.org/10.4000/economierurale.12058>

L'approvisionnement des cantines scolaires brésiliennes par l'agriculture familiale



Au mois de novembre ont été publiés les résultats d'une recherche-action sur la restauration scolaire au Brésil. Elle avait pour objectif de consolider et analyser les effets de la loi du 16 juin 2009, selon laquelle au minimum 30 % des ressources allouées par l'État fédéral aux communes et aux

États fédérés, dans le cadre du Programme national de l'alimentation scolaire, doivent être consacrés à l'acquisition de produits issus de l'agriculture familiale et/ou agro-écologique. L'approvisionnement concerne plusieurs types de produits : viandes, fruits et légumes frais ou congelés, pains et biscuits etc.

La recherche-action s'est déroulée dans des territoires variés, au sein de la métropole de Belo Horizonte (2 millions d'habitants, 707 écoles, 400 000 repas par jour), mais aussi dans des communes plus modestes comme Remanso, dans le Nordeste, qui rassemble 95 établissements et 7 500 élèves (figure). La rétrospective montre une augmentation de l'approvisionnement en produits de l'agriculture familiale ou agro-écologique, de 2010 à 2019 (part de 37 % cette année-là), avant que le Covid ne ralentisse significativement la dynamique enclenchée, avec des effets qui se sont encore sentir aujourd'hui.

Localisation et acteurs de la recherche-action

LOCALIZAÇÃO		ORGANIZAÇÕES DE APOIO	EXPERIÊNCIA DE FORNECIMENTO E AQUISIÇÃO
Amazônia	Morros MA	Associação Agroecológica Tijupá	Fornecimento de alimentos produzidos pela Associação de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais do Povoado Patizal, Associação dos Moradores e Pequenos Produtores Rurais do Povoado Mirinzal e grupos de mulheres que produzem para a rede municipal de educação de Morros.
	São José do Egito PE	Diaconia	Fornecimento de alimentos produzidos pela Associação de Apicultores e Meliponicultores Orgânicos do Alto Pajeú (Apome) para a rede municipal de educação de São José do Egito.
Nordeste	Remanso BA	Serviço de Assessoria às Organizações Populares Rurais (SASOP)	Fornecimento de alimentos produzidos pela Associação de Pescadores e Pescadoras Artesanais de Remanso (APPR) e grupos de mulheres que produzem para a rede municipal de educação de Remanso.
	Cuiabá MT	FASE - Solidariedade e Educação	Fornecimento de alimentos pela Associação Regional de Produtores Agroecológicos (ARPA) e pelo Centro de Tecnologias Alternativas (CTA) para 73 escolas estaduais localizadas na capital, Cuiabá, cuja gestão é escolarizada.
Sudeste	Belo Horizonte MG	Rede de Intercâmbio de Tecnologias Alternativas de Minas Gerais (REDE)	Aquisição de alimentos pela Secretaria Municipal de Assistência Social, Segurança Alimentar e Cidadania e pela Secretaria Municipal de Educação para a rede municipal de ensino público.
	São João das Missões MG	Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (CAA-NM)	Fornecimento de alimentos produzidos por indígenas para escolas estaduais (gestão escolarizada) localizadas na Terra Indígena Xacriabá em São João das Missões.
	Ubatuba SP	Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina (DTSS)	Fornecimento de alimentos produzidos pela Associação dos Bananicultores de Ubatimirim (ABU) para a rede municipal de educação de Ubatuba.
	Paraty RJ	Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina (DTSS)	Fornecimento de alimentos produzidos pela Associação Agroecológica de Produtores Orgânicos de Paraty (AAPOP) e pela Associação de Moradores do Quilombo do Campinho (AMOQQ) para a rede municipal de educação de Paraty.
Sul	São João do Triunfo PR	AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia	Fornecimento de alimentos pela Cooperativa Mista Triunfense dos Agricultores e Agricultoras Familiares (COAFTRIL) para a rede municipal de educação e para escolas estaduais localizadas em São João do Triunfo.

Source : Articulação Nacional de Agroecologia e o Fórum Brasileiro de Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional

Selon les auteurs, la contractualisation entre les pouvoirs locaux et les agriculteurs, à laquelle la loi a donné lieu, est un très bon exemple de marché institutionnel. Les auteurs mettent ainsi en évidence la diversification de la production agricole, dans certains cas, mais surtout les effets des marchés publics sur les capacités organisationnelles des producteurs : regroupement de nombre d'entre eux et rationalisation de l'activité afin de mieux répondre aux attentes des mandants ; meilleure compréhension des standards de qualité requis par ces mandants ; développement de l'agro-transformation ; création d'organisations agricoles familiales enregistrées auprès du ministère de l'agriculture et autorisées par la loi à commercialiser des produits biologiques sans certification. La constitution d'une réelle offre alimentaire alternative et d'un réseau de circuits de commercialisation des produits agro-écologiques, dans l'État du Mato Grosso, sont aussi à mettre au crédit du programme.

Les difficultés rencontrées sont elles aussi diverses. Pendant la pandémie de Covid, les craintes de l'insécurité alimentaire ont eu pour effet de réorienter les commandes vers les producteurs conventionnels. Selon les auteurs, le lobby de l'agrobusiness a aussi plaidé, au

Parlement, en faveur d'une réserve alimentaire approvisionnée par ses producteurs. Sont également mentionnés les écarts entre les quantités produites et celles demandées, sur les marchés publics, ou encore l'accès difficile des agriculteurs aux équipements permettant de satisfaire aux exigences de sécurité sanitaire de l'alimentation.

Nathalie Kakpo, Centre d'études et de prospective

Source : <https://agroecologia.org.br/2023/11/24/ana-e-fbssan-lancam-publicacao-comida-de-verdade-nas-escolas-do-campo-e-da-cidade-no-12o-cba/>

BRÈVES

Vers un marché carbone pour l'agriculture européenne ?

Cette [étude](#), publiée en novembre 2023 et commandée par la Commission européenne à un groupe de *think tanks*, interroge la possibilité d'instaurer un système d'échange de quotas d'émissions pour le secteur agricole (AgETS). Alors que les émissions du secteur devraient diminuer de 5 % seulement avec les mesures prévues d'ici 2030, un système de tarification constituerait une incitation plus forte *via* un signal prix. L'étude propose cinq options d'AgETS associées à cinq modalités de rémunération des absorptions de carbone (figure). Trois AgETS sont proposés à l'échelle de la ferme : ils concernent respectivement l'ensemble des émissions, celles du bétail uniquement et celles liées à l'usage agricole des tourbières drainées. Deux autres AgETS sont proposés, pour l'amont des filières (producteurs d'engrais et d'aliments pour animaux) et pour l'aval (transformateurs de viande et de produits laitiers). Le système est confronté à plusieurs défis importants : sa mise en œuvre dans les 9 millions d'exploitations de l'UE ; arriver à une mesure et une collecte harmonisées des données ; limiter les risques de fuites de carbone ; ses impacts économiques et son acceptation sociale.

Évaluation des différents systèmes d'échange des quotas d'émissions pour l'agriculture

Criteria	Indicator	All-GHGs	Livestock	Peatlands	Upstream	Downstream
		ETS	ETS	ETS	ETS	ETS
Effectiveness	Incentivise actors along the value chain to mitigate agricultural emissions					
	Biodiversity co-benefits					
	Impacts on consumer budgets and welfare					
	Distributional impacts on Member States					
	Speed/ease of implementation					
	Distributional impacts on farms					
Efficiency	Stakeholder acceptance					
	Impacts on sectoral competitiveness and trade balance					
	Risk of carbon leakage					
Relevance	Administrative burden and costs					
	Incentivise responsible actors to innovate and change practices					
Coherence	Coherence with EU policies					
Added value	EU added value					

Source : Commission européenne

Lecture : la couleur verte signifie que l'option a un impact positif sur l'indicateur. Le rouge signifie que l'option a un impact négatif sur l'indicateur. Le jaune signifie que des impacts à la fois positifs et négatifs sont attendus.

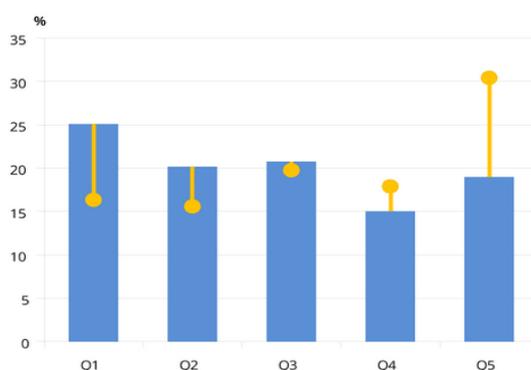
Source : Commission européenne

<https://climate.ec.europa.eu/system/files/2023-11/Pricing%20agricultural%20emissions%20and%20rewarding%20climate%20action%20in%20the%20agri-food%20value%20chain.pdf>

Améliorer le calcul de l’empreinte carbone des ménages

Une note publiée sur le [blog](#) de l’[Insee](#) expose les difficultés du calcul d’une empreinte carbone différenciée selon les catégories de ménage (lieu de résidence, niveau de vie, consommation, etc.). Ce calcul est pourtant essentiel dans la stratégie de réduction des émissions de GES et dans la mise en place de politiques incitatives (mesures d’accompagnement, juste répartition de l’effort). À ce jour, l’Insee ne dispose pas d’une base de données unifiée réunissant l’ensemble des informations nécessaires : caractéristiques des ménages, quantité physique des biens ou services consommés par catégorie ayant un contenu carbone similaire, quantité de carbone contenu. L’institut mobilise donc différentes sources, dont les dépenses en euros, et est obligé d’émettre des hypothèses qui gommant l’hétérogénéité des prix payés par les ménages et celle des contenus carbone de produits d’une même catégorie. Pour y remédier, les auteurs recommandent l’usage de données en quantités physiques (figure).

Répartition de l’empreinte carbone des huiles alimentaires, calculée à partir des quantités consommées (bleu) et celles imputées à partir des dépenses en euros (jaunes), selon le niveau de vie (part dans le total des ménages, en %)



Source : Insee, *Budget de famille 2017* ; Agribalyse 3.1 ; Nielsen 2017 ; calculs des auteurs de l’article

Lecture : la consommation d’huiles alimentaires des 20 % de ménages les plus aisés (Q5) représente 19 % de l’empreinte carbone totale liée aux huiles alimentaires, si elle est estimée par les quantités consommées, contre 30,4 % si elle est imputée à partir des dépenses en euros.

Source : blog de l’Insee

<https://blog.insee.fr/consommation-vs-empreinte-carbone-calcul-piegeux/>

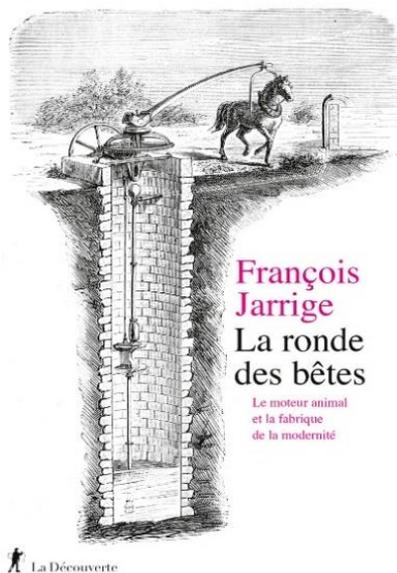
Revue de littérature sur la résilience des chaînes d’approvisionnement alimentaire

Dans un article publié dans la revue *Agricultural and Food Economics*, des chercheurs de l’université de Parme recensent les études visant à quantifier le degré de *résilience* des chaînes d’approvisionnement alimentaire, entendue comme la capacité du système à revenir à son état d’origine ou à passer à un nouvel état plus souhaitable après avoir été modifié. Devant le faible nombre de publications (26) identifiées dans les bases de données Scopus et Web of Knowledge, ils appellent à développer les recherches en la matière et s’étonnent de n’avoir trouvé que trois articles traitant de la résilience des chaînes d’approvisionnement dans le contexte de la pandémie de covid-19. En général, les articles ne portent pas sur la résilience des systèmes dans l’absolu et sur leur capacité à prévenir une crise, mais ils analysent la résilience *a posteriori* ou pendant un désordre. Les auteurs notent aussi que les publications recensées mettent l’accent sur la production agricole au détriment de la transformation industrielle. Ils constatent enfin que les aspects sociaux ne sont quasiment pas abordés.

Source : *Agricultural and Food Economics*

<https://doi.org/10.1186/s40100-023-00286-3>

François Jarrige, *La ronde des bêtes. Le moteur animal et la fabrique de la modernité*, La Découverte, 2023, 452 p.



L'historien des techniques et du travail, François Jarrige, propose avec ce livre une histoire de l'utilisation de l'animal en manège, principalement des équidés. Avérée dès l'Antiquité, cette utilisation atteint son maximum au XIX^e siècle, paradoxalement au plus fort de la Révolution industrielle. À côté des productions minières, monétaires ou textiles, le manège animal est très utilisé dans l'agro-alimentaire : meunerie, brasserie, huilerie, broyage des cannes à sucre, etc. L'énergie animale est en effet peu coûteuse et facile à utiliser dans des petites entreprises locales. En outre, son utilisation est indépendante des conditions géographiques, contrairement aux moulins à eau avec les rivières. Elle est également indépendante de la météorologie, à l'inverse des moulins à vent. Cependant, la généralisation de l'électricité et l'attention grandissante portée à la protection animale (« moulin à sang » mû par un « animal prolétaire » selon l'auteur), entraînent progressivement sa raréfaction au XX^e siècle, exception faite des périodes de guerres.

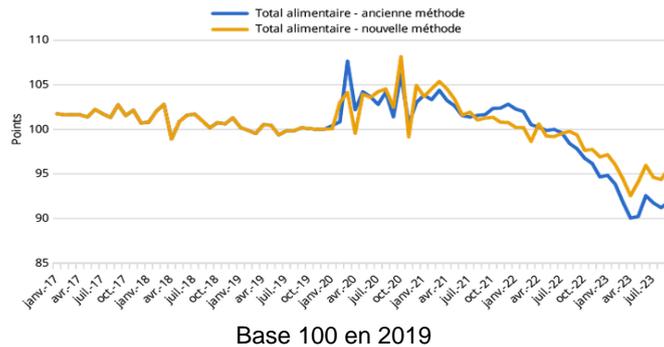
Lien : La Découverte

https://www.editionsladecouverte.fr/la_ronde_des_betes-9782348076718

Amélioration du suivi de la consommation alimentaire

Dans une note détaillée, publiée sur son [blog](#), l'[Insee](#) expose ses méthodes de suivi de la consommation alimentaire. Jusqu'à peu, l'institut établissait ses estimations sur la base de données très agrégées. Des révisions régulières étaient ensuite nécessaires, pouvant être importantes en période de forte variation de la consommation (confinement sanitaire, inflation, etc.). Désormais sont utilisées des données de caisse, transmises par les enseignes de la grande distribution, avec un niveau de détail beaucoup plus fin. Avec cette nouvelle méthode, le diagnostic d'une baisse de la consommation alimentaire n'est certes pas remis en cause, mais l'ampleur de cette baisse, depuis la mi-2021, s'en trouve réduite (figure). La note est complétée par deux exemples permettant de comprendre comment des modifications de consommation différentes (réduction de la quantité ou changement de gamme) se traduisent dans les comptes nationaux.

Évolution mensuelle de la consommation alimentaire totale selon les deux méthodes



Source : Insee, comptes nationaux trimestriels, première estimation du 3^e trimestre 2023

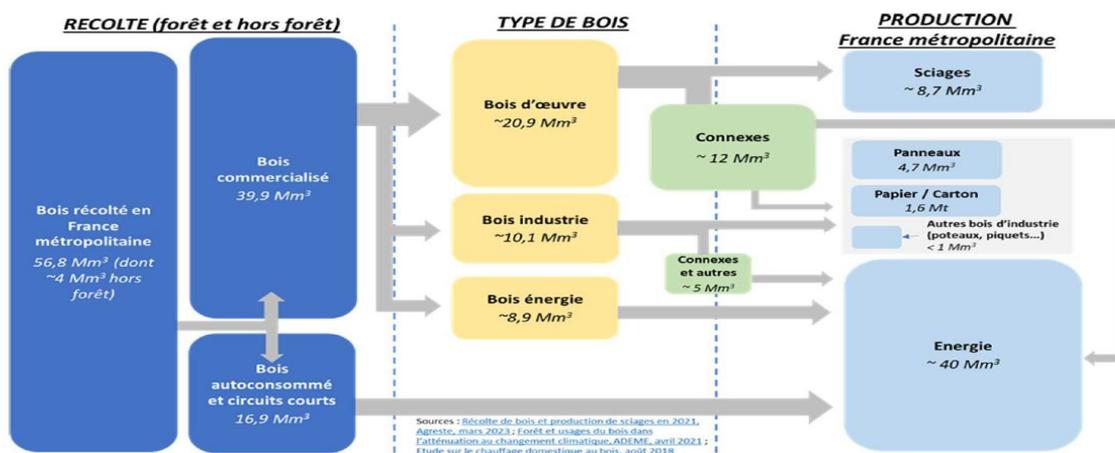
Source : blog de l'Insee

<https://blog.insee.fr/la-consommation-alimentaire-diminue-mais-de-combien/>

Avis de l'ADEME sur le bois énergie : carbone, écosystèmes et pollution de l'air

L'Agence de la transition écologique (ADEME) a publié en novembre un avis sur le bois énergie, première source d'énergie renouvelable en France. Elle devrait se développer dans les prochaines années, en lien avec les objectifs de transition énergétique et de valorisation de la ressource forestière. Concernant le climat, les auteurs rappellent que le bilan carbone du bois énergie dépend du contexte (pratiques de gestion, ressource mobilisée, etc.) et de l'horizon temporel considéré. L'avis souligne que les modalités de récolte (mécanisation, prélèvement de certains compartiments, etc.) sont à penser en fonction de leurs impacts sur les écosystèmes. Il rappelle cependant que les coupes rases, fortes, de rajeunissement, etc., sont rarement en lien avec le bois énergie, mais font partie des itinéraires sylvicoles classiques, ou bien sont réalisées pour des motifs sanitaires. Finalement, la combustion du bois énergie est le principal émetteur de particules fines et les efforts doivent porter sur ce point (isolation, remplacement des appareils, etc.).

Flux de bois dans la filière forêt-bois française



Source : ADEME

Lecture : le bois énergie, en bas à droite, représente un volume d'environ 40 Mm³ chaque année. Il a des synergies avec les autres usages du bois (ex. bois d'œuvre) en raison de l'existence de coproduits ou de recyclage (flèches grises).

Source : ADEME

<https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/6653-avis-de-l-ademe-le-bois-energie.html>

La santé et la sécurité des enfants dans les exploitations agricoles

Un [séminaire](#) organisé par l'*International Association on Work in Agriculture* (IAWA) fait un état des lieux des connaissances sur la sécurité et la santé des enfants en agriculture, en matière d'observation, de compréhension et de prévention. Ce sujet, mal identifié et trop souvent réduit à celui de la lutte contre le travail des enfants, présente pourtant de nombreux enjeux de politiques publiques. La majorité des contributions a été publiée dans un [dossier spécial](#) de la revue *Frontiers in Public Health*. Les exploitations agricoles sont à la fois des espaces de vie pour les familles et des lieux de travail dangereux, où les enfants sont confrontés aux risques chimiques (produits phytosanitaires), mécaniques (machines agricoles), mais aussi de noyade (mares, retenues d'eau). Les systèmes de santé faisant rarement le lien entre pathologies pédiatriques et lieu de travail des parents, l'établissement d'un bilan objectif et l'évaluation de mesures de prévention restent délicats.

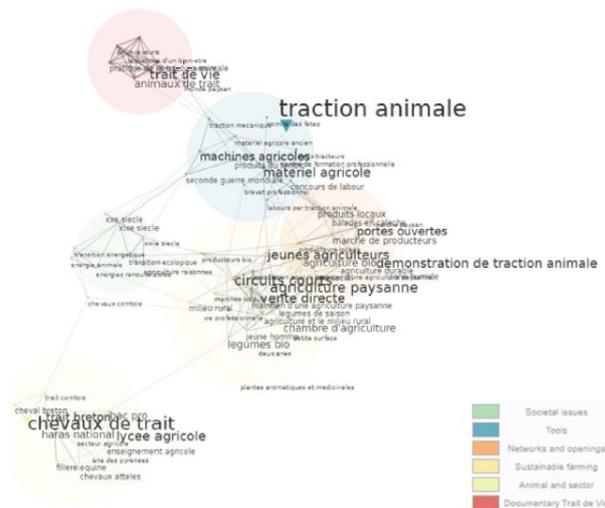
Source : IAWA

<https://internet6-national-workinagriculture.custom.hub.inrae.fr/iawa-activities/webinar-health-and-safety-of-children/watch-the-webinar-2023-health-and-safety-of-children-in-agriculture>

Une revue de littérature sur la traction animale en France

Une récente revue de littérature examine les publications consacrées à la traction animale en agriculture dans les pays développés (chevaux principalement, mais aussi bœufs et ânes), sous l'angle des performances énergétiques et économiques. Avec 16 articles retenus depuis 2001, dont deux concernant la France, le sujet apparaît très peu traité par la recherche. En revanche, la presse généraliste en parle régulièrement dans ses colonnes. L'analyse de ce deuxième corpus montre que le regain d'intérêt pour une pratique quasiment disparue au milieu du XX^e siècle renvoie au dynamisme actuel des mouvements alternatifs et paysans (voir figure).

Carte des termes associés à la traction animale dans le corpus de presse



Source : *Journal of rural studies*

Selon les auteurs, la traction animale « peine à se débarrasser de l'image d'une pratique traditionnelle dépassée ». En dépit de ses bénéfices dans le cadre des démarches de transition agro-écologique (notamment une moindre compaction des sols), elle intéresse peu les chercheurs, les politiques publiques et les professionnels agricoles.

Source : *Journal of rural studies*

<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.103124>

Atténuation des impacts environnementaux de l'agriculture : une analyse holistique

La réduction des impacts environnementaux de l'agriculture nécessite de prendre en compte leurs multiples dimensions (biodiversité, gaz à effet de serre, etc.), et de s'assurer que les solutions proposées en réponse à un enjeu ne détériorent pas la situation sous un autre aspect. Dans cette optique, un article publié dans le *Journal of New Zealand Grasslands* étudie l'effet de mesures de réduction des pollutions diffuses liées à l'élevage laitier en Nouvelle-Zélande. Sur les douze mesures analysées, quatre contribuent également à la réduction des émissions de GES, principalement celles visant à réduire le recours aux engrais azotés. Six sont sans effet et deux contribuent à une augmentation : la suppression du pâturage hivernal et le non-épandage des effluents à cette saison, qui accroissent la quantité d'effluents stockés et les émissions associées.

Source : *Journal of New Zealand Grasslands*
<http://dx.doi.org/10.33584/jnzg.2023.85.3667>

Le « tournant océanique » de la recherche renouvelle les approches de la pêche

Dans le dernier numéro de la revue *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, R. Grancher (CNRS) consacre un article à l'historiographie des pêches. Les premiers travaux sont nés de la plume des anthropologues dans la seconde partie du XX^e siècle : soucieux de caractériser les pêcheurs et leurs traits distinctifs, par rapport aux agriculteurs et aux ouvriers de l'industrie par exemple, les chercheurs ont parfois offert une représentation trop homogène de ces professionnels, gommant les hiérarchisations. À partir du milieu des années 2000, la redécouverte par les chercheurs de l'océan comme univers habité, hybride parce qu'affecté par les pratiques terrestres, et donc fragile, donne naissance à de nouvelles approches. Dans une perspective d'histoire environnementale, *Floating Coast* de B. Demuth montre ainsi, en 2019, que la pêche à la baleine dans le détroit de Béring a, dès le XIX^e siècle, vu s'affronter des visions opposées de la mer. D'autres articles traitent plus précisément des produits de la pêche : protéines et matières premières, appropriation du droit par les pêcheurs en lien avec l'accès aux capitaux et aux marchés, guerres du poisson (pour l'appropriation des zones maritimes et de leurs ressources), etc.

Source : *Annales. Histoire, Sciences Sociales*,
<https://www.cairn.info/revue-Annales-2023-2-page-215.htm>

Les défis technologiques des robots cueilleurs de fruits

Un article paru en novembre dans *AgriEngineering* passe en revue les deux dernières décennies de recherche et développement des robots cueilleurs de fruits. Ces systèmes automatisés sont principalement composés d'un bras manipulateur pour le mouvement mécanique, d'un système de vision et d'un effecteur terminal pour la récolte (coupe, aspiration ou préhension) qui diffère selon la fragilité du fruit. Les auteurs recensent les principales avancées (capteurs de force, systèmes de préhension adaptatifs, intelligence artificielle) et comparent les performances (temps de récolte, taux de réussite de la localisation et de la cueillette) de différents prototypes récemment développés. Les bras robotisés les plus récents combinent plusieurs types de capteurs (de profondeur, à ultrasons, de lumière, etc.) à des algorithmes de vision par ordinateur afin d'assurer les différentes tâches visuelles (détection, localisation, évaluation du niveau de maturité du fruit), dans des environnements complexes : niveaux de luminosité changeants, obstruction de l'image par des feuilles ou des branches, etc.

Source : *AgriEngineering*
<https://www.mdpi.com/2624-7402/5/4/136>

Vers une bioéconomie globale : redéfinir le rôle du secteur forêt-bois

Cet article, paru en novembre dans *Forest Policy and Economics*, discute du rôle du secteur forêt-bois dans l'émergence d'une économie axée sur les bio-ressources (bioéconomie). Les auteurs suggèrent un élargissement de la vision standard de la bioéconomie, actuellement centrée sur le bois et les biotechnologies. Ils préconisent notamment de mieux reconnaître le rôle des produits forestiers autres que le bois, et de mieux prendre en compte les chaînes de valorisation alternatives et les pays en développement.

Source : *Forest Policy and Economics*
<https://doi.org/10.1016/j.forpol.2023.103105>

Lin : redéveloppement de la filière industrielle en France

La France est le premier producteur mondial de lin et, dans un court reportage, [*Le Journal de l'éco*](#) fait le point sur le redéveloppement des outils de transformation industrielle sur notre territoire. Alors que les filatures avaient quitté notre pays pour l'Asie et Europe de l'Est, depuis les années 1990, quatre usines sont désormais en activité, fabriquant des produits finis 100 % français. Le lin ne représente pour l'instant que 0,4 % des fibres textiles utilisées, mais d'autres applications se développent : isolation, béton biosourcé, matériaux pour l'automobile ou la navigation.

Source : France Inter
<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/le-journal-de-l-eco/le-lin-du-textile-100-francais-et-de-l-innovation-1662489>

Taxe carbone et emploi dans les secteurs agricole et agroalimentaire

Dans une note récente, le Conseil d'analyse économique fait le constat d'un impact relativement réduit de la taxe carbone sur le volume d'emploi total, à la hausse comme à la baisse, et ce même dans le cas d'une taxe de 100 €/t sans compensation. Ces résultats sont toutefois à nuancer en raison de fortes hétérogénéités intra-sectorielles et géographiques. L'agriculture et l'industrie alimentaire seraient bénéficiaires en moyenne, dans le cas d'un scénario de redistribution des revenus de la taxe, avec une hausse de près de 1 % des emplois, toutes choses égales par ailleurs.

Source : Conseil d'analyse économique
<https://www.cae-eco.fr/transition-energetique-faut-il-craindre-pour-l-emploi>

La dynamique des exploitations maraîchères péri-urbaines au Togo

Un article publié par *Cahiers Agricultures* en novembre 2023 étudie la dynamique des cultures maraîchères dans la plaine de Djagblé, située à la périphérie de Lomé. Dans un contexte d'urbanisation croissante, la demande en produits maraîchers augmente. Cette situation offre de nouvelles opportunités pour les exploitations situées en zone péri-urbaine, mais la pression foncière y est forte. S'appuyant sur un travail de terrain, les auteurs montrent que les agriculteurs se sont adaptés en se spécialisant dans la culture intensive de corète potagère, et en recourant aux intrants de synthèse. Selon eux, cette situation est peu durable en raison des pressions qu'elle engendre sur l'environnement. Ils identifient plusieurs leviers de durabilité, comme le recours à des fertilisants organiques issus des effluents d'élevage.

Source : *Cahiers Agriculture*
<https://doi.org/10.1051/cagri/2023022>

Bois et changement climatique : par quoi remplacer l'épicéa en Europe ?

L'épicéa commun, essence majeure pour l'industrie du bois en Europe, est déjà particulièrement sensible aux impacts du changement climatique. Cette étude publiée par *Annals of Forest Science* aborde la question de l'avenir de ce segment de la filière et compare 38 essences alternatives, sur la base de critères technologiques et sylvicoles. Le sapin de Vancouver, le bouleau et le sapin pectiné arrivent en tête du classement. D'autres essences (ex. paulownia, pin blanc, épicéa de Sitka) apparaissent comme des substituts intéressants du point de vue technique. Leur pertinence est cependant discutée par les auteurs, d'un point de vue sylvicole et pour ce qui est de leur adéquation avec la structure actuelle de la filière.

Source : *Annals of Forest Science*
<https://doi.org/10.1186/s13595-023-01206-7>

Turquie : le vol d'avocats et la crise de la communauté paysanne

Un article de B. Karsak (Northeastern University), étudie les vols avant récolte dans les communautés paysannes du sud de la Turquie, où un important marché de l'avocat s'est développé depuis 2010. Dans un contexte de libéralisation et de diminution des soutiens à la petite agriculture familiale, ce marché a profité aux grands propriétaires tandis que les petits exploitants ont eu le sentiment d'être « laissés pour compte ». Le vol leur apparaît donc comme justifié, tandis que les autorités ferment les yeux pour préserver la paix sociale. L'article compare ce cas à d'autres à travers le monde, dont la production de vanille à Madagascar.

Source : *Journal of Peasant studies*
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03066150.2023.2256235>

LISTE DES ÉVÉNEMENTS

- 16 décembre, Saint-Mandé

Cycle de rencontres autour d'auteurs et de livres culinaires, avec cette fois-ci « Histoires et recettes de Mamé. Une piémontaise devenue provençale », organisé par Alimentation générale
<https://alimentation-generale.fr/culture-food/histoires-et-recettes-de-mame/>

- 19 décembre, à distance.

Webinaire sur « les spécificités de l'exercice des métiers de l'élevage au féminin », organisé par le GIS Avenir Élevages avec l'appui du RMT Travail en agriculture
<https://mailchi.mp/idele.fr/devautop-webinaires-enseignants-11354049?e=ee28b087ae>

- 16-18 janvier 2024, Angers

Salon international des techniques de productions végétales, organisé par Végépolys Valley
<https://www.sival-angers.com/salon-sival/en-bref/>

- 24-26 janvier 2024, Rueil-Malmaison

Symposium international SoilCET 2024 : le carbone dans les sols sous la loupe de la communauté scientifique, organisé par INRAE
<https://www.inrae.fr/evenements/soilcet-2024>

- 25 janvier 2024, à distance

Webinaire sur « Chat GPT dans l'industrie agro-alimentaire », organisé par Happy feed
<https://my.weezevent.com/chat-gpt-dans-lindustrie-agro-alimentaire>

- 30 janvier 2024, Balandran
Journée dédiée aux alliacées (ail, échalote, oignon, poireau), organisée par le CTIFL
<https://www.ctifl.fr/journee-nationale-alliacees-2024>

- 30-31 janvier 2024, Villeurbanne
Journées de la modélisation 1D hydro-sédimentaire, organisées par INRAE
<https://www.inrae.fr/evenements/journees-modelisation-1d-hydro-sedimentaire>

- 2 février 2024, Montpellier
13^e colloque annuel sur « Mangez jeunesse », organisé par l'Institut Agro Montpellier
<https://www.chaireunesco-adm.com/13eme-colloque-annuel-les-jeunes-et-l-alimentation>

- 6-7 février 2024, Saint-Malo
56^e journées de la recherche porcine, organisées par INRAE
<https://www.inrae.fr/evenements/56emes-journees-recherche-porcine-jrp-2024>

- 6-8 février 2024, Toulouse
Salon mondial de la robotique agricole organisé par Agrobiopôle Cité des Sciences Vertes
<https://www.inrae.fr/evenements/fira-2024>

- 13 février 2024, Paris
Conférence internationale sur « Transformer les agricultures : le défi du financement », organisée par la Fondation FARM
<https://fondation-farm.org/actualite/conference-2024/>

- 13 mars 2024, Paris
Séminaire sur « Les justiciers de la cause animale. Jalons pour une recherche comparative », organisé par Science Po
https://rulnat.cnrs.fr/?page_id=7864

- 19 mars 2024, Saint-Rémy-de-Provence
Journée nationale consacrée au commerce de détail (primeurs sur marché et magasins, GMS), organisée par le centre CTIFL de Saint-Rémy-de-Provence.
<https://www.ctifl.fr/journee-nationale-commerce-de-detail-panorama-et-perspectives-2024>