

Octobre 2021

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

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| GÉOPOLITIQUE.....                       | 2  |
| SOLS.....                               | 4  |
| POLITIQUES PUBLIQUES.....               | 5  |
| PESTICIDES.....                         | 7  |
| TECHNOLOGIES AGRICOLES - NUMÉRIQUE..... | 10 |
| FILIÈRE MARAÎCHÈRE.....                 | 13 |
| BIEN-ÊTRE ANIMAL - VIANDE.....          | 14 |
| VÉGÉTAL.....                            | 16 |
| PORTRAIT.....                           | 18 |
| BRÈVES.....                             | 19 |
| ÉVÉNEMENTS À VENIR.....                 | 28 |

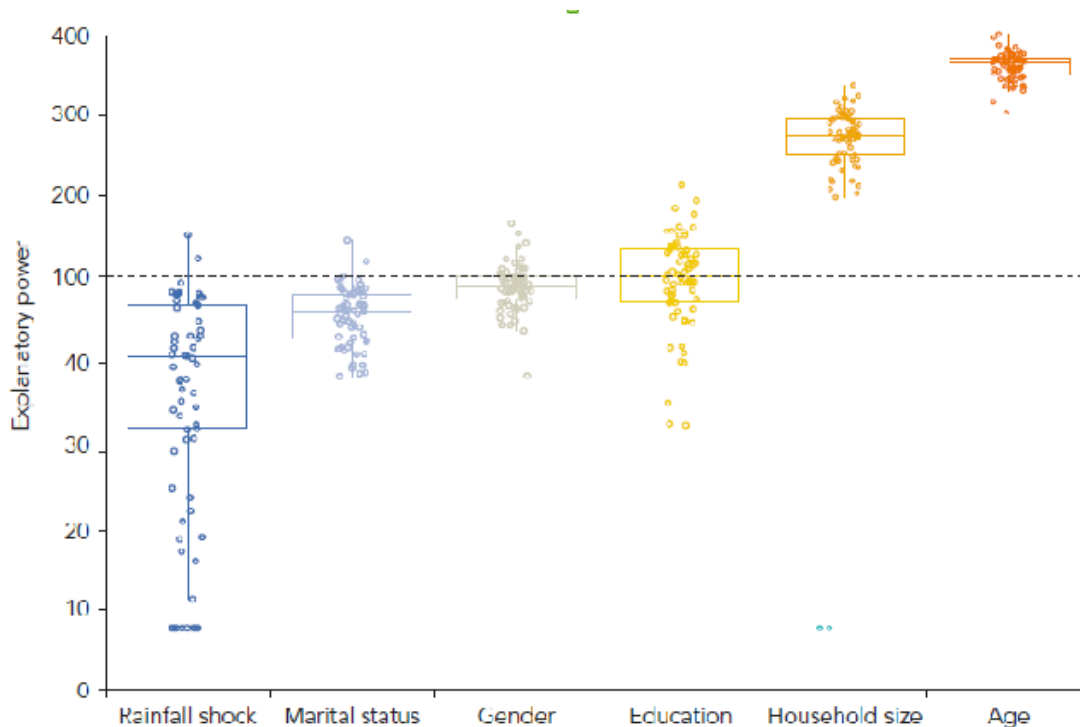
## La Banque mondiale analyse les relations entre eau, migrations et développement

Le changement climatique impactera le cycle de l'eau et augmentera les risques de sécheresse et d'inondation à l'avenir. Dans ce contexte, la Banque mondiale a publié récemment un rapport, en deux volumes, qui étudie les liens complexes qu'entretiennent les risques liés à l'eau, les migrations, les conflits et le développement.

Le [premier tome](#) est le fruit de l'analyse statistique inédite d'un riche ensemble de données traitées, pour la première fois, dans un cadre unifié, et regroupant les flux migratoires, la pluviométrie, l'approvisionnement en eau des villes, l'activité économique, etc. Elles couvrent 442 millions de personnes, dont une partie en situation de migration, dans 64 pays, entre 1960 et 2015. Les auteurs ont pris en compte les déficits en eau mais aussi les excès, à l'origine d'inondations. Ils ont par ailleurs intégré l'influence des cumuls d'événements climatiques sur plusieurs années, pour ne pas se limiter aux chocs isolés qui conduiraient à une vision réductrice des phénomènes. Les données ont été analysées par des techniques de *machine learning* (*random forest*).

Il en ressort que les déficits en eau constituent bien un facteur augmentant les migrations : les auteurs les estiment globalement responsables de 10 % de l'augmentation des migrations observées dans les trois dernières décennies du XX<sup>e</sup> siècle. Le constat est toutefois variable selon les pays (figure ci-dessous) et le rapport critique la notion de « migrant de l'eau ». Elle est selon eux trop générale et, au fond, inopérante pour l'action publique. Autre résultat marquant : les excès d'eau, en revanche, n'ont pas d'influence significative sur les migrations, ce qui ne signifie pas qu'ils n'en auront pas à l'avenir.

L'importance des différents facteurs explicatifs des migrations



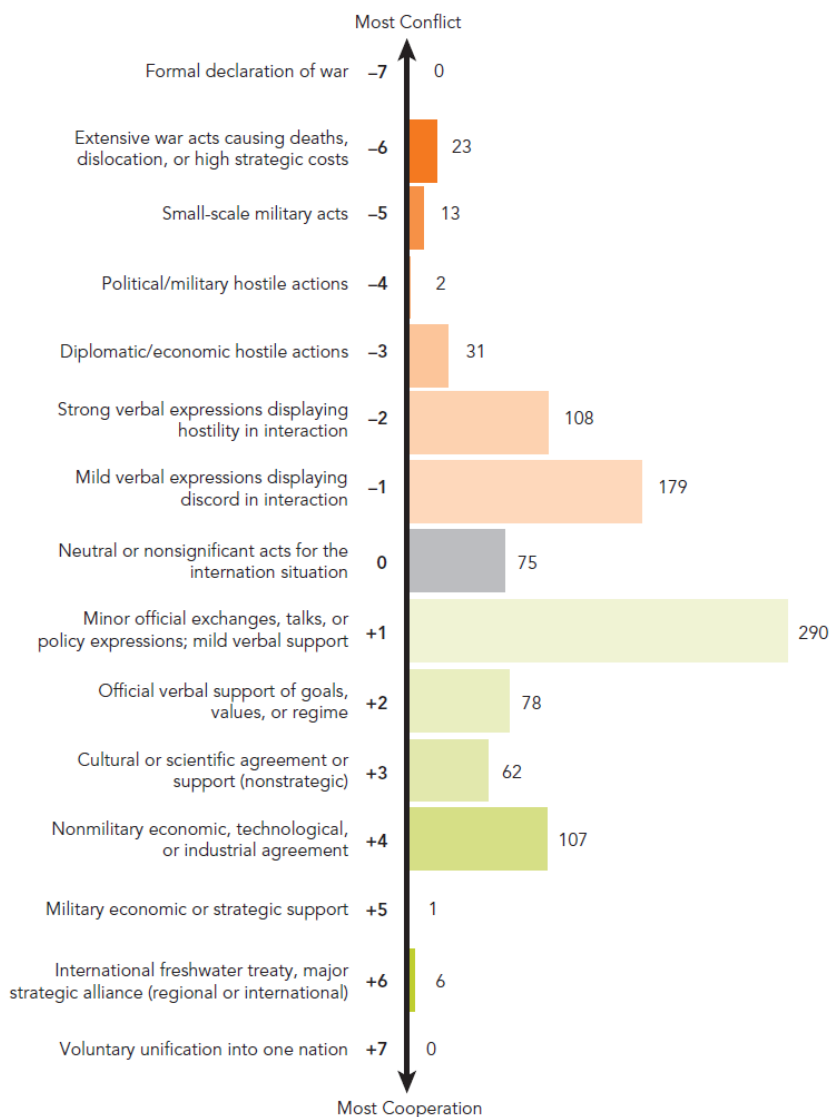
Source : Banque mondiale

Lecture : la figure présente les résultats de 189 estimations effectuées à l'aide de techniques de *random forest* pour expliquer l'influence de diverses caractéristiques sur les migrations. Chaque point correspond aux résultats d'un couple « pays-année ». Les valeurs sont normalisées par rapport au niveau d'éducation (valeur 100).

S'intéressant plus spécifiquement aux liens entre eau et conflits, au Moyen-Orient et en Afrique du Nord, le [tome 2](#) souligne que ce sont surtout les conflits qui provoquent des risques liés à l'eau : ciblage d'infrastructures, réseaux détériorés, etc. L'inverse est bien moins souvent constaté. Ce deuxième tome fournit également des raisons d'espérer : depuis 1948, les situations de rareté de l'eau ont assez souvent conduit à des solutions coopératives entre États transfrontaliers, et très rarement à des actes hostiles ou à la guerre (figure ci-dessous).

**Nombre d'événements internationaux liés à l'eau au Moyen-Orient et en Afrique du Nord, répartis selon une échelle allant du conflit à la coopération (1948-2008)**

**FIGURE 2.3:** Number of International Water Events in the Middle East and North Africa Displayed on a Conflict/Cooperation Scale, 1948–2008



Source: World Bank using data from the Transboundary Freshwater Dispute Database, Oregon State University.

Source : Banque mondiale

Julien Hardelin, Centre d'études et de prospective

Source : Banque mondiale

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36089>

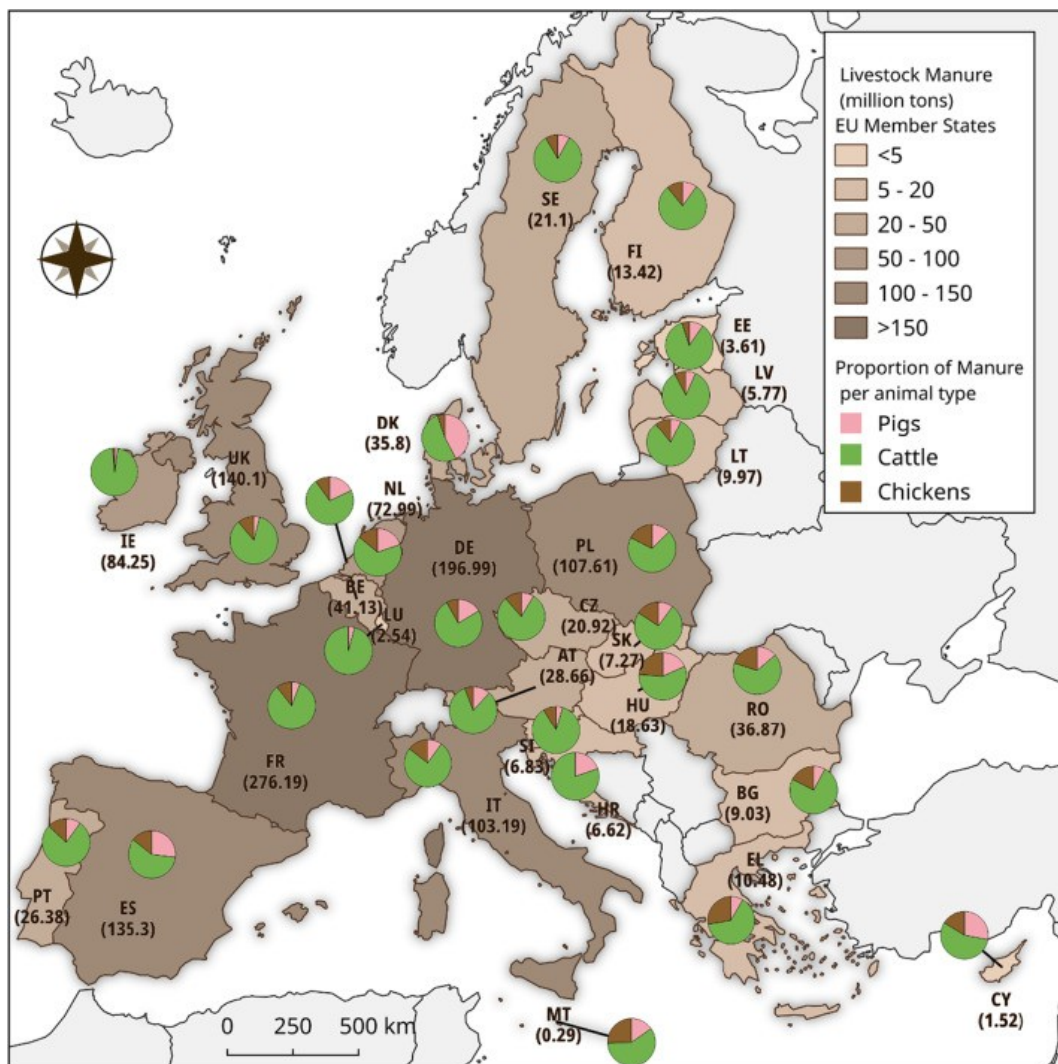
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36090>

## SOLS

### Impacts de l'épandage d'effluents d'élevage sur la biodiversité des sols

L'Union européenne (UE) produit et épand chaque année 1,4 milliard de tonnes d'effluents d'élevage (fumiers, lisiers, purins). Dans un article publié dans la revue *Agricultural Systems*, des chercheurs analysent les effets de ces épandages sur la biodiversité des sols, et ils formulent des recommandations pour mieux prendre en compte ces impacts dans les politiques publiques européennes. Leurs travaux reposent sur une revue de la littérature (407 publications), essentiellement scientifique.

#### Production annuelle (millions de tonnes) d'effluents d'élevage dans l'UE selon le type d'animaux



Source : *Agricultural Systems*

La première partie de l'article s'intéresse aux paramètres susceptibles de moduler l'effet des effluents sur la biodiversité des sols. Il est difficile d'en donner ici une vision synthétique, tant les mécanismes en jeu sont complexes et les déterminismes multifactoriels. Avant l'épandage, la nature des effluents (types d'animaux, teneurs en métaux lourds, présence d'antibiotiques, etc.), la façon dont ils sont stockés (exposition à l'air, conditions de température et d'hygrométrie, compostage, etc.), et éventuellement traités (traitements physiques, chimiques et thermiques, digestion anaérobie, etc.), modifient leur composition et leurs impacts sur la biodiversité

pédologique. Au moment de l'épandage, la méthode utilisée (aspersion, épandage par pendillard, injection, etc.), les quantités apportées et le contexte pédologique sont également déterminants.

Les auteurs constatent que les réglementations des États membres, sur le sujet, se restreignent le plus souvent aux quantités apportées. Ils recommandent une approche plus globale, qui prenne mieux en compte l'ensemble des caractéristiques des effluents, et pas uniquement leur volume. De plus, une part des effluents faisant l'objet de transactions, ils suggèrent de mettre en place une labellisation, permettant à l'agriculteur qui épand des éléments ne provenant pas de son exploitation d'en connaître la composition exacte.

Toutefois, les auteurs considèrent que la concentration en effluents dans l'UE est de toute façon trop importante pour que ceux-ci soient gérés de manière à ne pas dégrader la biodiversité des sols. Réduire la quantité d'effluents à épandre, et donc le nombre d'animaux élevés, leur apparaît donc indispensable.

Mickaël Hugonnet, Centre d'études et de prospective

Source : *Agricultural Systems*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X21002043>

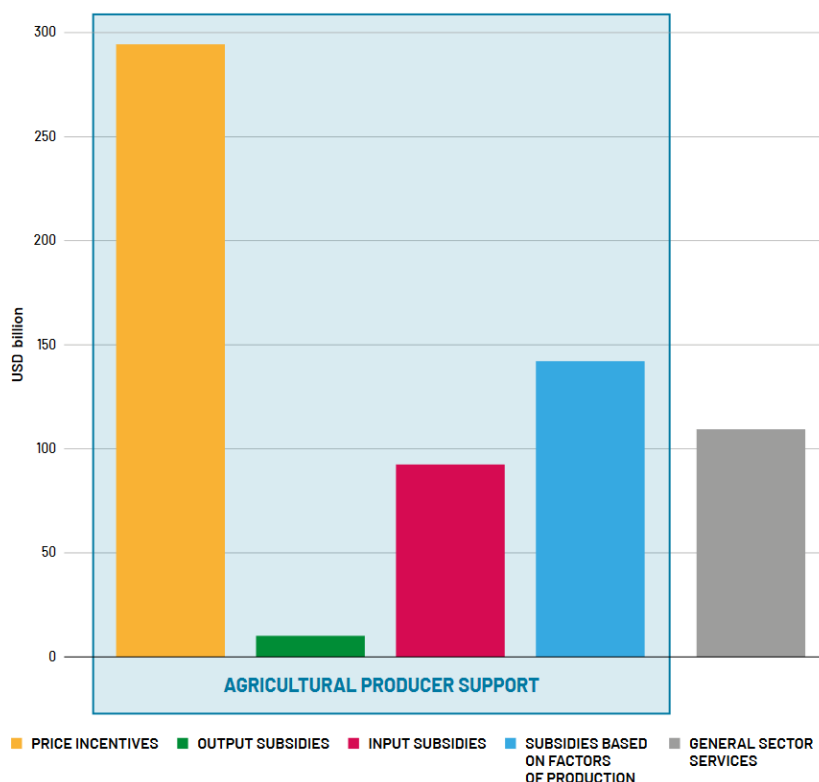
## POLITIQUES PUBLIQUES

### **Repenser les soutiens agricoles pour atteindre les Objectifs de développement durable et ceux de l'Accord de Paris**

Trois agences onusiennes, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), la Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement (CNUCED) et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) ont publié, en septembre 2021, un rapport mettant en avant les effets néfastes des aides aux agriculteurs sur l'environnement, le climat et la santé humaine. Leur travail est fondé sur le modèle d'équilibre général MIRAGRODEP, initialement développé pour analyser les impacts des politiques agricoles sur les émissions de gaz à effet de serre. Ils ont étendu ce modèle à l'analyse des effets sur la nature, le climat, la consommation de produits alimentaires et la nutrition.

Les auteurs estiment à 540 milliards \$ le total annuel des soutiens financiers aux agriculteurs dans le monde, et ils le projettent à 1 759 Md\$ à l'horizon 2030. Cette projection prend en compte la reprise économique post-crise liée au covid. Ils obtiennent comme résultat que ces soutiens financiers, notamment les soutiens par les prix ainsi que les aides directes, poussent à la recherche d'un rendement maximal, à l'usage intensif d'intrants, à la monoculture, et maintiennent des productions proportionnellement inadéquates avec les recommandations d'un régime alimentaire sain. Ils soulignent notamment que les soutiens à l'élevage et au sucre sont trop élevés par rapport à ceux alloués aux fruits et légumes. Ces aides vont, en l'état, à l'encontre des Objectifs de développement durable et de ceux de l'Accord de Paris. Selon les auteurs, les populations qui souffrent le plus des effets distorsifs de ces soutiens sont les petits paysans, dont beaucoup sont des femmes, alors qu'ils constituent des maillons clefs de la transition vers des systèmes alimentaires durables.

### Niveau de soutien agricole, en moyenne annuelle sur 2013-2018, en milliards de dollars américains



Source : ONU (calculs des auteurs d'après des données de *Ag-Incentives*)

Lecture : soutiens par les prix (*price incentives*), subventions à la production (*output subsidies*), subventions aux intrants (*input subsidies*), subventions fondées sur les facteurs de production (*subsidies based on factors of production*), aides aux services généraux non couplées à la production (*general sector services*).

Plutôt que supprimer ces soutiens, les auteurs appellent à les remplacer par des mesures plus efficaces, durables et équitables. Ils suggèrent par exemple de privilégier des soutiens découplés de la production, de mieux rémunérer la fourniture de biens publics et de services écosystémiques, de financer la R&D et les infrastructures (routes, irrigation, stockage, etc.), tout en accompagnant financièrement les agriculteurs dans cette transition. Selon eux, en complément de la coopération à l'échelle mondiale sur le sujet, une approche nationale restera indispensable pour adapter les politiques de soutien agricole. Ils fournissent ainsi une stratégie en six étapes pour aider les pays à réformer judicieusement leurs politiques en la matière.

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

Source : Organisation des Nations unies

<http://www.fao.org/documents/card/en/c/cb6562en>

**L. Magnin, *La haie requalifiée, Enquête sur un dispositif d'écologisation de la Politique agricole commune (2014-2019)*, thèse de doctorat, université Paris-Est, 2021, 509 p.**

La thèse de doctorat de Léo Magnin, soutenue en 2021, analyse la requalification par le droit d'un élément paysager et environnemental, la haie, longtemps considéré comme un obstacle à l'utilisation rationnelle du sol. Mobilisant une variété de méthodes d'enquête, dans les départements de l'Allier et du Puy-de-Dôme, le chercheur met au centre de son étude la septième

« bonne condition agricole et environnementale » (BCAE) de la Politique agricole commune (programmation 2014-2019), qui « oblige tout agriculteur bénéficiaire des aides à maintenir les haies présentes sur son exploitation », disposition précisée en 2015 par arrêté.

Après une analyse des évolutions des travaux en sciences sociales sur cet élément paysager, l'auteur montre que l'introduction dans l'ordre juridique de la haie, en tant qu'« élément ordinaire de la nature ordinaire » devant être protégé, ne résulte pas tant d'un mouvement d'écologisation des politiques que d'une lutte définitionnelle entre syndicats agricoles, associations d'agroforesterie et environnementales. Cette lutte a autant mobilisé les paramètres budgétaires et les intérêts productifs des agriculteurs que les ambitions environnementales (chapitre 2). La haie, surface agricole payée, valorisée parce que d'intérêt écologique et protégée en tant que particularité topographique, est une requalification environnementale mais aussi économique. Le chapitre 3 donne à voir une dimension originale de la performativité du droit : le comptage, la localisation et la caractérisation des haies, dans le registre parcellaire graphique, qui permet de contrôler leur maintien (voir à ce sujet une [précédente brève](#)). Le quatrième chapitre, sur la réception de la requalification des haies, montre des agriculteurs qui trouvent un appui critique, paradoxal, dans le contenu même du travail administratif. La numérisation souligne, à leurs yeux, la déconnexion des services de l'État d'avec leur vécu : à l'interprétation de photos aériennes, ils opposent la vision de terrain, horizontale et piétonne (« ils ont trouvé des haies là où il n'y en a jamais eu »).

Le chapitre final revient sur le contrôle de la protection des haies, mis en œuvre par les services de l'État. Selon l'auteur, la faiblesse de ces contrôles dessine une écologie « spectrale », « diffuse, invisible et sans réelle action sur le monde », qu'il nuance cependant en mettant en évidence « la diplomatie agro-écologique » déployée par les conseillers agroforestiers regroupés au sein de l'association AFAC-Agroforesteries. S'appuyant tant sur des dispositifs pratiques que sur des énoncés relatifs aux raisons de laisser les arbres debout (depuis le point de vue des agriculteurs) (p.405), ils sont les artisans d'une requalification effective des haies.

Nathalie Kakpo, Centre d'études et de prospective

Lien : HAL

<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-03267698>

## PESTICIDES

### Ergonomie des matériels de pulvérisation et exposition aux pesticides en viticulture

Un article publié en septembre 2021, dans la revue *Le travail humain*, s'intéresse à l'ergonomie des matériels de pulvérisation utilisés en viticulture. Au-delà des précautions prises dans la phase de mise sur le marché des produits phytosanitaires, et des bonnes pratiques à respecter lors de la manipulation, de nombreux acteurs déplorent une prise en compte insuffisante des logiques qui, sur le terrain, concourent à exposer les travailleurs agricoles aux pesticides (voir à ce sujet un [précédent billet](#)). Selon les auteurs, le modèle de « prévention-écran » place entre les produits chimiques et leurs utilisateurs différentes « barrières » (normes, matériels, etc.), mais cet encadrement devrait être complété par une approche instrumentale, attentive aux « besoins réels » des agriculteurs susceptibles d'entraîner des situations d'exposition.

Centrée sur l'utilisation du pulvérisateur dans deux exploitations viticoles, l'analyse repose sur des entretiens de cadrage, des observations filmées des différentes phases de traitement (préparation, épandage, nettoyage, maintenance du matériel), des « entretiens d'autoconfrontation » consistant à faire commenter les enregistrements par l'opérateur, et des mesures (prélèvements de résidus de produits sur le volant et dans la cabine du conducteur). Les résultats mettent en évidence la complexité du travail et « la recherche quotidienne de

compromis » par les viticulteurs. Par exemple, lors de l'achat du pulvérisateur, les critères de choix sont « environnementaux, économiques et sociaux » (prise en compte des voisins), mais les enquêtés ne mentionnent pas les enjeux de santé et de sécurité.

#### **Incorporation des produits dans la cuve par le chef de l'exploitation**



Source : *Le travail humain*

Les auteurs relèvent des défauts de conception et des difficultés d'utilisation, comme par exemple une hauteur de cuve mal adaptée à la tâche de remplissage, ce qui amène à prendre appui sur le bord (illustration ci-dessus). Des aléas et des incidents peuvent aussi entraîner une exposition. C'est le cas d'une buse qui se bouche au cours du traitement, nécessitant le passage de la personne entre les panneaux récupérateurs de produit pour aller la nettoyer. Enfin, des ajustements entre l'opérateur et le matériel, des détournements d'usage, voire des modifications par le distributeur à la demande de l'agriculteur, peuvent aussi être des facteurs de risque.

En définitive, cette étude de cas amène les auteurs à formuler des conclusions plus générales. La conception des équipements paraît « éclatée entre divers acteurs (fabricants, distributeurs, agriculteurs) », cette configuration appelant, selon eux, « une réflexion systémique » sur la conception des outils et sur les réglementations.

Florent Bidaud, Centre d'études et de prospective

Source : *Le travail humain*

<https://www.cairn.info/revue-le-travail-humain-2021-3-page-197.htm>

### **Déclinaison de la directive sur l'utilisation durable des pesticides : une comparaison dans huit États membres**

La directive 2009/128/EC vise à limiter les effets négatifs des pesticides, et à promouvoir la lutte intégrée contre les ravageurs et l'utilisation d'alternatives aux substances les plus dangereuses. Publié en septembre 2021 dans *Plos One*, un article compare les plans d'action nationaux de l'Allemagne, du Danemark, de la France, de la Hongrie, des Pays-Bas, de la Pologne, de la Roumanie et du Royaume-Uni. Cette comparaison est conduite selon trois questions à caractère évaluatif : *i)* dans quelle mesure les pays respectent-ils l'obligation de fixer des objectifs quantifiés et de définir des indicateurs ? ; *ii)* quels sont les effets de la directive sur les plans mis en œuvre avant 2009 ? ; *iii)* dans quelle mesure ce texte a-t-il contribué à homogénéiser les approches des États ?

Parmi les pays étudiés, le Danemark et la France sont les plus avancés dans la

définition d'objectifs quantitatifs et d'indicateurs. Étant donné que la directive ne propose pas de mesures concrètes, les plans d'action ne fixent souvent pas de cibles ni d'échéances précises. En réponse, des amendements récents au texte de 2009 (directive 2019/782/EC) représentent une étape importante, selon les auteurs, puisqu'ils ont pour objectif de mettre en place des indicateurs harmonisés.

De plus, pour les pays ayant déjà mis en place un plan d'action en 2009, l'adoption de la directive n'a pas changé leur approche. Par exemple, le Royaume-Uni n'a pas fourni d'objectifs quantifiables et planifiés dans le temps, contrairement à ce qui était requis.

Par ailleurs, les plans d'action sont très hétérogènes selon les pays (3<sup>e</sup> axe d'étude). Le Danemark est celui qui a développé l'approche la plus poussée, dans la définition et le suivi des objectifs autant que dans le traitement des différentes thématiques identifiées par la directive (gestion intégrée des ravageurs, développement d'alternatives et de l'agriculture biologique). Suivent la France, puis les Pays-Bas. La Roumanie et la Hongrie sont les États aux plans d'action les moins avancés, en matière d'indicateurs comme de thématiques abordées. Par exemple, la Roumanie est la seule à ne pas mentionner l'agriculture biologique comme piste pour réduire l'usage des produits dangereux. Enfin, les auteurs notent qu'il n'y a qu'au Danemark que les ventes de pesticides se sont réduites depuis 2011.

**Tableau de notation des plans d'action des pays étudiés**

| NAPs                                                      | SUD goal 1               |                                  |                                    |                  |                                                    |                                              |                                                                               | SUD goal 2                 | SUD goal 3            |                 | Cumulative<br>+ |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
|                                                           | Volume reduction targets | Treatment frequency and efficacy | Risk reduction and risk indicators | Impact reduction | Stakeholder involvement and research and extension | Reduction of pesticide use in specific areas | Information and awareness-raising towards the public on PPP usage and effects | Integrated Pest Management | Low-risk alternatives | Organic farming |                 |
| Denmark 2012 NAP (2017–2021) Pesticide Strategy 2013–2015 | ++                       | ++++                             | ++++                               | ++++             | +++                                                | ++++                                         | ++++                                                                          | ++++                       | ++++                  | ++++            | 37              |
| Germany 2012 NAP                                          | -                        | +                                | ++++                               | +++              | ++                                                 | ++++                                         | ++                                                                            | ++++                       | ++                    | ++++            | 26              |
| The Netherlands 2012 NAP                                  | -                        | -                                | ++++                               | ++++             | ++                                                 | ++++                                         | +++                                                                           | ++++                       | ++                    | ++++            | 27              |
| France 2015 NAP                                           | ++++                     | ++++                             | +++                                | +++              | ++++                                               | +                                            | ++++                                                                          | ++++                       | ++++                  | ++++            | 34              |
| UK 2013 NAP                                               | -                        | -                                | +++                                | ++               | ++++                                               | +                                            | ++                                                                            | +                          | +++                   | ++++            | 21              |
| Romania 2013 NAP                                          | +                        | +                                | ++                                 | +++              | +                                                  | +                                            | ++                                                                            | +++                        | ++                    | -               | 11              |
| Hungary 2012 NAP                                          | +                        | -                                | +                                  | ++               | +++                                                | -                                            | ++                                                                            | +++                        | ++                    | ++              | 16              |
| Poland 2013 NAP                                           | -                        | ++                               | +++                                | +++              | +                                                  | ++++                                         | +++                                                                           | +++                        | ++                    | +++             | 23              |

Source : *Plos One*

Lecture : de haut en bas, le Danemark, l'Allemagne, les Pays-Bas, la France, le Royaume-Uni, la Roumanie, la Hongrie et la Pologne. De gauche à droite, l'objectif 1 de la directive : réduction des risques liés à l'utilisation des pesticides ; fréquence des traitements et efficacité ; réduction du risque (sur la santé, l'environnement, etc.) et indicateurs de risque ; réduction des impacts ; niveau de participation des acteurs et de la recherche ; réduction de l'utilisation des pesticides dans des zones définies ; information du public sur les usages et effets des pesticides. Objectif 2 : gestion intégrée des ravageurs. Objectif 3 : alternatives à faible risque ; agriculture biologique. La dernière colonne présente une note cumulée. - : la question est absente du plan ; + : la question est mentionnée ; ++ : des mesures sont proposées ; +++ : les mesures sont planifiées dans le temps ; ++++ les mesures sont planifiées et accompagnées d'indicateurs de suivi.

Aurore Payen, Centre d'études et de prospective

Source : *PlosOne*

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256719>

**Lenain R., Peyrache J., Savary A., Séverac G., *Agricultural robotics: part of the new deal? FIRA 2020 conclusions*, Éditions Quæ, septembre 2021, 80 pages**



Chaque année, depuis 2016, le Forum international de la robotique agricole (FIRA) est l'occasion pour les entreprises de la robotique, les agro-industriels, les agriculteurs et les investisseurs de se rencontrer. Publié en septembre 2021, un livre restitue les enseignements des échanges collectés au cours des conférences, tables rondes et ateliers de l'édition virtuelle de 2020. Ses auteurs développent les principaux enjeux identifiés pour le secteur, complétés en fin d'ouvrage par une trentaine de fiches décrivant des robots présentés lors du forum.

Les robots agricoles actuels visent à augmenter les rendements de production, à soulager la pénibilité de certaines tâches et à pallier la pénurie de main-d'œuvre, particulièrement ressentie lors de la récente crise sanitaire. Les robots de demain devront, eux, être conçus pour répondre aux défis d'une production durable (plus respectueuse de l'environnement) et d'une demande alimentaire en croissance (plus exigeante en matière de sécurité sanitaire et de qualité). Ces futures machines devront être plus légères pour diminuer le tassement du sol, plus précises pour préserver les ressources naturelles et diminuer les intrants utilisés (engrais, semences, pesticides, etc.), moins coûteuses pour permettre au plus grand nombre d'y avoir accès, y compris les petites exploitations.

**Dino, le robot de désherbage autonome développé par la société française Naïo Technologies**



Source : Éditions Quæ

Les auteurs soulignent toutefois que gagner la confiance des agriculteurs sera nécessaire à une diffusion large de ces solutions. Faire la démonstration pratique des avantages des robots,

de leur efficacité, de leur robustesse peut lever une partie des doutes actuels de certains exploitants. De plus, lors des interventions sur les parcelles, le robot collecte une masse de données dont la propriété et la sécurité représentent des questions importantes pour les opérateurs de la filière. La création de valeur à partir de ces informations et sa redistribution pourraient conditionner le choix du fournisseur par l'exploitant. Enfin, retenons le cas du tracteur autonome, un des robots agricoles les plus attendus pour remplacer l'équipement emblématique de l'agriculteur avec lequel il réalise ses tâches les plus chronophages. Il soulève en effet, à lui seul, les nouvelles questions éthiques et réglementaires posées par la mise en œuvre de ces innovations hautement technologiques.

Jérôme Lerbourg, Centre d'études et de prospective

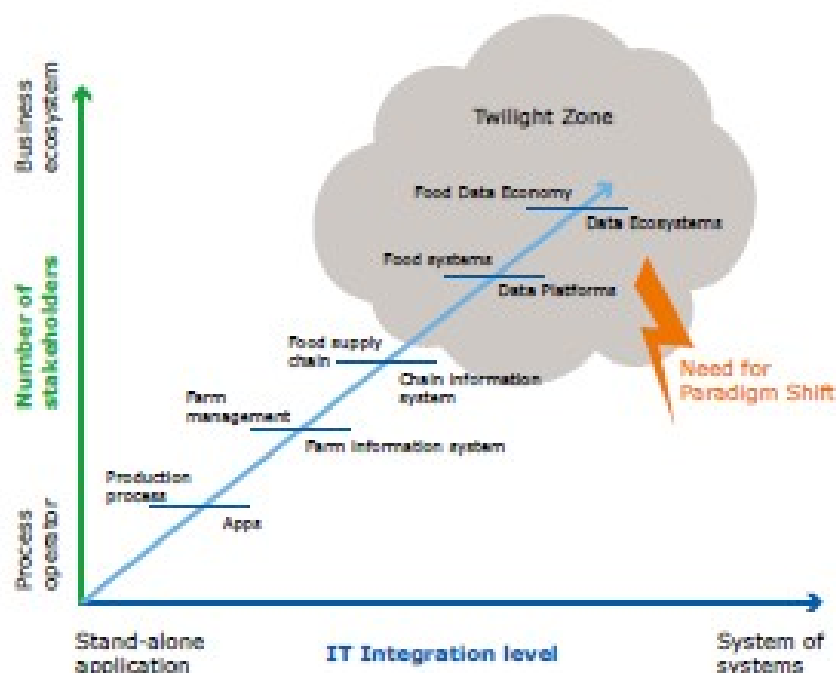
Lien : Éditions Quæ

<http://doi.org/10.35690/978-2-7592-3382-3>

## Digitaliser les systèmes alimentaires, tout en consolidant la confiance

La [5<sup>e</sup> conférence Mansholt](#), proposée en septembre 2021 par l'université de Wageningen, portait sur la digitalisation des systèmes alimentaires, ses enjeux et les risques et opportunités associés. À cette occasion, un groupe de chercheurs a présenté ses réflexions et recommandations pour accélérer la transition numérique.

**L'évolution de la transformation digitale du système alimentaire vers la « zone crépusculaire », nécessitant un changement de paradigme**

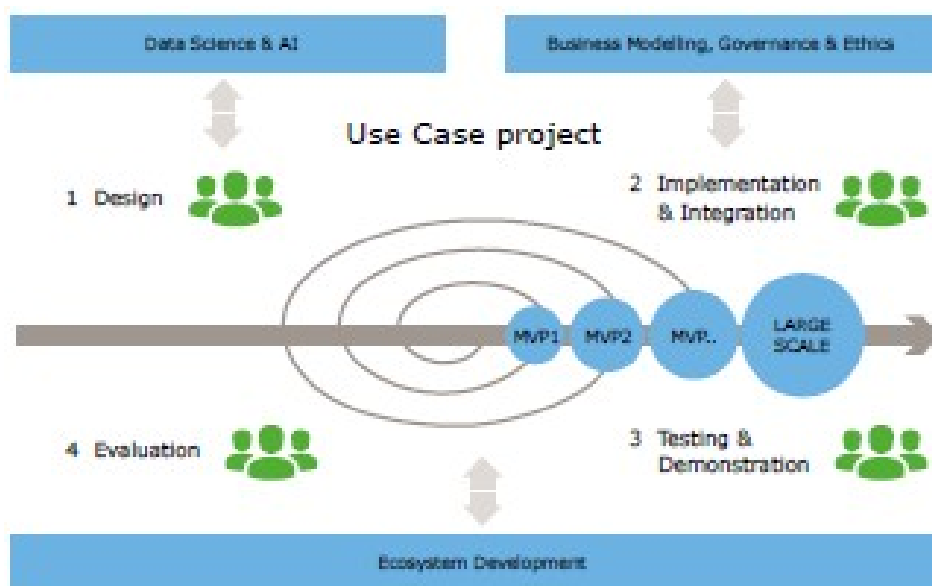


Source : Wageningen University & Research

Lecture : l'axe vertical représente le niveau d'intégration des parties prenantes et l'axe horizontal l'élargissement du périmètre pris en charge. La trajectoire de la transformation digitale figure en bleu. Les étapes indiquées à gauche de la trajectoire concernent les périmètres d'application, qui s'étendent du processus de production isolé aux systèmes alimentaires et à une économie des données. Les étapes à droite portent sur les systèmes informatiques, depuis les applications individuelles jusqu'aux écosystèmes de données. Dans la « zone crépusculaire » (*Twilight Zone*), les deux dernières étapes requièrent pour advenir, selon les auteurs, un « changement de paradigme ».

Les auteurs constatent un développement éclaté des outils numériques en agriculture, une absence de cohérence entre les systèmes, une multiplication des flux de données, mais également une faiblesse de la gouvernance et des règles éthiques qui devraient accompagner cette transition (figure ci-dessus). Ils centrent leur analyse des besoins en matière de recherche et d'innovation sur cinq aspects qu'ils jugent fondamentaux : *i)* les *business models* à développer dans l'économie de la donnée ; *ii)* les conditions à mettre en place pour un accès partagé aux données, dans le respect de règles éthiques ; *iii)* les moyens à déployer pour réduire la fracture numérique ; *iv)* l'utilisation de l'intelligence artificielle pour adapter, aux secteurs agricole et agroalimentaire les nouvelles technologies liées aux données massives ; *v)* les opportunités dégagées par une intégration accrue des autres secteurs en lien avec l'agriculture (banque, assurance, logistique, commerce, etc.).

#### Innovation digitale : une approche « agile », pluridisciplinaire et collaborative



Source : Wageningen University & Research

Pour les auteurs, il conviendrait de privilégier le recours à la méthode « agile », qui procède par étapes opérationnelles, de façon itérative, en associant les utilisateurs et en élargissant au fur et à mesure le champ pris en compte. Cela permettrait d'assurer le développement de la digitalisation du système alimentaire sur une base pluridisciplinaire et collaborative (figure ci-dessus). Pour conclure, ils formulent un grand nombre de propositions, dont la majorité en matière de politiques publiques. En particulier, ils préconisent que les *éco-régimes* et la conditionnalité dans le cadre de la PAC intègrent le partage des données.

Ainsi que Louise O. Fresco (présidente du comité exécutif de l'université de Wageningen) le rappelait en introduction de la conférence, le principal défi sera de restaurer et consolider la confiance envers les secteurs agricole et agroalimentaire, en s'appuyant sur les échanges de données.

Muriel Mahé, Centre d'études et de prospective

Source : Wageningen University & Research

<https://www.wur.nl/en/show/Mansholt-Lecture-2021.htm>

## FILIÈRE MARAÎCHÈRE

### Modifications de la structure de la filière fruits et légumes (1997-2018)

Dans le dernier numéro d'*Infos Ctifl*, la revue mensuelle d'actualités du Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes, une analyse de la structuration de la filière fruits et légumes et de son évolution (1997-2018) est proposée. Cette filière ne couvre que 2 % de la surface agricole utile française mais elle emploie 18 % de la main-d'œuvre agricole. Ses 200 organisations de producteurs jouent un rôle important dans la première mise en marché et permettent un certain rééquilibrage des relations commerciales, grâce aux investissements réalisés en commun (production, conditionnement), au regroupement de l'offre et à la réduction des coûts de transaction qui en résultent. Cette première mise en marché peut aussi être réalisée par l'un des 540 expéditeurs, parfois producteurs, qui préalablement regroupent et conditionnent une partie de l'offre de fruits et légumes.

Dans la seconde partie de l'article, les auteurs dressent un bilan de l'évolution des circuits de distribution. Au cours de la période étudiée, une plus grande organisation de la filière, pour la première mise en marché, s'est traduite par une part croissante des ventes réalisée par les coopératives et autres organisations collectives (45 % en 2018 contre seulement 29 % en 1997). Le corollaire a été une baisse de la part des ventes réalisées en circuits courts. Les grossistes ont vu leur rôle s'amoinrir tandis que les centrales d'achat de la grande distribution se sont développées, bien que les enseignes soient désormais confrontées au développement d'autres circuits de distribution : magasins spécialisés, restauration hors domicile, vente directe. Les marchés ont, quant à eux, fortement décliné sur la période observée. Enfin, le poids des produits en provenance des pays tiers (« importations ») et de l'Union européenne (« introductions ») a augmenté dans la consommation finale. La production française couvre désormais 52 % des besoins, contre 61 % en 1997, sous l'effet de problèmes de compétitivité « coût » mais également de l'évolution des préférences des consommateurs pour des produits spécifiques (mangues, avocats, etc.).

#### Poids des opérateurs en pourcentage des volumes commercialisés à chaque stade

| TABLEAU 3 : POIDS DES OPÉRATEURS EN POURCENTAGE DES VOLUMES COMMERCIALISÉS À CHAQUE STADE |                                           |      |      |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------|
| Source : CTIFL, Diagramme de la distribution                                              |                                           |      |      |                                              |
|                                                                                           |                                           | 1997 | 2014 | 2018                                         |
| Origine                                                                                   | Production France                         | 61   | 56   | 52                                           |
|                                                                                           | Introduction/Importation                  | 39   | 44   | 48                                           |
| 1 <sup>re</sup> mise en marché                                                            | Producteurs circuits courts               | 20   | 11   | 11                                           |
|                                                                                           | Expéditeurs/producteurs expéditeurs       | 51   | 46   | 45                                           |
|                                                                                           | Coop/Sica                                 | 29   | 43   | 45                                           |
| Stade de gros                                                                             | Grossistes                                | 55   | 45   | 45                                           |
|                                                                                           | Centrales d'achat                         | 45   | 55   | 55                                           |
| Stade de détail                                                                           | Grande distribution/alimentation générale | 64   | 67   | 66                                           |
|                                                                                           | Magasins spécialisés (primeurs, GSF...)   | 7    | 10   | 11                                           |
|                                                                                           | Marchés                                   | 21   | 12   | 11                                           |
|                                                                                           | Autres (RHD, vente directe)               | 7    | 10   | 12<br>(9 % pour la RHD et<br>3 % pour la VD) |

Source : CTIFL

Amandine Hourt, Centre d'études et de prospective

Source : *Infos Ctifl*

<https://www.ctifl.fr/Pages/Kiosque/DetailsRevue.aspx?idouvrage=4137>

### Filière porcine : conséquences des nouvelles réglementations pour la castration

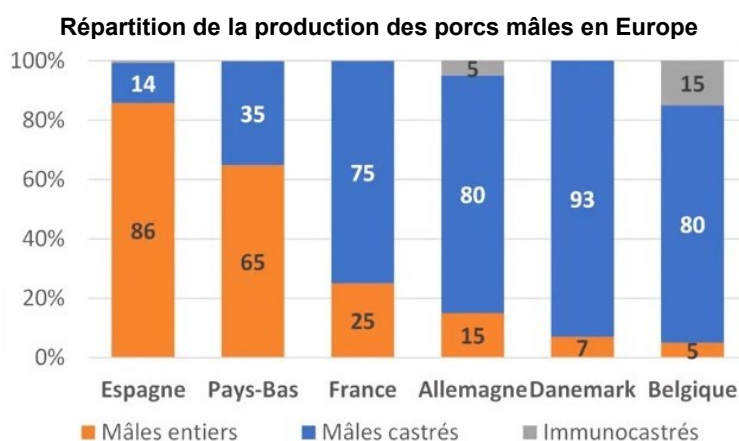
Lors de l'édition 2021 du Salon international des productions animales ([Space](#)), consacrée au bien-être animal, l'Institut du porc ([Ifip](#)) a traité, au cours de quatre « matinales de l'élevage », des conséquences de la prochaine réglementation sur la castration. Cette opération sur les porcelets sans prise en charge de la douleur sera interdite à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2022. Disponible en [replay](#), chaque conférence s'intéressait à un maillon de la filière, en proposant une mise au point scientifique suivie de témoignages.

L'éleveur peut répondre à cette obligation de trois façons : en pratiquant la castration avec analgésie et anesthésie locale ou générale ; en recourant à une immunocastration sous forme d'injections d'un « vaccin » ; en conservant ses mâles entiers. Les conséquences économiques sont très variables : valorisations inégales des viandes, pénalités à l'abattoir pour les carcasses odorantes issues d'animaux non castrés, etc. Développé par l'Ifip, l'outil [SIM'Alter](#) permet alors au producteur d'effectuer une simulation pour affiner sa stratégie.

À l'abattoir, la détection des carcasses malodorantes, dues au scatol et à l'androsténone, peut se faire par une analyse chimique ou, de préférence, par des « nez » humains. Ceci nécessite de sélectionner les agents volontaires, de les former, puis de mettre en place une bonne gestion par roulement au sein de l'équipe. En effet, au bout de 150 carcasses, l'agent doit faire une pause d'au minimum 15 minutes, et il peut alors être préposé à l'enregistrement des données. Ces questions d'organisation du travail font l'objet du projet d'étude SANMALO d'[Uniporc](#).

Au niveau du maillon « transformation », la non-castration induit une baisse des dépôts de gras et une hausse des teneurs en muscle et en os, avec une réduction de la qualité technologique (rétention d'eau) de la viande. Ceci est nettement défavorable pour les processus industriels de fabrication des jambons secs de types Bayonne et Parme, et des saucissons. Des risques de déstructuration pour les jambons cuits sont également documentés. Un engraissement des femelles et l'utilisation de castrations sans douleur pourraient être une solution.

Enfin, en Europe, l'élevage de porcs mâles entiers augmente régulièrement, passant de 18 % du total du cheptel de mâles en 2010 à 35 % en 2020 (figure ci-dessous). Cependant, la situation est très variée selon les pays, sous l'effet de nombreux facteurs : habitudes alimentaires (morceaux, produits consommés), pression des associations de protection animale, importance des exportations vers certains pays peu préoccupés par le sujet, etc. Autant d'aspects à prendre en compte pour le devenir de ces produits.



Franck Bourdy, Centre d'études et de prospective

Source : IFIP

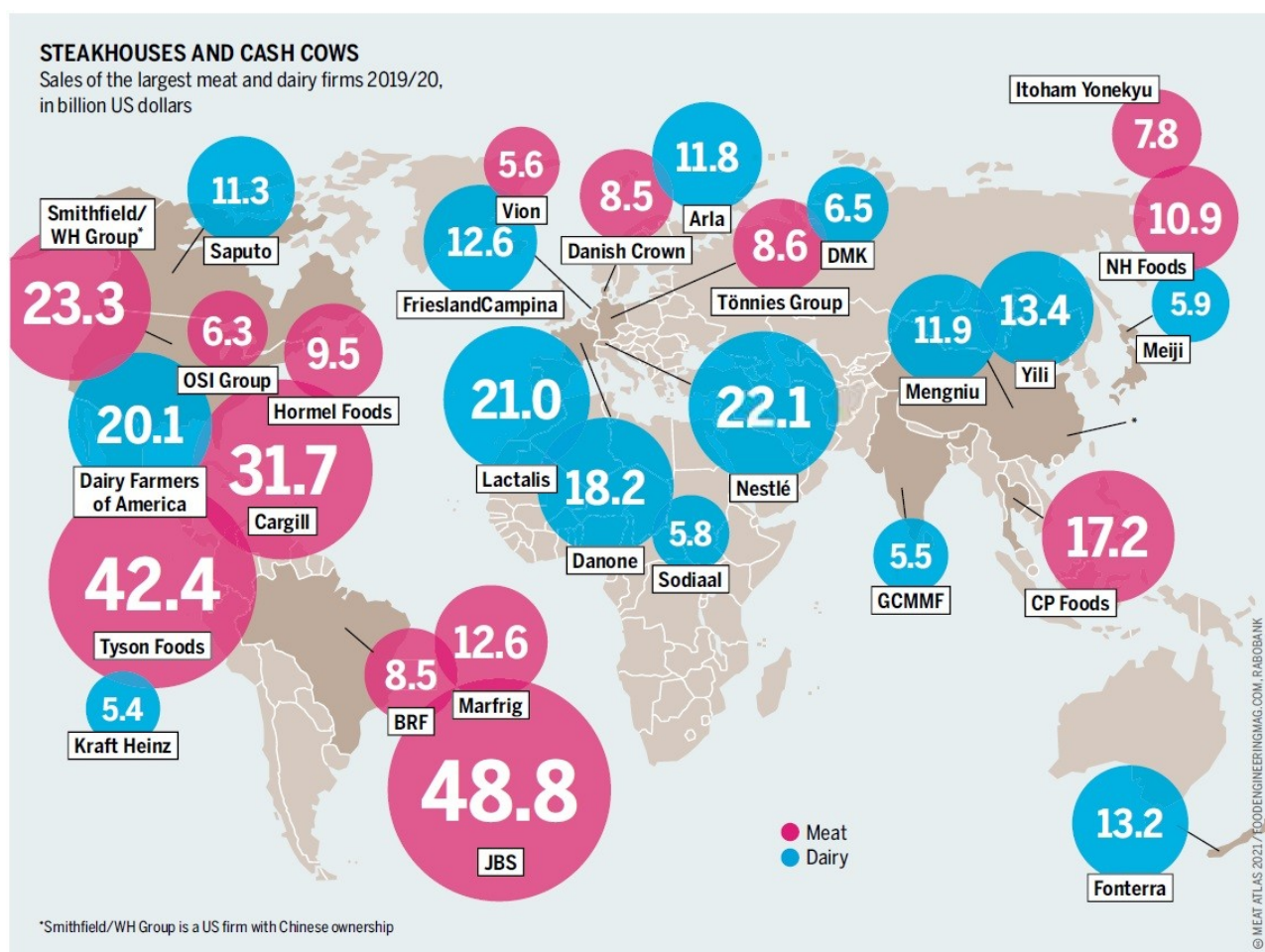
<https://www.ifip.asso.fr/fr/content/replay-en-vid%C3%A9o-des-matinales-ifip-2021>

## Meat Atlas 2021 : « faits et chiffres sur les animaux que nous mangeons »

En septembre 2021, huit ans après la première édition, la fondation allemande Heinrich Böll a publié un nouveau *Meat Atlas* en partenariat avec les ONG Friends of the Earth Europe et BUND. Adoptant une approche mondiale, complétée d'éclairages régionaux et nationaux, cet atlas propose une synthèse des principaux faits et données sur 28 entrées clés : consommation, échanges internationaux, production, ressources naturelles, politiques publiques, protéines alternatives, etc. Des recommandations accompagnent ces analyses. Le document rapporte également les résultats d'une enquête conduite auprès de jeunes Allemands sur le sujet.

Parmi les nombreux éléments proposés, les auteurs s'intéressent aux étapes de l'abattage et de la transformation. Alors que les capacités de production augmentent, ils rappellent que la crise du covid-19 a mis un « coup de projecteur » sur les conditions de travail difficiles dans l'industrie de la viande. Elles vont de pair avec certaines stratégies d'entreprises pour contourner des règles nationales portant sur les salaires, la protection sociale ou encore l'impôt (ex. travail détaché). Les pages consacrées aux dix plus grandes firmes mondiales rappellent le degré élevé de concentration du secteur : par exemple, en Allemagne, cinq structures contrôlent les deux tiers du marché du porc transformé. Ce pouvoir de marché a aussi des conséquences sur l'évolution des exploitations agricoles, pouvant être accompagnée par des aides publiques.

### Ventes réalisées par les plus grandes entreprises des secteurs de la viande et du lait en 2019-2020 (milliards de \$ US)



Source : Heinrich Böll Stiftung

Du côté des ressources aquatiques, l'analyse nuancée considère les différents types d'eau utilisés pour la production : « verte » (précipitations), « bleue » (irrigation), « grise » (volume

théorique nécessaire à la dilution de contaminants). Les espèces, les systèmes de production ou encore l'origine de l'alimentation animale sont aussi intégrés et la production industrielle se révèle alors la plus impactante. Les auteurs soulignent également les dégradations des ressources en eau et des zones humides constatées au niveau mondial, comme, par exemple, des zones marines « mortes » du fait de pollutions liées à l'élevage.

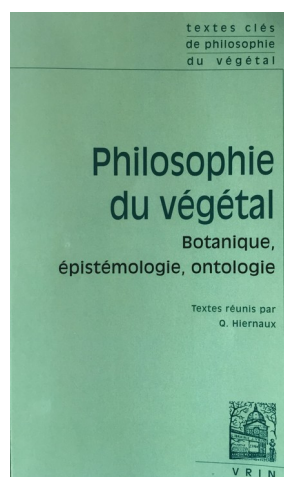
Enfin, des éclairages intéressants sont proposés sur la consommation d'insectes. Si son développement paraît prometteur en Europe et Amérique du Nord (marché estimé à 8 milliards de \$ à 2030), les atouts et les risques d'un élevage de masse sont soulignés : faible consommation d'espace et de nourriture, perte de diversité génétique, émergence de maladies, etc.

Julia Gassie, Centre d'études et de prospective

Source : fondation Heinrich Böll  
<https://eu.boell.org/en/MeatAtlas>

## VÉGÉTAL

**Quentin Hiernaux, *Philosophie du végétal. Botanique, épistémologie, ontologie*, éditions Vrin, juillet 2021, 410 pages**



Cet ouvrage, publié sous la direction de Quentin Hiernaux, éclaire deux millénaires de pensées philosophiques sur le végétal. D'un format maniable, il réunit onze textes clés (dont certains inédits en français), très bien commentés et mis en perspective. Ces onze voix singulières témoignent de l'histoire de la botanique et de l'évolution des connaissances, jusqu'aux dernières préoccupations écologiques et morales du XXI<sup>e</sup> siècle. Longtemps considérées comme plus proches du minéral que de l'être vivant – « il semble que les plantes vivent » s'étonne Aristote au IV<sup>e</sup> siècle avant notre ère –, les plantes ont ensuite été étudiées par analogie avec les formes de vie animales, calquant les méthodes et raisonnement des sciences du végétal sur ceux des sciences animales. L'évolution des sciences naturelles et l'avènement de la biologie, comme de la physiologie végétale, conduisent les penseurs à s'interroger sur leurs comportements, leur individualité, leurs éventuelles mémoire et intentions. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, Léo Errera interroge l'âme des végétaux : « sans doute, tout chez eux est simple, rudimentaire, mais tout y est déjà esquissé ». Plus récemment, le biochimiste Anthony Trewavas amplifie ces débats en décrivant la diversité de leurs comportements, « qui témoignent d'un degré remarquable de perception sensorielle, d'évaluation, d'anticipation et de résolution ».

Souvent écarté des réflexions philosophiques dans la tradition occidentale, le monde

végétal offre aujourd'hui de nouvelles perspectives aux sciences humaines et sociales. La compréhension des plantes transforme la pratique de la philosophie et questionne nos conceptions de l'intelligence, de l'individualité ainsi que nos valeurs et rapports au vivant. « Les plantes ont modifié à jamais la structure métaphysique du monde », estime Emanuele Coccia, pour qui « la plante incarne le lien le plus étroit et le plus élémentaire que la vie puisse établir avec le monde ». Et pour Michael Marder, « l'idée que la plante est un des jalons témoignant de la finitude de la philosophie devrait entraîner notamment sur le plan pratique une attitude radicalement différente face à l'environnement ».

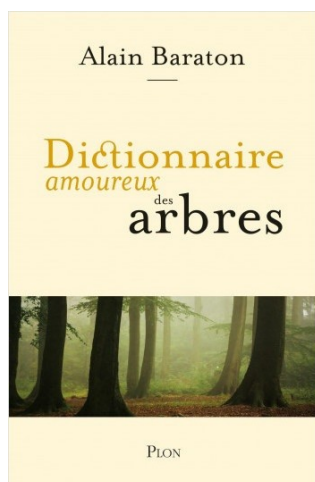
Ces nouvelles réflexions modifieront-elles la perception de la nature par la société, ainsi que notre rapport à l'agriculture, à l'exploitation forestière et à l'industrie du végétal ? Orienteront-elles les prises de décisions relatives à la gestion et à la manipulation des plantes ? Une des réponses esquissées par Sylvie Pouteau serait d'inclure le végétal dans l'éthique, sans pour autant le considérer comme un second animal. Cette philosophie de la nature végétale invite à repenser notre relation aux plantes, au monde, et éclaire d'une lumière nouvelle la manière d'habiter et de gérer les écosystèmes.

Cécile Poulain, Centre d'études et de prospective

Lien : Éditions Vrin

<http://www.vrin.fr/book.php?code=9782711629756>

**Alain Baraton, *Dictionnaire amoureux des arbres*, Éditions Plon, mai 2021, 438 pages**



Jardinier en chef du domaine national de Trianon et du parc du château de Versailles, Alain Baraton est bien connu pour ses nombreux ouvrages sur les plantes, arbres et jardins, mais aussi pour ses chroniques hebdomadaires sur France Inter ou France 5. Après un premier *Dictionnaire amoureux des jardins* (Plon, 2012), il récidive aujourd'hui avec ce *Dictionnaire amoureux des arbres*.

Il ne s'agit pas là d'un traité savant de botanique ou d'horticulture, ni d'une histoire ou d'une géographie raisonnée des arbres et de leurs origines. L'auteur nous invite plutôt, au gré de 165 courts articles, à un voyage sentimental, à une libre balade au travers de ses expériences et préférences. Il nous décrit ses choix personnels, ses coups de cœur pour ses végétaux, et fait tout pour nous communiquer ses passions.

Tenant ses promesses, le livre nous en apprend d'abord beaucoup sur les arbres eux-mêmes. Depuis l'entrée « abricotier » jusqu'à l'entrée « zamana », défilent de nombreuses espèces dont les origines, histoires, aires de peuplement, spécificités et écosystèmes sont présentés. Il peut s'agir d'essences communes (chêne, marronnier, prunier, magnolia, poirier, etc.)

ou plus exotiques (upas, parrotia, nono, kolatier, cédratier, azerolier, etc.).

Chemin faisant, le lecteur fera des découvertes plus ou moins inédites. Par exemple, le baobab peut stocker jusqu'à cent mille litres d'eau. Le *Ficus elastica* (caoutchouc) a besoin d'une guêpe précise pour assurer sa reproduction. Rien ou presque ne pousse sous un noyer car le juglon, sur le sol, bloque la germination des autres plantes. Le mancenillier est considéré comme « l'arbre le plus dangereux du monde ». On découvrira aussi que le vrai mimosa fleurit bleu...

Les arbres expriment des valeurs, imprègnent la vie sociale et sont à l'origine de véritables institutions. L'auteur revient par exemple sur les origines de la tradition du sapin de Noël, il rappelle aussi que l'olivier est si présent dans toutes les religions que sa feuille a été choisie comme emblème de l'ONU. Quant à Louis XIV, il aimait tant la senteur de ses orangers que la « fleur d'oranger » deviendra pendant près d'un siècle le parfum préféré des dames de la cour.

Il serait facile de mettre en lumière d'autres qualités de ce livre, mais un tel ouvrage n'est pas fait pour être raconté : il est fait pour être lu et utilisé. Rédigé d'un style alerte, il est tout sauf ennuyeux et Baraton a pris soin de ponctuer ses notices d'anecdotes, de traits d'humour, de rapprochements inattendus et de considérations personnelles. La rigueur supposée du « dictionnaire », amollie par sa passion des végétaux, rend son livre délectable.

Bruno Héroult, Chef du Centre d'études et de prospective

Lien : Éditions Plon

<https://www.lisez.com/livre-grand-format/dictionnaire-amoureux-des-arbres/9782259251082>

## PORTRAIT

### **Le Comité permanent de l'Union européenne pour la recherche agricole (Standing Committee on Agricultural Research)**



Institué dès 1974 par le règlement européen 1728/74, et relancé en 2005, le [comité permanent de l'Union européenne pour la recherche agricole](#) (*Standing Committee on Agricultural research*, SCAR) vise à coordonner les programmes de recherche nationaux dans le domaine agricole. En interaction avec la Commission, il rassemble des experts délégués par 37 pays, membres de l'UE, États candidats à l'entrée dans l'Union et pays observateurs.

Différents groupes thématiques sont consacrés à la recherche en agriculture et en bioéconomie, ainsi qu'aux analyses prospectives. Il s'agit d'éclairer et de coordonner les décisions publiques nationales et internationales, et de fournir un socle commun de réflexion contribuant notamment à l'Espace européen de la recherche. Leurs rapports, publiés et transmis à la Commission et aux États membres, font régulièrement l'objet de conférences.

Parmi ces groupes, celui travaillant sur les forêts, la recherche et l'innovation forestière [a publié](#), en 2018, un rapport consacré aux enjeux du changement climatique dans ce domaine. Il conduit actuellement une étude sur la déforestation importée. Un [autre groupe](#) plus récent, dont les travaux sur l'agro-écologie ont démarré en janvier 2021, entend élaborer une base de références commune aux différents pays, comprenant des concepts, approches et innovations.



Source : Standing Committee on Agricultural Research

Le [groupe de prospective](#), présidé par Gianluca Brunori (université de Pise), avait entamé en 2019 un travail consacré aux ressources naturelles et aux systèmes alimentaires. La crise du Covid, survenue entre-temps, a mis en évidence les fragilités et vulnérabilités des systèmes actuels, conduisant les experts à [préconiser](#), en décembre 2020, des réformes pour stimuler la reprise et aller vers des systèmes plus justes et plus sûrs. Ils recommandent ainsi de fixer des objectifs ambitieux, dont la réduction des intrants phosphorés de 81 % et l'usage des pesticides de 75 %, mais aussi la diminution du surpoids dans la population européenne, replaçant l'alimentation au centre des politiques de recherche en agriculture.

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

Source : Standing Committee on Agricultural Research  
<https://scar-europe.org/index.php>

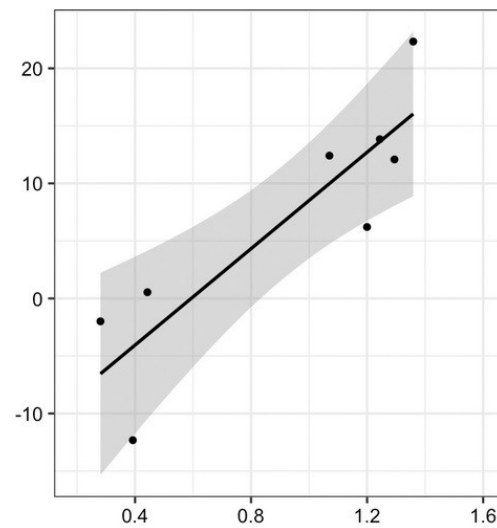
## BRÈVES

### Productivité des pollinisateurs et paysages agricoles

Publié en septembre 2021, un article de *Plos One* s'intéresse à l'affinité entre deux espèces d'insectes pollinisateurs (abeille domestique (*Apis mellifera*) et bourdon fébrile (*Bombus impatiens*)) et les paysages agricoles environnant leurs colonies. Considérant que le poids des insectes permet d'évaluer leur productivité (ressources stockées, nombre de larves et d'adultes), les auteurs ont pesé une fois par mois, pendant l'été 2017, des colonies des deux espèces, placées dans 12 sites du Michigan (États-Unis).

Il apparaît que les paysages dominés par des prairies et des pâturages sont plus favorables aux abeilles domestiques qu'aux bourdons fébriles. Inversement, ceux-ci sont plus productifs à proximité des vergers, vignes, surfaces maraîchères et autres cultures, hors soja et maïs. Les auteurs avertissent cependant sur le fait que la généralisation de leurs résultats nécessiterait de considérer des facteurs locaux, tels que la présence de résidus de pesticides, de maladies et de structures pour nidifier, ou encore les caractéristiques des paysages.

### Corrélation entre l'évolution du poids des colonies d'abeilles domestiques (kg) et les surfaces de prairies et pâturages (km<sup>2</sup>)



Source : Plos One

Source : Plos One

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257701>

### Viande *in vitro* : obstacles et risque de désillusion

Dans un article de septembre 2021, *The Counter* s'interroge sur les prochaines étapes des projets de « viande *in vitro* ». La culture de cellules animales à des fins alimentaires a donné lieu à des prototypes, les *startups* constituent un secteur de R&D dynamique et les investissements s'intensifient. Fin 2020, à Singapour, une autorisation de mise sur le marché a été octroyée à la société Just. Toutefois, de nombreux indicateurs incitent à la prudence. L'auteur compare ainsi différentes études technico-économiques et interviewe les acteurs, pour mieux cerner leurs ambitions et perceptions des perspectives techniques. Les économies d'échelle, indispensables, peuvent être obtenues en suivant trois voies : des coûts réduits liés aux ingrédients du milieu de culture, des cellules plus « efficaces », des bioréacteurs plus grands. Aucune de ces voies ne semble maîtrisée aujourd'hui et le secteur pourrait être au bord de l'effondrement. Certains appellent donc à un renfort de la recherche par les fonds publics. Pour l'auteur, un tel choix d'allocation paraît particulièrement hasardeux au regard d'autres priorités, comme le déploiement des énergies renouvelables.

Source : The Counter

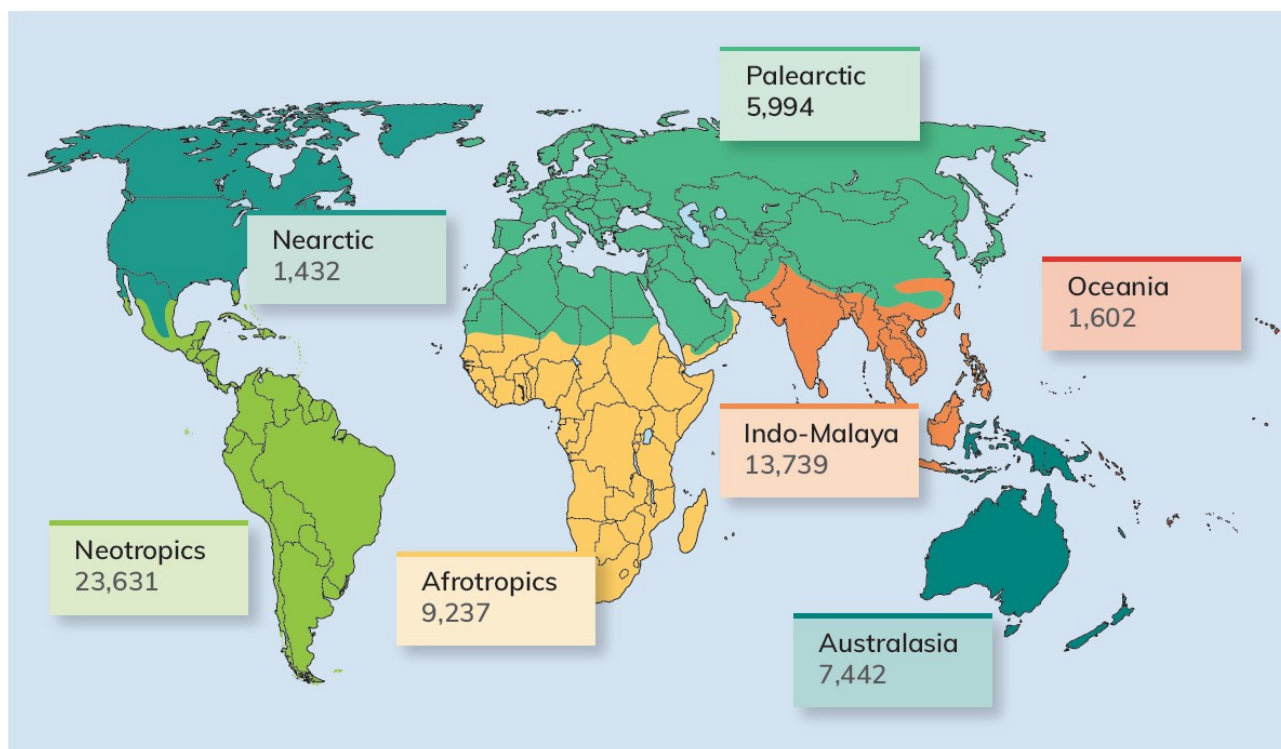
<https://thecounter.org/lab-grown-cultivated-meat-cost-at-scale/>

### Premier état des lieux mondial de la santé des arbres

Lancée en 2015 par un réseau d'environ 60 institutions et menée par plus de 500 experts, l'évaluation mondiale de la santé des arbres a récemment débouché sur la publication d'un rapport et la création d'un [portail](#) permettant d'accéder à la base de données ainsi constituée. Ce recensement sans précédent a été piloté par le *Botanic Gardens Conservation International*, une organisation non gouvernementale qui représente plus de 100 jardins botaniques dans le monde. Plus de 58 000 espèces ont été répertoriées, ainsi que leur état de conservation. La diversité la plus importante est observée dans les régions tropicales, principalement en Amérique du Sud

(figure ci-dessous). Au-delà du constat sur les espèces d'arbres menacées (30 %) ou ayant disparu à l'état sauvage (140), le rapport met en avant diverses mesures ou projets visant à protéger ou restaurer certaines espèces en danger, comme par exemple le magnolia géant du Vietnam.

#### Richesse des grandes zones biogéographiques, en espèces d'arbres



Source : *Botanic Gardens Conservation International*

Source : Botanic Gardens Conservation International

<https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2021/08/FINAL-GTAResMedRes-1.pdf>

### L'Anses publie son avis sur la protection des parcours de porcins en plein air

L'[Anses](https://www.anses.fr/fr/node/150959) a publié, en septembre 2021, un avis et un rapport d'expertise collective sur les dispositifs de protection des parcours de porcins en plein air, pour éviter la transmission de maladies par la faune sauvage. En effet, alors que la peste porcine africaine sévit dans des pays proches, l'élevage en plein air fait craindre une telle contagion, l'avis allant cependant au-delà de cette seule épizootie. Ce type d'élevage concerne 5 à 10 % des exploitations françaises, souvent en lien avec une démarche de qualité. La double clôture réglementaire comporte des coûts d'entretien élevés et les exploitants préfèrent utiliser une clôture plus simple, également prévue par la réglementation, en association à des mesures complémentaires (organisation spatiale de l'élevage, présence d'un chien ou d'un verrat sur le parcours, dispositifs d'effarouchement, immunocastration des femelles). Si l'avis regrette le manque d'études sur le sujet, il constate que ces dispositions complémentaires augmentent l'efficacité d'une clôture simple, mais également la non-observance des mesures de biosécurité.

Source : Anses

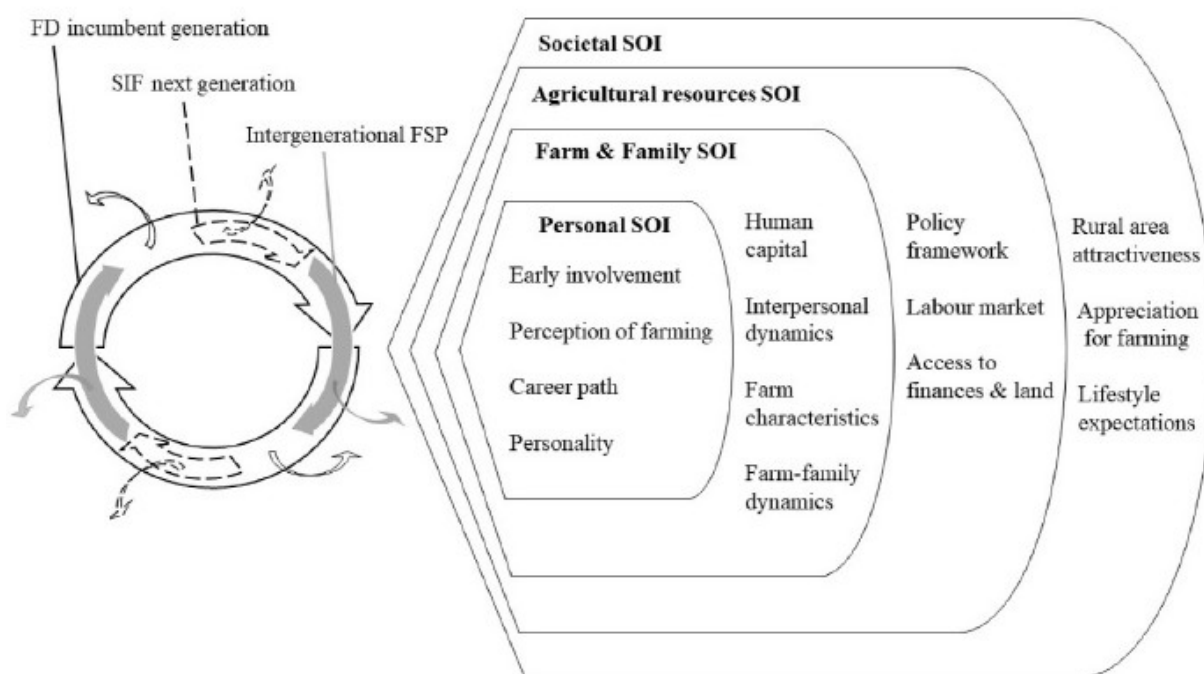
<https://www.anses.fr/fr/node/150959>

## Évolutions de l'entrée dans le métier et politiques d'installation agricole

Dans un article publié en août 2021 dans le *Journal of Rural Studies*, une équipe européenne met en évidence l'influence variable de différents facteurs, selon les stades du processus de renouvellement des générations (à l'échelle d'une exploitation). Quatorze facteurs ont été identifiés, grâce à une revue de littérature et à des entretiens approfondis auprès de 155 chefs d'exploitation de 11 pays, en cours d'installation ou de retrait.

Les auteurs constatent que les aides à l'installation ciblent prioritairement la phase 3 du processus de transmission (figure ci-dessous), une fois la décision d'installation prise. Si les dispositifs peuvent favoriser la consolidation du projet, ils ne contribuent pas à ce qu'un successeur se révèle ni ne se forge une identité de repreneur (savoirs informels, formation, attrait pour l'agriculture, projet professionnel, etc.), étape qui intervient plus tôt dans le processus. Selon eux, il serait donc important d'infléchir les dispositifs actuels pour tenir compte des nouvelles modalités de transmission des exploitations, qui s'éloignent de l'héritage et peuvent concerner des candidats non issus du milieu agricole, n'ayant pas bénéficié d'un partage implicite des savoirs.

**Schéma conceptuel du processus de renouvellement des générations en agriculture**



Source : *Journal of Rural Studies*

Lecture : à gauche, les trois phases du processus de renouvellement générationnel. Les flèches pointillées, grises et en trait plein représentent la formation de l'identité du successeur (SIF), le processus de succession sur l'exploitation (FSP) et le développement de l'exploitation (FD). Les flèches sortantes indiquent que les décisions de sortie ou de non-entrée peuvent intervenir à tout moment.

À droite : quatorze facteurs influençant le processus sont classés en quatre sphères d'influence (SOI).

Source : *Journal of Rural Studies*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0743016721001972>

## Les organisations professionnelles face au droit de la concurrence

Représentant les entreprises d'une même profession ou d'un même secteur, les organisations professionnelles sont confrontées au « risque concurrentiel » par leurs pratiques et celles de leurs adhérents (échange d'informations tarifaires ou stratégiques, actions de lobbying,

interprétation erronée de la réglementation, etc.). Elles peuvent s'en prémunir, notamment en menant des actions de prévention (sensibilisation, formation).

Afin de les appuyer dans cette démarche, et dans le cadre d'un renforcement des sanctions applicables aux organisations professionnelles et à leurs membres, l'Autorité de la concurrence a publié un [guide](#) à leur intention. Les enjeux qui y sont exposés, ainsi que le nouveau cadre réglementaire, ont par ailleurs été évoqués lors d'un [webinaire](#), le 7 septembre 2021. Les organisations professionnelles du secteur agroalimentaire sont notamment concernées par des recommandations, en complément de l'[avis n°18-A-04](#) relatif au secteur agricole émis le 3 mai 2018.

Source : Autorité de la concurrence

<https://www.autoritedelaconcurrence.fr/fr/article/webinar-echelle-sur-les-organismes-professionnels-retrouvez-le-programme-complet>

## **Bien-être animal et attentes des consommateurs de lait au Japon**

Le bien-être animal est encore un sujet plutôt émergent au Japon. C'est dire l'intérêt de l'article publié en septembre 2021 dans *Ecological Economics*, qui traite du niveau d'information et des attentes des consommateurs de produits laitiers en la matière. La filière laitière japonaise a connu un développement récent et rapide, majoritairement orienté vers du lait stérilisé à Ultra-haute température (UHT) standardisé. Il repose sur des exploitations de petite surface, très intensives par vache grâce à l'achat d'aliment concentré, où près de 80 % des animaux n'ont pas accès à des parcours extérieurs. Les auteurs mettent en évidence une méconnaissance de la situation par les consommateurs. Ils révèlent en même temps leurs attentes et leur consentement à payer un surplus (équivalent à 0,15 €/L) pour du lait garantissant un meilleur bien-être animal, qui s'accroît lorsqu'ils sont mieux informés (+ 0,05 €/L supplémentaire). Selon eux, cette méconnaissance des pratiques réelles, considérée comme une asymétrie d'information, représente une défaillance du marché à corriger, car mieux informer les consommateurs permettrait de développer des produits conformes à leurs attentes.

Source : *Ecological Economics*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800921002895>

## **Changement climatique, pressions parasitaires et rendements dans les pays tempérés**

Des travaux publiés dans *Nature Climate Change*, en août 2021, suggèrent que le changement climatique impactera différemment la pression des pathogènes des plantes selon les zones de production agricole. D'après les modèles utilisés, les rendements de la plupart des cultures, dans les hautes latitudes, augmenteraient avec les températures tandis que les tropiques ne verraient que peu ou pas de gain. Par contraste, le risque d'infection par les pathogènes des plantes (80 champignons et oomycètes étudiés sur 12 cultures) diminuerait dans les zones tropicales (Brésil, Afrique sub-saharienne, Inde et Asie du Sud-Est), mais augmenterait dans les latitudes plus élevées. Les États-Unis, l'Europe et la Chine pourraient ainsi connaître des changements majeurs dans les associations de populations de pathogènes. Les avantages des gains de rendement dans ces zones de production pourraient donc être tempérés par la charge accrue de la protection des cultures due à l'accroissement des maladies et d'agents pathogènes peu familiers.

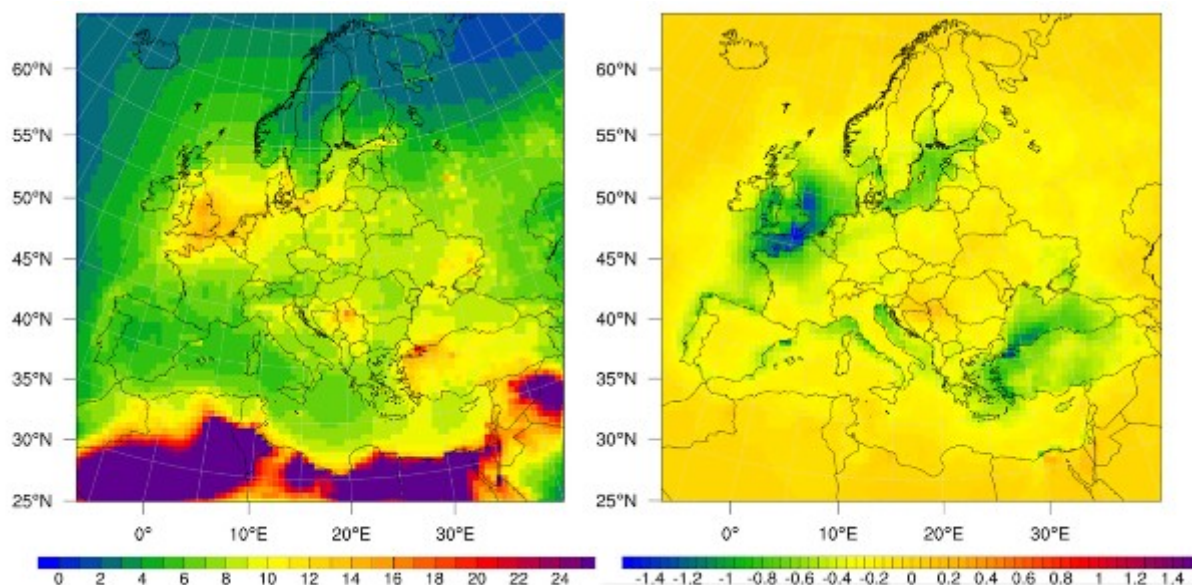
Source : *Nature Climate Change*

<https://www.nature.com/articles/s41558-021-01104-8>

## Modélisation des effets d'un régime flexitarien sur la qualité de l'air et la santé humaine

L'épandage d'engrais azotés de synthèse et d'effluents d'élevage est responsable de 96 % des émissions européennes d'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ). Libéré dans l'atmosphère, celui-ci contribue ensuite à la formation de particules fines, dont les effets néfastes sur la santé sont avérés. Dans un article publié dans la revue *Ecological Economics*, des chercheurs ont modélisé l'impact d'une transition flexitarienne des régimes alimentaires sur la qualité de l'air et sur la santé humaine en Europe (UE et hors-UE). Ils montrent notamment que, par rapport à un scénario de référence, une telle évolution permettrait de réduire d'un tiers les émissions européennes d'ammoniac. La teneur en particules fines de l'atmosphère diminuerait, quoique de façon plus modérée, et le nombre de morts prématurées associées aux particules fines baisserait de 3,1 %.

Concentration en particules fines en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dans un scénario de référence, à gauche ;  
à droite, différence entre ce scénario de référence et le scénario flexitarien



Source : *Ecological Economics*

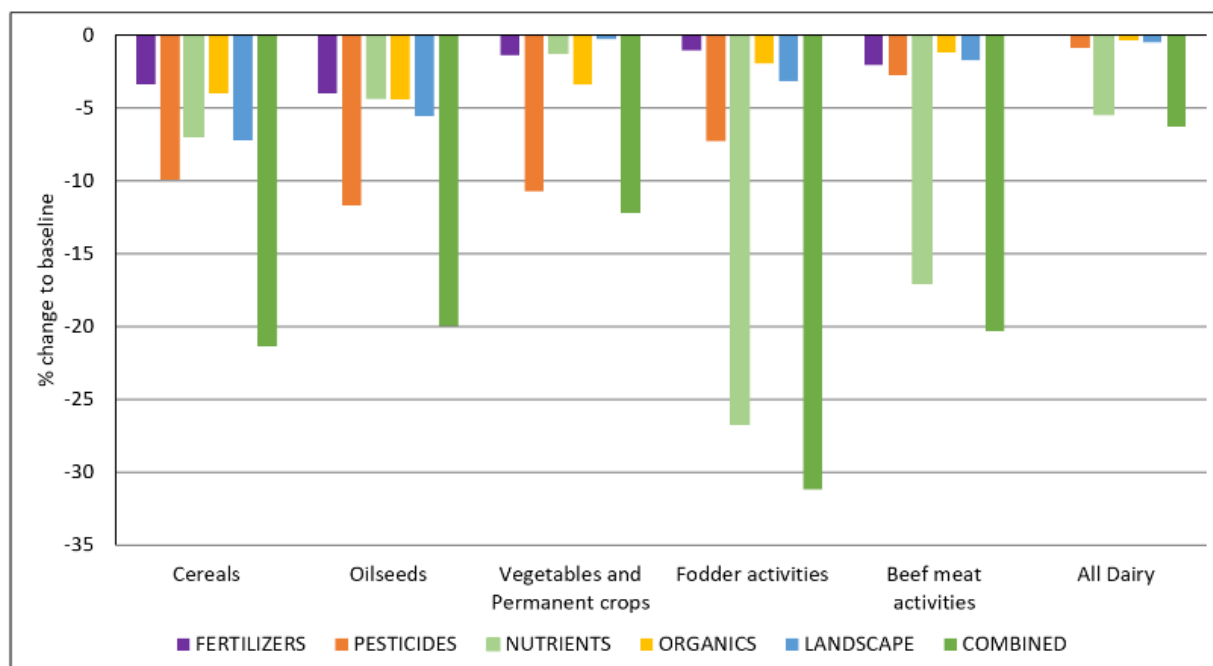
Source : *Ecological Economics*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800921002913>

## Impacts économiques et environnementaux de la stratégie *Farm to fork*

Deux chercheurs allemands ont publié récemment une étude simulant les impacts économiques et environnementaux de la stratégie *Farm to fork* (F2F) de l'Union européenne (UE). Ils estiment une possible chute de la production agricole européenne (ex. - 20 % pour le bœuf), qui s'accompagnerait d'une hausse des prix dans l'UE (ex. + 58 % pour la viande bovine) et hors UE dans une moindre mesure (ex. + 7,4 % pour la viande bovine). Il y aurait également une modification du positionnement de l'Union dans le commerce mondial (ex. passage d'exportatrice nette à importatrice nette de bœuf), une baisse du pouvoir d'achat des consommateurs (- 70 milliards d'€) et une hausse du revenu des agriculteurs (+ 35 Md€). Par ailleurs, les auteurs obtiennent pour l'UE une réduction de l'usage des fertilisants (51 %) et des pesticides (58 %), une augmentation de 11 millions d'ha des aires protégées et une baisse de 109  $\text{Mt}_{\text{eq}}\text{CO}_2$  des émissions de gaz à effet de serre (GES). Cependant, observant les effets de F2F hors-UE, notamment sur les émissions de GES, ils concluent que cette stratégie impose des restrictions à la production sans répondre globalement aux objectifs du Pacte vert, notamment en termes climatiques.

### Volume de production (en prix constants), variation en % par rapport à la référence



Source : Kiel Universität

Lecture : les barres représentent les variations des volumes de production dues aux différents objectifs de la stratégie F2F pour 2030 (violet pour la réduction de 20 % de l'usage des fertilisants minéraux, orange pour la réduction de 50 % de l'usage des produits phytosanitaires, vert clair pour la réduction de 50 % des excédents de balance azotée, jaune pour l'atteinte de 25 % de SAU en agriculture biologique, bleu pour l'atteinte de 10 % d'éléments à haute diversité paysagère), et dues à l'ensemble des objectifs de la stratégie F2F combinés (vert foncé).

Sur le sujet des impacts de la stratégie F2F, on pourra se reporter également à un [précédent billet](#).

Source : Kiel Universität

<https://www.bio-pop.agrarpol.uni-kiel.de/de/f2f-studie>

### Podcast sur l'investissement dans les start-ups de l'AgTech

# FuturAgri

Le podcast 100% innovation agricole et alimentaire

La Ferme Digitale, association regroupant des acteurs de l'innovation et du numérique en agriculture, propose une série de *podcasts*, intitulée FuturAgri. Chaque épisode est l'occasion d'un échange avec un acteur de l'AgTech française, et donc d'un éclairage sur un secteur proposant des solutions technologiques innovantes agricoles. Le [neuvième épisode](#) est consacré à D. Rousseau, président du groupe d'investissement [FAMM](#). Au-delà de la présentation du rôle de l'investisseur dans le financement des projets des jeunes entreprises de l'AgTech, il souligne l'importance des fonctions d'accompagnement et de conseil. Ces entrepreneurs doivent en effet conjuguer l'effervescence associée au développement de l'activité et la stabilisation de l'entreprise

par sa structuration (comptabilité, management, infrastructures, etc.). Enfin, D. Rousseau témoigne des conséquences de la crise sanitaire sur la solidité et l'agilité de ces *start-ups*.

Source : La Ferme Digitale

<https://www.lafermedigitale.fr/actualites/podcast-futur-agri/>

## Invasions biologiques en France : des impacts économiques importants mais peu documentés

Drosophile japonaise, moustique tigre, ambrosies, etc. : en vingt-cinq ans, les espèces exotiques envahissantes en France auraient coûté entre 1,2 et 10,6 milliards d'euros d'après les récentes estimations d'une équipe de chercheurs (CNRS/université Paris Saclay/AgroParisTech). Elles ont été publiées dans *NeoBiota* en juillet 2021.

Bien qu'importants, ces coûts sont sous-évalués. Selon les auteurs, la connaissance des dégâts causés sur l'économie française par les invasions biologiques est très limitée et seuls 3 % des 2 621 espèces introduites et envahissantes enregistrées sont étudiés. L'agriculture est le deuxième secteur le plus impacté après la santé, avec un coût estimé à 221 millions € sur les 25 dernières années. Cette étude chiffre également les dépenses de gestion des invasions, estimées huit fois inférieures aux dégâts causés. De ce fait, dans une [synthèse](#) à l'attention des décideurs, les chercheurs recommandent de renforcer la biosécurité, la biosurveillance et la connaissance des coûts. Ils proposent de mieux sensibiliser le grand public et les acteurs privés à ces enjeux, et préconisent une réponse législative proportionnelle aux impacts de ces invasions.

Source : *NeoBiota*

<https://neobiota.pensoft.net/article/59134/element/8/11878/>

## Un podcast sur la sécurité alimentaire en République populaire de Chine



Le 35<sup>e</sup> épisode du *podcast China in context*, diffusé par la School of Oriental and African Studies, porte sur les évolutions récentes du débat public sur la sécurité alimentaire en Chine. Le sinologue Bob Ash a rappelé combien ce sujet était important dans l'histoire et la mémoire nationales, le pays ayant connu selon lui les « pires famines de l'humanité ». À partir des années 1980, le sujet s'est fait plus discret avant de revenir dans les discussions publiques, sous l'influence de Xi Jinping. Quatre préoccupations majeures apparaissent aujourd'hui : *i*) la baisse de la production nationale de riz (la Chine en est devenue le plus gros importateur mondial en 2013), alors même que les céréales ont longtemps dominé le régime alimentaire ; *ii*) les tensions

politiques avec les États-Unis et l'Australie, menaces potentielles pour les approvisionnements ; *iii*) le niveau du gaspillage alimentaire, estimé à 20 millions de tonnes, qui a conduit à la mise en œuvre en 2020 de l'opération « Assiette vide », incitant à la frugalité ; *iv*) l'enjeu hydrique du fait d'une disponibilité en baisse de l'eau.

Source : *China in context*

<https://www.soas.ac.uk/china-institute/podcasts/>

## Quelle alimentation en Bretagne à l'horizon 2050 ?



Fin août 2021, le Conseil économique, social et environnemental régional (CESER) de Bretagne a publié le rapport d'une analyse prospective conduite sur l'évolution des pratiques alimentaires à l'horizon 2050 et leurs implications pour le territoire et ses acteurs. Après un état des lieux documenté des tendances, quatre scénarios illustrent des futurs possibles : une alimentation fonctionnelle dans une société sous pression (1) ; une alimentation contrôlée dans un contexte de crises (2) ; une alimentation normée dans un contexte de sobriété volontaire (3) ; une alimentation mosaïque dans une société fragmentée (4). Les auteurs en tirent plusieurs enseignements pour répondre au défi alimentaire collectif, les territoires étant amenés à jouer un rôle clé. Cet exercice a également permis d'identifier les atouts de la région, tels l'ancrage des filières agroalimentaires, la densité de l'écosystème d'innovation ou les compétences de la société civile.

Source : CESER Bretagne

[https://ceser.bretagne.bzh/jcms/prod\\_481735/fr/l-alimentation-en-bretagne-a-l-horizon-2050-quels-enjeux-de-societe?lg=fr](https://ceser.bretagne.bzh/jcms/prod_481735/fr/l-alimentation-en-bretagne-a-l-horizon-2050-quels-enjeux-de-societe?lg=fr)

## Des ressources pédagogiques du CGIAR pour se former à la prospective dans le contexte du changement climatique

Dans le cadre de son programme de recherche sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire, le Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR, voir à ce sujet un [précédent portrait](#)) a mis en ligne sur son site, en septembre 2021, un kit pédagogique destiné à la formation à la prospective, centrée sur la problématique du changement climatique. Il se compose de quatre documents proposant définitions, données illustratives,

infographies riches et diversifiées, exercices pratiques, jeux de questions-réponses, etc. Les deux premiers documents introduisent la méthode prospective, à travers des présentations de l'analyse de tendances, de l'approche systémique et de la façon de bâtir l'état des lieux d'une situation. Le troisième document développe les méthodes permettant d'explorer, à travers la construction de scénarios, les futurs possibles. Enfin, le quatrième fournit des outils pour imaginer les chemins qui pourraient y conduire.

Source : CGIAR

<https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/114902>

## **Les agriculteurs pakistanais manquent de connaissances sur l'utilisation des insecticides**

300 agriculteurs de trois provinces du Pakistan ont été interrogés entre octobre 2019 et février 2020, par des chercheurs, sur leurs connaissances des produits insecticides. Les résultats, publiés dans *Plos One* en août 2021, montrent que la grande majorité des participants ont des lacunes concernant la nature et le mode d'action des produits conventionnels, leurs liens avec les phénomènes de résistance et les pollutions environnementales, ou l'existence d'alternatives biologiques. Pourtant, ils sont 55 % à utiliser principalement les insecticides chimiques comme mode de contrôle, alors que 7 % ont recours à des méthodes biologiques, 5 % à de la lutte intégrée et 33 % à des pratiques ancestrales.

Source : *Plos One*

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255454>

## **La Confédération paysanne : histoire intellectuelle et positionnements récents**

Dans un article publié récemment dans le dernier numéro d'*Histoire et sociétés rurales*, l'historien J.-P. Martin revient sur le traitement des questions environnementales par la Confédération paysanne. Il présente les origines de la doctrine politique des « paysans écologistes » et ses inflexions récentes, sur des dossiers tels que la coexistence de l'élevage et des loups, ou la « viande *in vitro* ».

Source : *Histoire et sociétés rurales*

<https://www.cairn.info/revue-histoire-et-societes-rurales-2021-1-page-155.htm>

## **ÉVÉNEMENTS À VENIR**

- 1<sup>er</sup> octobre 2021-29 janvier 2022, Paris

Exposition « Matières à mijoter » organisée par le Maif social club

<https://programmation.maifsocialclub.fr/evenements/matieres-a-mijoter/>

- 4-24 octobre 2021, Paris

Exposition sur les jardins créoles

<https://lemoiskreyol.fr/event/exposition-jardins-creoles/>

- 19 octobre 2021, Paris et à distance

Séminaire organisé par Sciences Po Paris sur le thème « Négocier les futurs de l'alimentation mondiale : une ethnographie du Comité de la sécurité alimentaire mondiale des Nations unies »

<https://www.sciencespo.fr/agenda/ceri/fr?event=2834>

- 19 octobre 2021, Paris

Table ronde sur « Écologie urbaine, problématiques de santé et plantes médicinales », organisée par le département de la Réunion

<https://www.bulac.fr/ecologie-urbaine-problematiques-de-sante-et-plantes-medicinales>

- 19-21 octobre 2021, Niort

6<sup>e</sup> Forum national de l'économie sociale et solidaire et de l'innovation sociale, organisé par la Chambre régionale de l'économie sociale et solidaire de la Nouvelle-Aquitaine

<https://www.forum-ess.fr/?Forum2021>

- 20 octobre 2021, à Paris et à distance

Conférence sur le thème « La politique commerciale européenne : entre défis environnementaux et préservation de la compétitivité de l'agriculture », organisée par les chambres d'agriculture

<https://chambres-agriculture.fr/actualites/tout-lagenda/detail-de-levenement/actualites/conference-debat-sur-la-politique-commerciale-europeenne/>

- 21 octobre 2021, Joinville

Projection du documentaire sur le développement rural par la coopération « Entre les plis »

<https://www.reseaurural.fr/centre-de-ressources/evenements/projection-entre-les-plis-joinville>

- 22 octobre 2021, Strasbourg

Table ronde sur « Le Chlordécone aux Antilles : du sol à l'assiette », organisée par le département de la Réunion

<https://lemoiskreyol.fr/event/table-ronde-le-chlordecone-aux-antilles-du-sol-a-lassiette/>

- 2 novembre 2021, à distance

Webinaire « Tiers-lieux nourriciers : construire son modèle économique et juridique », organisé par le Réseau rural

<https://www.reseaurural.fr/centre-de-ressources/evenements/webinaire-tiers-lieux-nourriciers-construire-son-modele-economique>

- 9 novembre 2021, à distance

Webinaire sur « Les cultures intermédiaires à vocation énergétique et leur impact dans le changement climatique », organisé par l'Acta et Agreenium

<https://www.agreenium.fr/page/les-webinaires-agreeniumacta>

- 10 novembre 2021, Paris

Colloque « Chimie et agriculture durable. Un partenariat en constante évolution scientifique », organisé par la Maison de la chimie

<https://actions.maisondelachimie.com/colloque/chimie-et-agriculture-durable/>

- 15-16 novembre 2021, Bruxelles

Global Food Forum 2021 organisé par Farm Europe sur le thème « How can the Green Deal be a good deal? »

<https://www.farm-europe.eu/evenement/gff2021/>

- 16 novembre 2021, à distance

Webinaire sur « L'immunité des plantes dans l'approche d'une santé globale » organisé par l'Acta et Agreenium

<https://www.agreenium.fr/page/les-webinaires-agreeniumacta>

- 16-18 novembre 2021, Paris

Salon des maires et des collectivités locales, avec notamment des conférences traitant de sujets relatifs à l'alimentation et à l'agriculture

<https://www.salondesmaires.com/>

- 18 novembre 2021, Aurillac

Smart Agri Forum organisé par le Conseil départemental du Cantal

[www.smartagri-forum.fr/](http://www.smartagri-forum.fr/)

- 19 novembre 2021, Paris

Les matinales de la recherche organisée par Interbev sur le thème du « manger mieux »

<https://www.interbev.fr/les-matinales-de-la-recherche-dinterbev-16-novembre-2021/>

- 19-20 novembre 2021, Tours

17<sup>e</sup> rencontres François Rabelais organisée par l'IEHCA sur le thème « Fruits et légumes, les nouveaux rois de la cuisine ? »

<https://iehca.eu/fr/manifestations-culturelles/les-rencontres-francois-rabelais/17emes-rencontres-francois-rabelais>

- 23 novembre 2021, à distance

Webinaire sur « Comment adapter les forêts au changement climatique » organisé par l'Acta et Agreenium

<https://www.agreenium.fr/page/les-webinaires-agreeniumacta>

- 26 novembre 2021, Paris

Conférence sur le thème « Innovations au service de l'agriculture ? Opportunités et risques émergents », organisée par la Chaire management des risques en agriculture

<https://www.chaire-management-risques-agriculture.org/conference-2021>

- 30 novembre-2 décembre 2021, Montpellier

Salon international des équipements et savoir-faire pour les productions vigne-vin, olive, fruits-légumes

<https://www.sitevi.com/>