Veille

CENTRE D'ÉTUDES ET DE PROSPECTIVE

Janvier 2020

Bonjour,

Veuillez 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*, instituts de recherche, etc.). Il ne s'agit pas de productions du ministère et les informations sélectionnées ne présentent pas la position officielle de celui-ci.*

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

Sommaire

CHANGEMENT CLIMATIQUE....2
SÉCURITÉ SANITAIRE....4
PAYSAGES AGRICOLES....8
COMMERCE....9
AGRICULTURE....10
TRAVAIL....15
OUVRAGES....16
PORTRAIT....18
BRÈVES....20
ÉVÉNEMENTS À VENIR....29

Un chiffrage des conséquences du changement climatique sur la rentabilité des exploitations australiennes

Alors que l'Australie connaît depuis plusieurs mois une sécheresse importante à l'origine d'incendies gigantesques, l'*Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics and Sciences* (ABARES), un organisme de recherche interne au ministère en charge de l'agriculture, a récemment publié les résultats d'une étude visant à apprécier les conséquences du changement climatique sur la profitabilité des exploitations du pays.

L'étude s'appuie sur un modèle économétrique permettant d'estimer leur performance technique et économique à partir de variables relatives à leur structure, au contexte de prix et au climat. Ce modèle a permis aux auteurs de simuler ce qu'aurait été la situation économique des agriculteurs australiens si les conditions climatiques des années 2000 à 2019 avaient été comparables à celles que le pays a connues de 1950 à 2000.

Les résultats de la modélisation montrent que, toutes choses égales par ailleurs, les évolutions du climat en Australie depuis les années 2000 ont induit une diminution de 22 %, en moyenne, du « profit » des exploitations du pays, considéré ici comme le revenu net d'entreprise une fois prises en compte la rémunération du travail familial et la variation de la valeur des stocks. Cette moyenne masque d'importantes disparités selon les productions, les agriculteurs en grandes cultures étant plus impactés que les éleveurs de bétail : -35 % pour les céréaliculteurs, contre -18 % pour les éleveurs ovins et -5 % pour les producteurs de viande bovine. De même, les États de l'Ouest du pays (*Western Australia*) et surtout de l'Est (*New South Wales*, *Victoria*), davantage concernés par les sécheresses récentes et comportant une proportion élevée d'exploitations céréalières, sont sensiblement plus touchés que les autres. La modélisation montre également que les stratégies mises en place par les agriculteurs en réponse à ces conditions climatiques nouvelles, telles que le non-labour, ont permis d'en atténuer les conséquences : en leur absence, la diminution du profit aurait été de 26 % en moyenne et de 49 % pour les céréaliculteurs.

Effet des conditions climatiques sur le profit des exploitations australiennes

	Average annual broadacre farm profit		Difference in profit	
	Climate conditions 1950–1999	Climate conditions 2000–2019	%	$
State				
NSW	66,100	49,300	–25.5	–16,900
Vic.	36,200	22,800	–37.1	–13,400
Qld	75,500	64,900	–14.1	–10,700
SA	101,700	90,300	–11.2	–11,400
WA	226,000	167,600	–25.8	–58,300
TAS	74,300	69,000	–7.1	–5,300
NT	769,200	835,900	8.7	66,800
Industry				
Cropping	201,000	130,100	–35.3	–70,900
Mixed	106,200	84,600	–20.3	–21,600
Sheep	33,400	27,300	–18.2	–6,100
Beef	50,300	48,000	–4.6	–2,300
Sheep-Beef	79,600	72,800	–8.6	–6,800
All farms	85,900	67,200	–21.7	–18,600

Source : ABARES

En conclusion, les auteurs appellent les pouvoirs publics à renforcer leur soutien aux agriculteurs, en cherchant non pas à les protéger des conséquences du changement climatique, mais à les aider à renforcer leur résilience face à ce phénomène. Les formes concrètes que pourrait prendre ce soutien ne sont toutefois pas explicitées dans l'étude.

Mickaël Hugonnet, Centre d'études et de prospective

Source : ABARES
https://www.agriculture.gov.au/sites/default/files/documents/EffectsOfDroughtAndClimateVariabilityOnAustralianFarms_v1.0.0.pdf

Recommandations du Haut conseil pour le climat pour l'évaluation des lois ayant des effets sur les émissions françaises de GES

Le Haut conseil pour le climat (HCC) a été chargé, par le gouvernement, de cadrer les méthodes d'évaluation des lois d'orientation ayant des effets sur les émissions françaises de gaz à effet de serre : il s'agit de pouvoir juger de leur contribution aux objectifs de la Stratégie nationale bas carbone (SNBC), et de leur capacité à promouvoir des leviers de la transition énergétique et écologique. Dans un rapport publié en décembre, le HCC apporte une première réponse, portant notamment sur l'opportunité d'évaluer les projets de loi et sur la robustesse de la méthodologie.

Les principales conclusions visent d'abord à trier les projets pertinents à évaluer au regard de la SNBC, afin de ne pas engorger le dispositif de préparation des textes et de pouvoir évaluer en détail les projets importants. Ensuite, les auteurs rappellent la nécessité de fonder l'évaluation sur des principes de transparence (critères, méthodes), d'indépendance de l'évaluateur, et de diffusion des résultats sous une forme appropriable par les acteurs concernés. Ils notent enfin que, en l'état actuel, les études d'impact environnemental sont généralement incomplètes ou insatisfaisantes (sources insuffisamment étayées, choix arbitraire des articles évalués), qu'elles ne sont obligatoires que pour les « projets » de loi émis par le gouvernement (pas pour les « propositions » venant du Parlement), et qu'elles deviennent obsolètes dès que les textes évoluent du fait des amendements déposés.

Un focus est notamment fait sur la loi Égalim, promulguée en octobre 2018. Les auteurs soulignent les points suivants : pas de consultation du CESE sur aucun des 98 articles ; pour quatre articles, étude d'impact repoussée aux ordonnances qui en découleront ; évaluation environnementale des seuls articles 11 (« composition des repas en restauration collective ») et 14 (« pratiques commerciales prohibées à l'occasion des ventes de produits phytopharmaceutiques »). Par ailleurs, selon les auteurs, l'article 11 a été évalué sur la base d'une étude controversée et sans se pencher sur ses impacts sur les indicateurs de la SNBC.

En conclusion, les auteurs invitent à systématiser les évaluations rigoureuses de la contribution des lois d'orientation aux objectifs de la SNBC, quand cela est pertinent, et à s'inspirer de méthodes développées aux États-Unis, au Royaume-Uni et en Australie, pour améliorer le processus, dans la transparence vis-à-vis du public et des parties prenantes.

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

Source : Haut conseil pour le climat
https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2019/12/rapport-haut-conseil-pour-le-climat_evaluer-les-lois-en-cohrence-avec-les-ambitions-1.pdf

Vers le « zéro chlordécone » : 48 propositions pour réparer les préjudices occasionnés en Guadeloupe et en Martinique

L'Assemblée nationale a publié en décembre le rapport d'une Commission d'enquête sur les impacts économique, sanitaire et environnemental de l'utilisation du chlordécone comme insecticide agricole en Guadeloupe et Martinique, ainsi que sur les responsabilités publiques et privées dans la prolongation de son autorisation. L'objectif était également d'évaluer la nécessité et les modalités d'une indemnisation des préjudices pour ces territoires.

Autorisé à la vente entre 1972 et 1993, le chlordécone fut utilisé, dans les plantations de bananes antillaises, pour lutter contre le charançon, en dépit de sa dangerosité pour l'environnement et la santé humaine. Cette toxicité avait ainsi été constatée dès les années 1970 (scandale d'Hopewell, classement de la molécule comme « cancérigène possible » en 1979, etc.). Depuis, le lien épidémiologique a été démontré entre cette substance et l'incidence du cancer de la prostate, de troubles du neuro-développement de l'enfant et de la prématurité des naissances. Malgré le retrait de l'autorisation du chlordécone en 1993, les terres et eaux antillaises sont encore contaminées du fait de sa forte rémanence dans les sols. Ainsi, la molécule est présente dans 36 % des échantillons d'eau analysés en Basse-Terre de Guadeloupe et 90 % des sources martiniquaises seraient pollués. Cette contamination se retrouve par la suite dans les denrées alimentaires produites localement (ex. : racines et tubercules, élevages de ruminants, crustacés).

Pathologies étudiées et modes d'action susceptibles d'expliquer les principales associations observées en lien avec les expositions environnementales au chlordécone

Fonctions ou pathologies étudiées	Associations observées	Modes d'actions possibles
Hommes		
Fertilité masculine	Absence d'association avec les paramètres du sperme [20]	–
Cancer de la prostate	Augmentation du risque de survenue [38]	Propriétés hormonales œstrogéniques
Femmes enceintes		
Diabète gestationnel	Absence d'association avec le risque de survenue [23]	–
Prééclampsie	Absence d'association avec le risque de survenue [23]	
Hypertension gestationnelle	Diminution du risque de survenue [23]	Propriétés hormonales progestagéniques. Interaction avec le système nerveux sympathique
Prématurité	Augmentation du risque de survenue [25]	Propriétés hormonales œstrogéniques et progestagéniques
Nourrissons*		
Hormones thyroïdiennes à 3 mois	Augmentation de la TSH circulante [30]	Inconnu
Vitesse d'acquisition de la mémoire visuelle à 7 mois	Diminution du score [27]	Propriétés hormonales œstrogéniques. Inhibition des ATPases cérébrales. Interaction avec les neurotransmetteurs.
Motricité fine à 7 et 18 mois	Diminution du score [27,28]	
Poids de naissance	Diminution du poids de naissance si gain de poids gestationnel élevé ou excessif [31]	Propriétés hormonales œstrogéniques et progestagéniques.
Croissance staturo-pondérale	Augmentation de l'IMC chez les garçons à 3 mois et chez les filles à 7 et 18 mois [35]	Propriétés hormonales œstrogéniques

* Exposition prénatale au chlordécone.

Source : Assemblée nationale

Le rapport retrace l'histoire de l'usage de cette molécule et de son autorisation en agriculture. Il démontre la responsabilité de multiples acteurs, au premier rang desquels l'État qui, en autorisant la molécule alors que sa toxicité et sa rémanence étaient avérées, a mis en danger les populations locales. Les auteurs citent ensuite les acteurs privés (producteurs et distributeurs

de chlordécone, représentants du secteur de la banane) qui ont joué un rôle important dans le maintien de la molécule sur le marché, et ce même après le retrait de son homologation.

Les députés présentent enfin 49 recommandations pour « sortir » du chlordécone et réparer les préjudices, parmi lesquelles la co-construction du prochain « plan chlordécone » avec les populations locales, la réalisation d'une cartographie intégrale de l'état de contamination des sols, un dépistage et un suivi sanitaire systémiques et gratuits pour les populations les plus exposées. Ils recommandent également un accompagnement des agriculteurs dans les démarches de dépollution, un financement prioritaire de la recherche sur les effets du chlordécone sur la santé et la mise en place d'un fonds d'indemnisation pour les victimes atteintes de pathologies occasionnées par l'exposition à cette molécule.

Estelle Midler, Centre d'études et de prospective

Source : Assemblée nationale
http://www.assemblee-nationale.fr/15/rap-enq/r2440-tI.asp

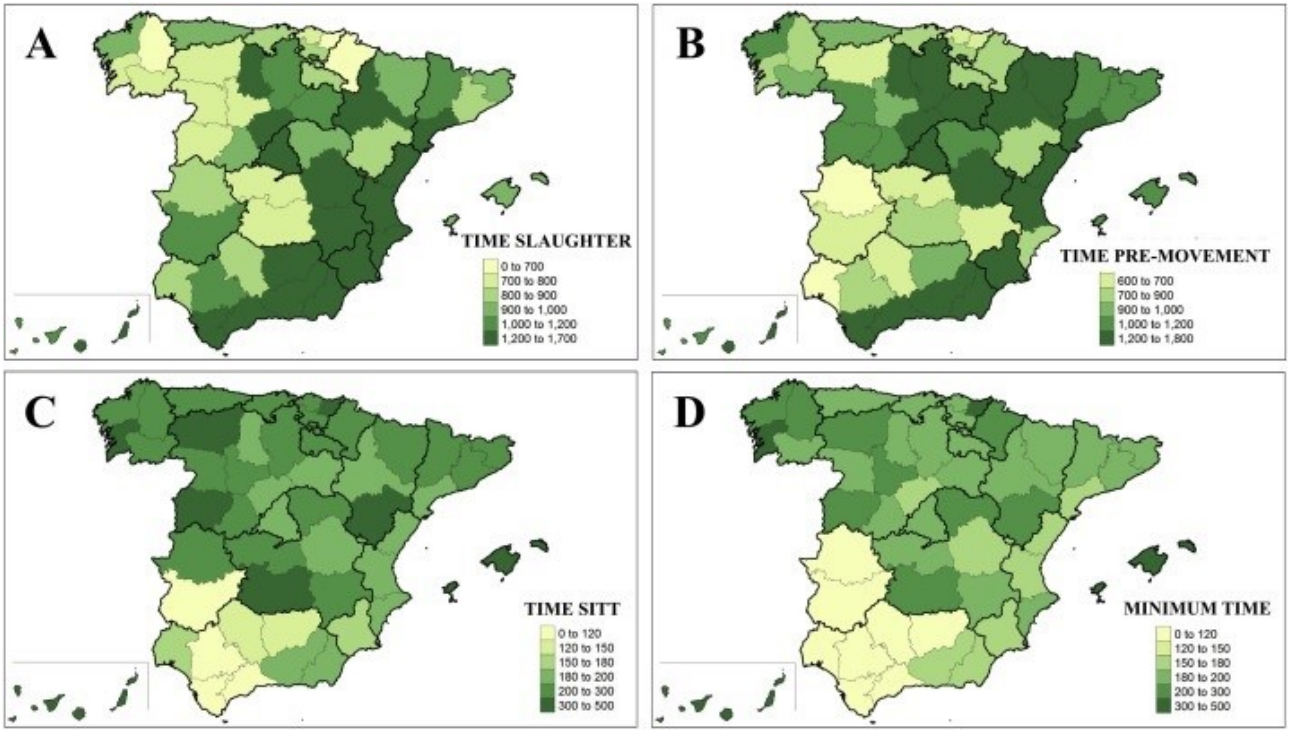
Évaluation de l'efficacité du système de surveillance de la tuberculose bovine en Espagne

La revue *Preventive Veterinary Medicine* a publié un article présentant les travaux menés par le Centre de recherche de la santé animale et le département vétérinaire de l'université de Barcelone, avec le ministère espagnol chargé de l'agriculture, sur l'efficacité du système de surveillance de la tuberculose bovine en Espagne. Cette maladie infectieuse chronique est causée par l'un des trois germes du complexe *Mycobacterium tuberculosis* (*M. bovis, M. caprae* et *M. tuberculosis*). Le protocole de surveillance comprend trois étapes : tests cutanés de routine, contrôles avant les déplacements des animaux vivants (ex. : entre élevages, transhumances, vers les marchés à bestiaux, etc.) et dans les abattoirs. Cette étude évalue la contribution de chacun de ces éléments à l'efficacité du système.

La longue incubation asymptomatique de la maladie entravant son observabilité, les auteurs ont utilisé un modèle mathématique permettant de simuler la propagation de l'infection au sein des troupeaux. Ce modèle SOEI considère quatre grands types d'animaux, selon qu'ils sont réceptifs à la maladie (« Sensibles »), infectés mais non encore détectables et non infectieux (« Occultes »), infectés et détectables mais non encore infectieux (« Exposés »), infectés, détectables et infectieux (« Infectieux »). À partir d'un seul animal infecté à T0, la propagation a été simulée pendant cinq ans, les animaux changeant de catégorie en fonction de l'évolution de la maladie.

Les résultats montrent que les tests cutanés de routine sont l'élément le plus efficace du système, devant la surveillance en abattoirs et les contrôles avant déplacements. L'étude démontre que 96 % des troupeaux infectés sont, en principe, détectés dans l'année suivant leur contamination, avec un délai moyen de 178 jours. La période d'évaluation (intervalle entre deux contrôles) est un facteur déterminant de l'efficacité de la surveillance. Dans les faits, la fréquence des tests de routine est le plus souvent annuelle mais peut varier selon la situation épidémiologique : tous les deux ans dans les îles (Canaries, Baléares), ou deux fois par an en Andalousie ou Estrémadure. Par ailleurs, les contrôles à l'abattoir permettent de détecter 9,5 % des troupeaux contaminés, mais aussi d'identifier d'autres maladies passées inaperçues. En revanche, les auteurs recommandent aux pouvoirs publics de réévaluer le rapport coût/efficacité des tests préalables aux déplacements.

Cartes des temps de détection (en jours) pour les différents composants du système de surveillance de la tuberculose



Source : *Preventive Veterinary Medicine*
Lecture : A : détection en abattoir ; B : détection avant mouvement ; C : détection lors de tests de routine ; D : système complet de surveillance de la tuberculose.

Madeleine Lesage, Centre d'études et de prospective

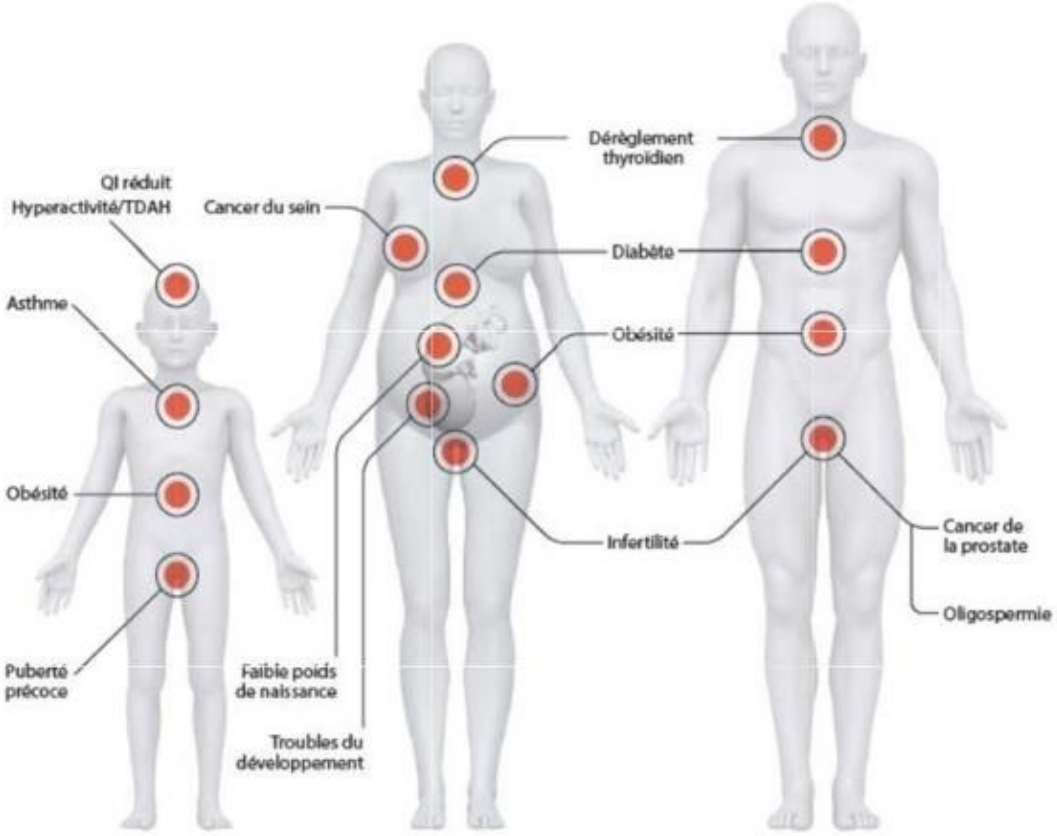
Source : *Preventive Veterinary Medicine*
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167587719303708#sec0095

Rapport d'information parlementaire sur les perturbateurs endocriniens présents dans les contenants en plastique

Fin 2019 ont été rendus, à l'Assemblée nationale, les travaux d'une mission d'information sur les conséquences sanitaires et environnementales des perturbateurs endocriniens (PE) présents dans les contenants en matière plastique alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques. S'appuyant en particulier sur 70 auditions, le rapport présente 48 recommandations.

Il constate d'abord que l'exposition aux perturbateurs endocriniens est à la fois fréquente et insidieuse. De nombreux éléments en contiennent et les produits de dégradation (chaleur, vieillissement) de matériaux inertes peuvent relever de la catégorie des PE (ex. : ré-utilisation de bouteilles d'eau en plastique à usage unique). En outre, leurs effets ne sont pas dose-dépendants (action pouvant être plus néfaste à faible qu'à forte dose) et les interactions entre molécules (effets cocktails) sont insuffisamment connues. L'enjeu majeur de santé publique lié à la perturbation endocrinienne est souligné, avec des conséquences sanitaires variées, avérées (reproduction) ou soupçonnées (cancers hormono-dépendants, obésité, etc.). Les femmes enceintes ou allaitantes, les nourrissons, enfants et adolescents sont les plus sensibles. Plus largement, l'environnement (pollution de l'eau et des sols) et la faune sauvage (aquatique et terrestre) sont également concernés.

Principales conséquences sur la santé humaine des perturbateurs endocriniens



Source : Assemblée nationale

Si la France a été à la pointe de la réglementation dans ce domaine, en particulier sur le bisphénol A, le niveau européen apparaît stratégique pour les députés : encadrement réglementaire (ex. : REACH) à adapter et homogénéiser ; trois types de substances à distinguer et mentionner (perturbateurs « avérés », « présumés » et « suspectés »), au lieu de la seule interdiction des substances avérées ; effort de recherche à renforcer et coordonner ; diffusion large des connaissances à assurer. D'autres défis sont également identifiés, tels que l'application par tous les acteurs du principe de précaution, la problématique du remplacement des PE par d'autres substances dont la toxicité est mal documentée, ou encore l'information de la population. Au niveau national, si le démarrage de la deuxième stratégie nationale en 2019 est salué, tout en regrettant ses limites, des attentes fortes sont placées dans l'application de la loi Égalim sur le retrait des plastiques alimentaires, en particulier en milieu scolaire. Enfin, les bonnes pratiques relevées au niveau local (Strasbourg, région Nouvelle-Aquitaine, etc.) sont soulignées.

Franck Bourdy, Centre d'études et de prospective

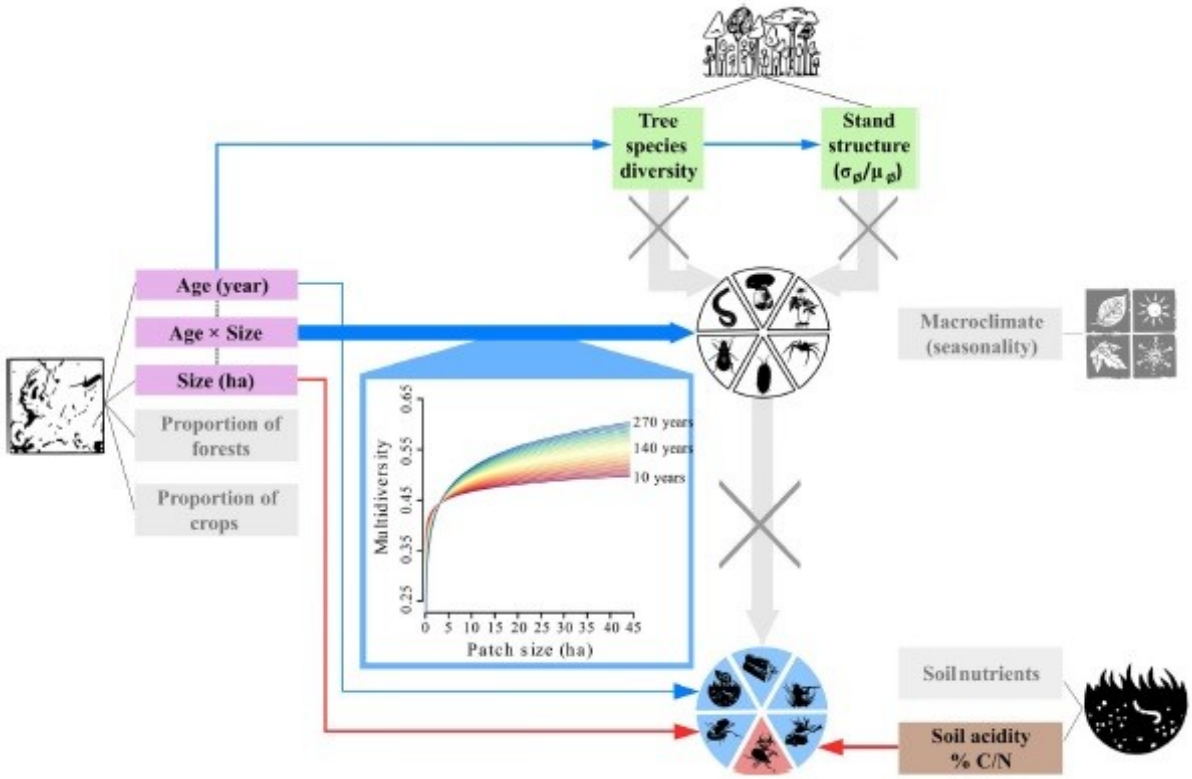
Source : Assemblée nationale
http://www2.assemblee-nationale.fr/documents/notice/15/rap-info/i2483/(index)/rapports-information

Paysages agricoles fragmentés : petits bois mais grands services écosystémiques

C'est l'un des résultats récemment publiés, dans le *Journal of Applied Ecology*, par une équipe européenne étudiant l'impact de la fragmentation des paysages agricoles sur la fourniture de services écosystémiques. Les auteurs ont mené un travail de recherche empirique sur 14 sites correspondant à des paysages plus ou moins fragmentés, couvrant un gradient de 2 500 km, depuis le sud-ouest de la France jusqu'en Suède. Au sein de chaque aire de 5 km de côté, l'analyse s'est focalisée sur les espaces boisés existants en essayant d'abord de les caractériser en matière de taille, d'ancienneté, d'environnement (proportion de cultures ou de forêts) et de type de peuplement (essences, classes d'âge des arbres).

L'intérêt écologique de ces espaces a ensuite été mesuré selon deux axes : la richesse en biodiversité, à travers les effectifs de six groupes taxonomiques, conduisant au calcul d'un indice de multidiversité ; la fourniture de services écosystémiques par unité de surface (abondance de plantes « utiles », de tiques et de gibier, capacité de lutte antiparasitaire, stockage du carbone dans la couche supérieure du sol, production de bois). L'analyse statistique menée a ainsi permis de dégager les liens entre la biodiversité et les caractéristiques des espaces boisés, des peuplements et du milieu (climat, sol). Elle a fait de même pour les liens entre ces mêmes caractéristiques et la fourniture d'un ou de l'ensemble des services écosystémiques retenus.

Relations entre l'environnement, la biodiversité et le potentiel de fourniture de services écosystémiques des espaces boisés isolés en Europe



Source : *Journal of Applied Ecology*
Lecture : l'épaisseur des flèches est proportionnelle à l'effet ; les effets positifs sont en bleu, les effets négatifs en rouge ; les variables non significatives sont représentées en gris clair.

Les espaces boisés isolés jouent un rôle important qui varie selon leur taille et leur ancienneté : les plus étendus et les plus anciens abritent une biodiversité riche, alors que les plus petits fournissent davantage de services écosystémiques à l'hectare, les effets de lisière y étant

plus importants. En revanche, l'étude n'a pas identifié de lien direct entre la richesse en biodiversité et les volumes de services écosystémiques, pris dans leur globalité. Les auteurs concluent notamment sur l'importance d'intégrer la préservation de ces espaces boisés, souvent négligés, dans les politiques publiques, en particulier européennes (réseau Natura 2000, Directive eau, PAC, etc.).

Muriel Mahé, Centre d'études et de prospective

Source : *Journal of Applied Ecology*
https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1365-2664.13537

COMMERCE

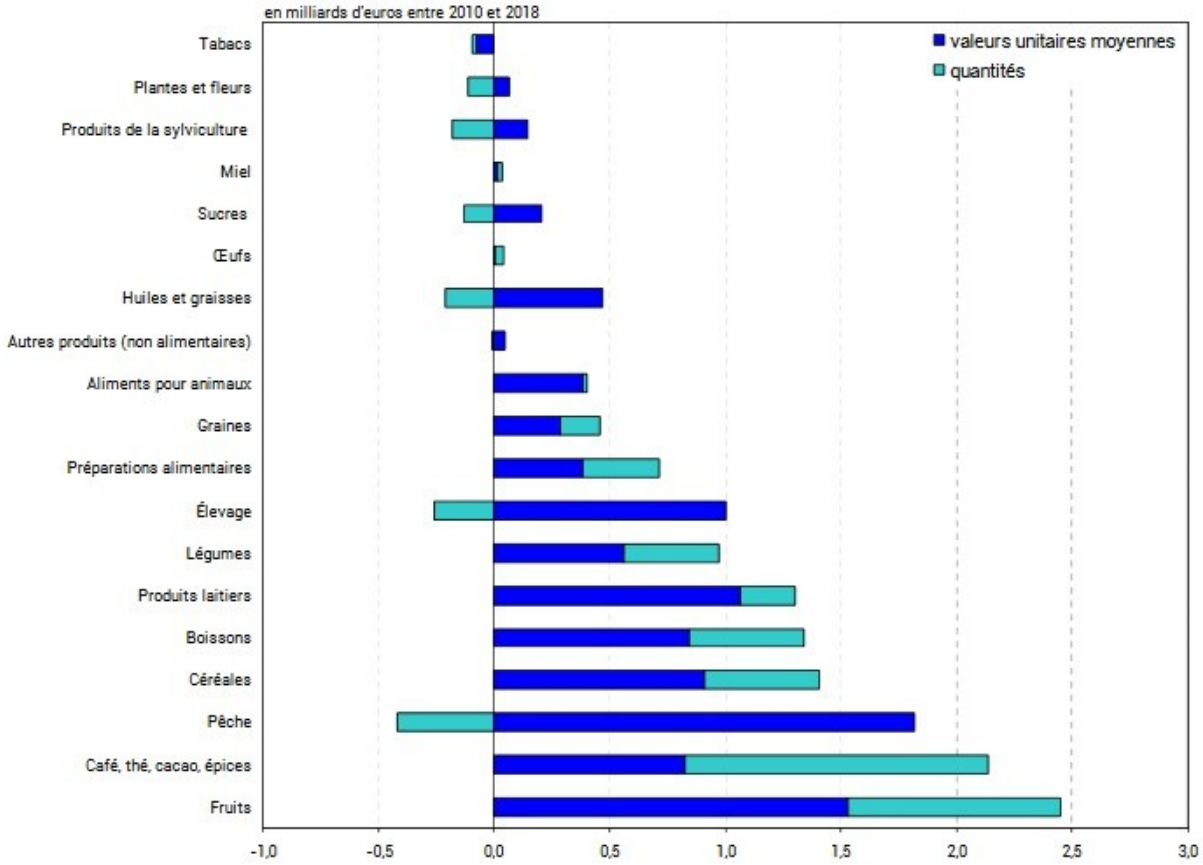
Le rôle des importations dans la dégradation du solde commercial agricole et agroalimentaire de la France

En décembre 2019, la Direction générale des douanes et droits indirects (DGDDI) a publié un document étudiant l'évolution du solde commercial agricole et agroalimentaire de la France, et les causes de sa dégradation entre 2010 et 2018. L'analyse est réalisée à partir des données douanières et d'Eurostat. Cet article apporte de nouveaux éléments de compréhension sur l'évolution des importations, en distinguant celles en volume et celles en valeur.

Les auteurs analysent d'abord l'évolution globale du solde agricole et agroalimentaire sur la période étudiée. Ils montrent qu'il demeure excédentaire en 2018 mais s'est réduit de 1,1 milliard d'€ depuis 2010. Cette dégradation s'explique, selon l'étude, par la hausse des importations en valeur. Les fruits frais et transformés sont les principaux contributeurs, avec un accroissement de 5,2 % en moyenne annuelle entre 2010 et 2018. Les légumes, la viande et les produits laitiers voient également leur déficit s'accroître du fait d'importations plus dynamiques que les exportations.

L'étude montre ensuite que l'accroissement des importations en valeur de fruits et légumes non transformés s'explique, pour près de la moitié, par la hausse des valeurs unitaires. Selon les auteurs, celle-ci est causée par l'augmentation de la demande et des prix, traduisant de nouvelles habitudes de consommation des ménages, privilégiant davantage les produits d'origine végétale (en particulier l'avocat, de plus en plus prisé dans la cuisine occidentale). Les autres facteurs avancés sont une plus forte consommation hors saison de fruits (oranges) et la montée en gamme des importations pour certains produits (tomates). En ce qui concerne les produits laitiers, des valeurs unitaires plus élevées expliquent plus de 70 % de l'augmentation des importations. En sont responsables, en premier lieu, les prix mondiaux du beurre, tirés par la demande chinoise qui s'oriente vers des produits occidentaux tels que les viennoiseries. Pour la viande, l'accroissement des valeurs unitaires est surtout significatif pour le porc et il s'explique par une augmentation des importations de viande transformée. Enfin, tous produits confondus, la hausse des quantités importées de certains produits compense les baisses pour d'autres, et la valeur unitaire moyenne expliquerait l'essentiel de l'accroissement des importations en valeur.

Décomposition de la croissance en valeur des importations par groupes de produits



Source : DGDDI

Raphaël Beaujeu, Centre d'études et de prospective

Source : DGDDI
http://lekiosque.finances.gouv.fr/fichiers/etudes/tableaux/ee_85.pdf

AGRICULTURE

Évolution de la diversité des espèces cultivées en Inde

Un article de décembre 2019, publié dans *PLOS ONE,* revient sur les impacts de l'intensification de l'agriculture en Inde sur la diversité des espèces cultivées, entre 1947 et 2014. Deux sources de données (*India Agriculture and Climate* et *International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics*) ont été compilées pour suivre entre 20 et 24 espèces (selon les années et les informations disponibles), sur 305 districts. Le calcul d'indices a permis de préciser la diversité des cultures et son lien avec l'intensification des pratiques.

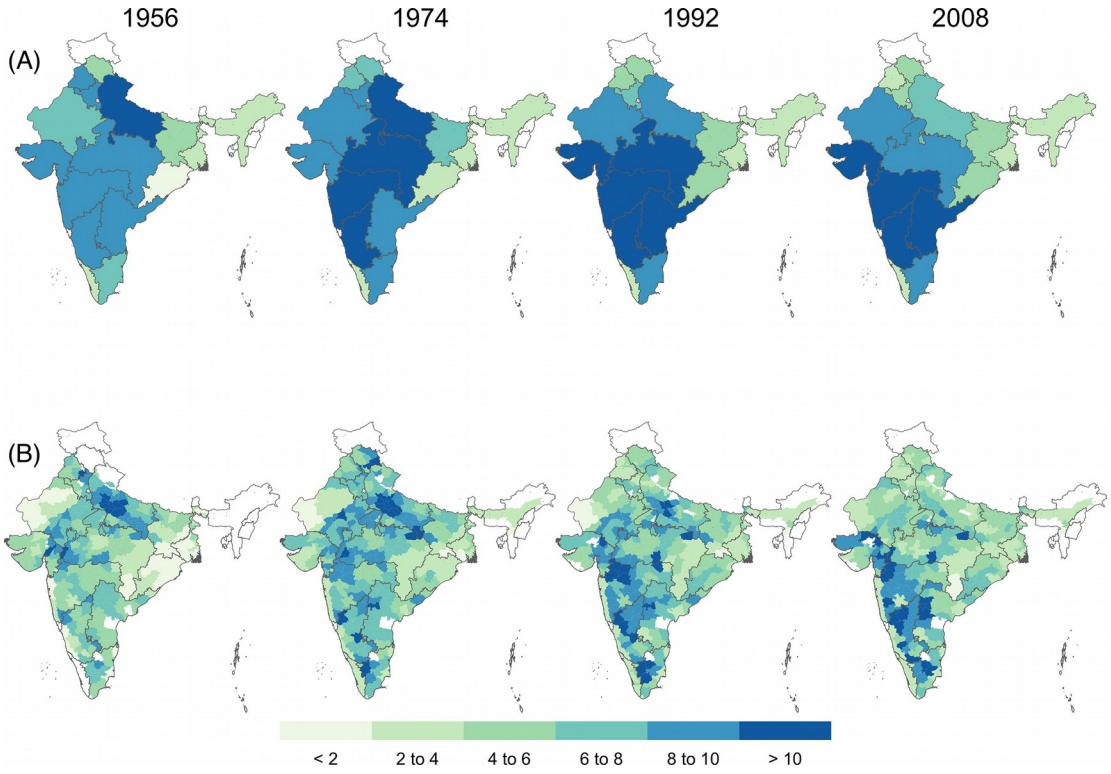
De 1947 à 2014, les surfaces cultivées en Inde ont augmenté de 37 %. Le riz reste la culture principale, malgré le triplement des surfaces de blé, deuxième culture la plus répandue. L'expansion du blé s'est faite au détriment de nombreuses espèces, telles que le pois chiche, l'orge et, dans une moindre mesure, le millet, le sorgho et le coton. De plus, deux tiers des surfaces cultivées en millet et en sorgho ont été remplacées par d'autres espèces, notamment le colza, la moutarde, le coton, les fruits et légumes.

En 1956, les cultures se répartissaient de manière relativement homogène en Inde. Par la

suite, les États du Nord se sont spécialisés dans la production du blé et du riz, là où ces plantes étaient déjà implantées en 1947. L'intensification de l'agriculture, la mise en place de subventions, d'un contrôle des prix et d'investissements publics, pour améliorer les réseaux de distribution, ont favorisé la compétitivité de ces deux cultures au détriment du sorgho et du millet, entraînant une diminution de la diversité culturale dans ces États. Indirectement, ces politiques ont aussi incité les États dont les conditions étaient moins propices au riz et au blé à s'orienter vers d'autres productions. Des actions de diversification des cultures ont également encouragé ces évolutions, ainsi qu'une demande en produits diversifiés plus forte suite à l'augmentation des revenus des habitants. Pour cette raison, les districts obtenant les scores de diversification les plus élevés se situent aujourd'hui dans le sud du pays, notamment ceux s'étant détournés du sorgho et du millet au profit du colza, de la moutarde, du coton, des fruits et des légumes.

Les auteurs établissent ainsi les impacts indirects et opposés que peuvent avoir des politiques d'intensification sur des régions moins favorisées en matière de potentiel de production. Ils rappellent cependant que l'augmentation de la diversité culturale ne traduit pas la diversité biologique totale des régions, qui peut être impactée négativement par l'expansion des cultures.

Nombre d'espèces cultivées en 1956, 1974, 1992 et 2008 au niveau des États (A) et des districts (B)



Source : *PLOS ONE*

Aurore Payen, Centre d'études et de prospective

Source : *PLOS ONE*
https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0225555

Quelles protéines végétales pourra-t-on produire en Europe en 2050 ?

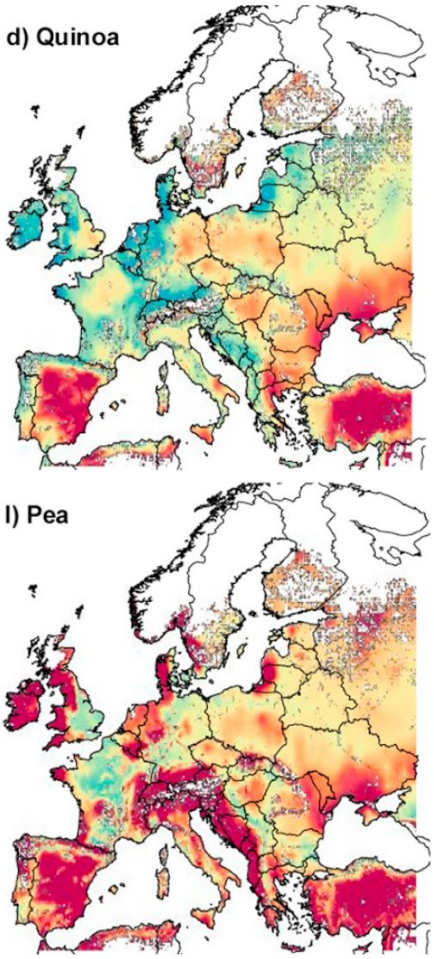
Le dernier numéro de l'*European Journal of Agronomy* présente une modélisation de l'aptitude des territoires agricoles européens à la production de cultures riches en protéines : légumineuses adaptées aux climats tempérés (fèves, lentilles, différents lupins, pois et pois-chiches) et chauds (soja, niébé), mais aussi amarante, quinoa et sarrasin. Cette aptitude a été

modélisée, à une échelle spatiale fine, en fonction du climat et du pH des sols. Cette modélisation de l'adéquation d'un territoire aux besoins des plantes a été calibrée sur le climat de la période 1970-2000 et menée sur les prévisions climatiques à l'horizon 2050 (scénario RCP 4.5 du GIEC), à l'aide du modèle EcoCrop.

Le travail sur les données climatiques des dernières décennies permet de vérifier la cohérence du modèle, les cultures riches en protéines n'étant, de fait, cultivées que dans les zones d'adéquation optimale. Les conditions pédoclimatiques constituent bien un facteur limitant du développement des cultures, mais l'analyse fait aussi ressortir un important potentiel de production non utilisé jusqu'à présent, du fait de la concurrence dans l'usage des sols avec les autres espèces cultivées. La comparaison, sur les territoires, des scores d'aptitudes calculés pour chacune des cultures permet de faire ressortir celle qui serait la plus adaptée aux conditions locales.

Dans un deuxième temps, la modélisation sur la base des projections climatiques à 2050 fait ressortir quelles seraient les futures opportunités de production de protéines végétales. Les légumineuses de climat tempéré seraient ainsi largement impactées par les stress climatiques. En revanche, apparaît un important potentiel de production européen pour le quinoa, certaines variétés de lupin et, en France, pour le pois.

Aptitude pédoclimatique à la culture de quinoa (haut) et de pois (bas) en 2050



Source : *European Journal of Agronomy*

Lecture : l'aptitude est mesurée par un score allant de 0 (inadaptation) en rouge à 1 (aptitude optimale) en bleu.

Alors que la production de protéines végétales redevient un objectif stratégique, cette étude fait ressortir un important potentiel en Europe, notamment en quinoa. Par ailleurs, les auteurs

notent que la sélection variétale offre des possibilités importantes, à moyen terme, pour ces espèces. Le type de projections présenté ici pourrait aider à cibler les critères de cette sélection.

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

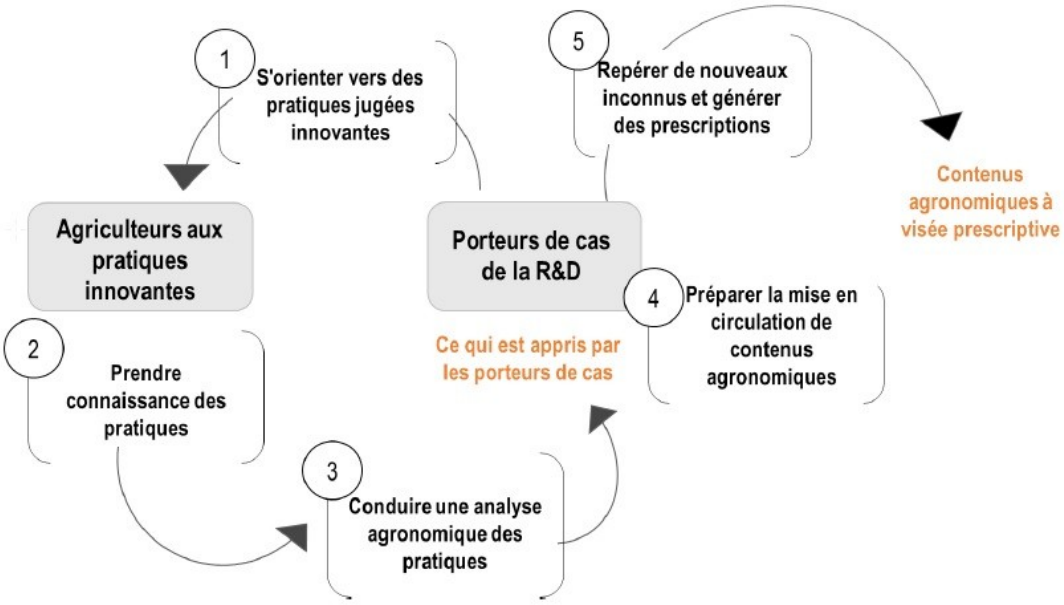
Source : *European Journal of Agronomy*
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1161030118301813

Pratiques innovantes d'agriculteurs et ingénierie des systèmes agro-écologiques

Dans le cadre de sa thèse, publiée récemment sur HAL, C. Salembier (Inra) s'est intéressée à la façon dont les agronomes utilisent les innovations mises au point par les agriculteurs pour appuyer leurs propres travaux de « reconception » des systèmes de culture. Si la « traque d'innovations » émanant du terrain est de plus en plus évoquée, pour trouver des voies de « déverrouillage » du système agroalimentaire, l'auteure montre que sa contribution à l'émergence de nouvelles questions de recherche, à la production de connaissances et à la prescription de façons de produire plus efficaces, demeurent encore largement impensée.

Parcourant l'histoire de l'agronomie, elle repère cinq « régimes de conception » : ils sont caractérisés notamment par des sites d'expérimentation privilégiés (ferme, station ou modélisation *in silico*), des niveaux d'implication des agriculteurs (de simples informateurs pour l'analyse des techniques et des contraintes, à co-concepteurs de solutions avec les chercheurs), et par la nature des contenus prescriptifs générés (principes d'action et règles de décision, outils d'optimisation, etc.). Pour approfondir le régime – en cours d'émergence selon l'auteure – de « co-conception » avec les exploitants, elle retient 12 initiatives en France qu'elle décrit (voir figure ci-dessous). Elle entre ensuite dans le détail de deux cas. Ainsi, à propos de la coopérative d'autoconstruction L'Atelier paysan, elle décortique « la conception simultanée d'un outil et d'un système de culture », avec l'exemple du rouleau Faca Buzuk en systèmes légumiers. Une recherche-action dans le cadre du projet VivLéBio, porté par Agro-Transfert Ressources et Territoires (AGT-RT), lui permet de décrire, au-delà des modalités de gestion des adventices vivaces en agriculture biologique, la méthodologie de la « traque d'innovation ».

Processus reliant étude de pratiques innovantes et conception



Source : thèse de C. Salembier, p. 96

Le cadre ainsi construit permet de mieux comprendre comment certains agronomes « identifient des espaces inconnus à explorer » (par exemple, les techniques pour lesquelles on ne dispose pas encore de connaissances fiables), et d'expliciter les questions clés à se poser au cours des démarches d'ingénierie agro-écologique.

Florent Bidaud, Centre d'études et de prospective

Lien : HAL
https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02305973/document

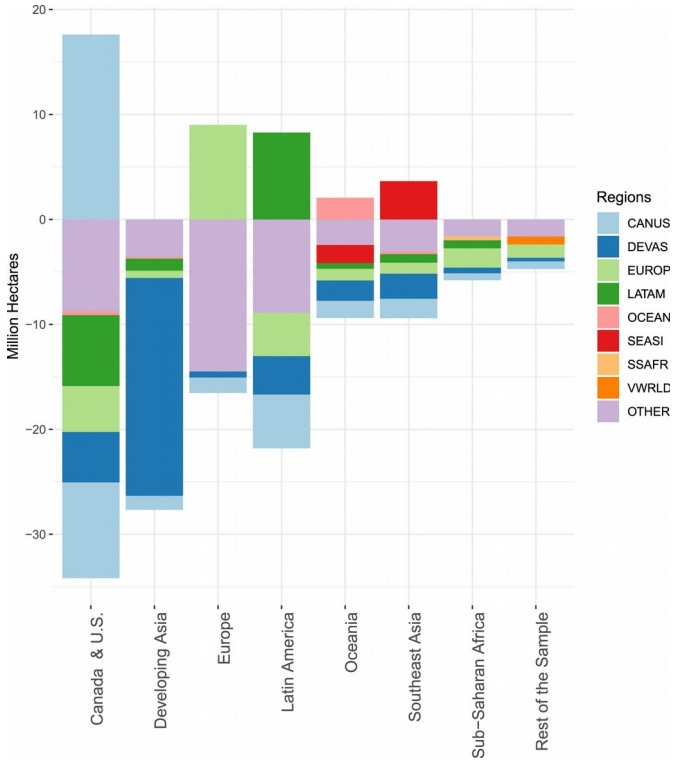
Gains de productivité agricole et usage des terres au niveau mondial : y a-t-il un « effet rebond » ?

Depuis les années 1990, les gains de productivité globale des facteurs (PGF) ont contribué pour trois quarts à l'augmentation de la production agricole mondiale. Leurs conséquences environnementales sont, en revanche, plus complexes à caractériser : s'ils permettent, à production constante, d'économiser des facteurs (engrais, terre, travail, etc.), les gains de PGF peuvent aussi engendrer un « effet rebond » en incitant à produire plus et, *in fine*, conduire à une utilisation accrue de ces facteurs. Dans un récent article, N. Villoria propose une analyse quantifiée de ces phénomènes, en se concentrant sur les changements d'usages des terres et les impacts environnementaux associés (gaz à effet de serre - GES, biodiversité). Il tient également compte des effets indirects puisque les gains de productivité, dans un pays, peuvent influencer l'usage des terres dans le reste du monde *via* des différentiels de compétitivité induits.

L'étude se base sur un modèle statistique d'expansion de l'évolution des terres, développé par l'auteur, qui dépend des gains de PGF dans le pays considéré, des différentiels de PGF entre les pays (effets indirects), et d'autres variables explicatives telles que la demande alimentaire (population, PIB) et les prix des facteurs (engrais, terres) aux niveaux domestique et mondial. Les barrières au commerce sont également prises en compte, dans la mesure où elles peuvent atténuer les effets indirects entre les États. Des indicateurs permettent d'estimer les conséquences pour les émissions de GES et d'identifier les écosystèmes affectés par les changements d'usage des terres.

Les résultats montrent que, si les gains de PGF dans un pays donné s'accompagnent bien de l'expansion des terres agricoles dans ce même pays (effet rebond domestique), celle-ci est plus que largement compensée par une réduction causée par les gains de PGF dans le reste du monde. Au niveau mondial, en l'absence de gain de productivité sur la période 2001-2010, 125 millions d'hectares agricoles supplémentaires auraient ainsi été nécessaires pour répondre à la demande, avec une hausse associée des GES comprise entre 17 et 84 Gt de CO_2 équivalent. Ces effets indirects sont décomposés par grandes zones géographiques (cf. figure). En revanche, l'auteur montre, par une simulation sur 2018-2023, que le rythme actuellement plus faible des gains de productivité risque de préparer une augmentation de l'expansion des terres agricoles à l'avenir.

Effet de la croissance de la PGF dans différentes régions (axe horizontal) sur le changement des terres cultivées dans les régions cibles (axe vertical), sur la période 2001-2010



Note : calculs de N. Villoria basés sur des estimations de paramètres dans SMS-3
Source : *Environmental Research Letters*

Julien Hardelin, Centre d'études et de prospective

Source : *Environmental Research Letters*
https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab4f57

TRAVAIL

Documentaire *Entrée du personnel* sur le travail en abattoirs et usines de transformation de viande

Du 1er décembre 2019 au 6 mars 2020, le documentaire de Manuela Frésil, *Entrée du personnel*, est accessible sur le site d'Arte. Réalisé en 2011 et sorti en salle en 2013, il associe récits de vie des employés et séquences filmées au sein d'usines d'abattage et de transformation

de viande de l'ouest de la France.

Il en ressort d'abord une diversité des parcours personnels, de ceux « faits » pour ce métier-là à ceux n'ayant pas le choix, à cause de la crise de l'emploi dans la région, de revenus du ménage à assurer, etc. Si les premiers temps sont le plus souvent très difficiles, la force de l'habitude finit par prendre le dessus sur la difficulté physique et psychique du travail. La réalisatrice nous dresse différents profils, variant selon le poste occupé (plus ou moins dangereux), les gestes réalisés, la fonction (ouvrier, chef de ligne, etc.), le statut (intérimaire par exemple), etc. Mais c'est bien une usure des corps généralisée, à force de gestes répétitifs et de cadences de plus en plus soutenues, qui ressort de ces témoignages. Les scènes où les employés miment leur travail sur les chaînes en rendent bien compte.

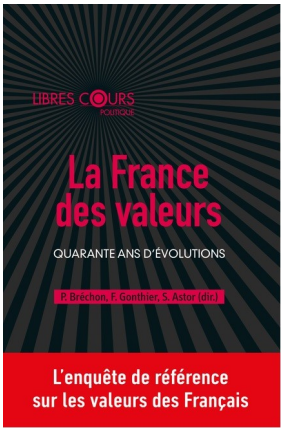
Ce documentaire est également très éloquent quant aux usines d'abattage et de transformation de viande. Il permet d'approcher le fonctionnement quotidien de structures qui paraissent très semblables, dans le ballet des carcasses et l'organisation millimétrée du travail. Il rend compte, aussi, des transformations récentes d'entreprises confrontées à la baisse des prix, à la nécessité de gagner des marchés, aux difficiles relations avec la grande distribution, au besoin d'investir dans de nouvelles machines et d'augmenter les cadences, etc. Les témoignages sont alors très clairs sur les conséquences pour les individus, leurs conditions de vie et leur état de santé.

Julia Gassie, Centre d'études et de prospective

Lien : Arte
https://www.arte.tv/fr/videos/073085-000-A/entree-du-personnel/

OUVRAGES

Pierre Bréchon, Frédéric Gonthier, Sandrine Astor (dir.), *La France des valeurs. Quarante ans d'évolutions*, Presses universitaires de Grenoble, 2019, 382 pages



Les « valeurs » sont ces idéaux profonds dont les individus s'inspirent, au quotidien, pour agir et justifier leurs actions. Elles renseignent sur l'univers mental de tel ou tel groupe, à un moment donné, mais permettent aussi d'anticiper les opinions et comportements qu'ils adopteront dans le futur. C'est dire leur importance pour tous ceux qui s'intéressent à la prospective ou à la gestion des affaires publiques. L'*European Values Study* (EVS) est la meilleure enquête internationale disponible sur le sujet. Réalisée pour la première fois en 1981, puis reconduite en 1990, 1999, 2008, la cinquième vague a eu lieu en 2018 et 38 pays sont dorénavant couverts. Le présent ouvrage se concentre sur les résultats concernant la France.

Les valeurs liées aux appartenances géographiques, et à la ruralité en particulier, sont

globalement stables. En 1981 comme en 2008, les unités territoriales auxquelles les Français avaient le sentiment d'appartenir « avant tout » étaient le « national », puis le « local », le « régional », le « monde » et « l'Europe » se situant en queue de peloton. En 2018, le national reste premier (92 % des interviewés), devant la région (80 %) et la ville ou le village (77 %). Le sentiment de multi-appartenance semble s'affirmer, l'expression d'un attachement pour le « village » étant de moins en moins exclusive de l'identification à d'autres échelons. Notons par ailleurs le maintien de clivages importants selon le niveau de diplôme : plus celui-ci baisse et plus l'attachement au « village » croît.

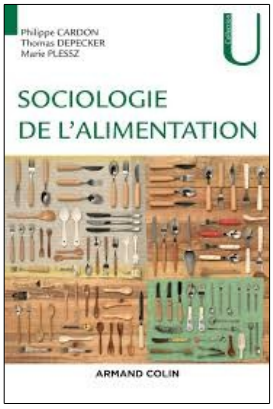
Le rapport à l'environnement est aussi au cœur de nombreuses valeurs intéressantes à analyser. Entre 1990 et 2018, les « pro-croissance économique » sont restés stables, à 54 %, mais les « pro-environnement » sont passés de 20 % à 25 %. La défense de l'environnement atteint son maximum chez les plus diplômés et ceux ayant les revenus les plus élevés. Cette défense est la plus faible pour les générations 1930-39, la plus élevée pour les générations 1970-79, puis elle baisse pour les générations ultérieures, de plus en plus sensibles à la croissance. La priorité accordée à l'environnement est portée par les répondants se situant « à gauche » (60 %) et « très à gauche » (65 %), plutôt que par ceux « à droite » (46 %) et « très à droite » (39 %).

Outre les deux points sur lesquels nous venons d'insister, de nombreuses évolutions des systèmes de valeurs sont étudiées dans ce livre, concernant la famille, la politique, l'économie, la culture, le travail, etc. Apparemment éloignées des champs de compétence du ministère chargé de l'agriculture, ces mutations de valeurs constituent de bonnes grilles de lecture pour comprendre certains enjeux au cœur de ses politiques : nouveaux comportements alimentaires, critique croissante du monde agricole, affirmation de la « question animale », etc.

Bruno Hérault, Centre d'études et de prospective

Lien : Presses universitaires de Grenoble
https://www.pug.fr/produit/1663/9782706143168/la-france-des-valeurs

Philippe Cardon, Thomas Depecker, Marie Plessz, *Sociologie de l'alimentation*, Armand Colin, 2019, 234 pages



Les éditions Armand Colin sont réputées pour la qualité de leurs manuels universitaires. Celui-ci, consacré à l'analyse sociologique du fait alimentaire, ne ternira pas cette image. Clairement rédigé, très documenté, associant constamment l'évolution des réalités et celle des concepts théoriques, il brosse un panorama complet des grands enjeux actuels.

L'alimentation vue par le sociologue, ce sont d'abord des processus de socialisation, des types de consommation conditionnés par des styles de vie ou des budgets, des normes qui régulent les besoins, l'expression inégalitaire et genrée de goûts et de dégoûts. Ce sont aussi des tâches ménagères et du travail domestique, des rapports à la tradition et à la nouveauté, des

cuisines régionales ou familiales, l'expression d'habitus et de frontières qui distinguent les générations, les groupes sociaux ou les nations. Ce sont enfin des motivations et attitudes de consommateurs de plus en plus informés, critiques et méfiants, libres mais moutonniers.

L'alimentation du sociologue, c'est aussi l'insertion du mangeur dans un vaste système culturel fait de valeurs, de croyances religieuses, de manières de tables, de rites et de signes identitaires à décoder. L'héritage historique, ou les traditions inventées, sont une richesse patrimoniale en même temps qu'un espace symbolique assurant des revenus économiques et des fréquentations touristiques. Loin de gommer les différences et de conduire à l'occidentalisation des assiettes, la mondialisation a multiplié les transferts interculturels et les échanges de recettes.

La sociologie s'intéresse aussi aux politiques nutritionnelles des États, aux stratégies des entreprises agroalimentaires, aux actions des associations et ONG, aux prises de position des chercheurs et médecins. Ces différentes catégories d'acteurs sont en constante interaction, qu'il s'agisse de normer des produits, d'encadrer les marchés, de réguler les innovations techniques, de garantir la santé des populations ou de prévenir des risques.

L'ouvrage n'oublie pas de retracer l'histoire des nombreux mouvements de réforme et de responsabilisation de la consommation alimentaire, depuis l'ancienne éducation à l'économie ménagère des familles pauvres, jusqu'aux plus récentes injonctions nutritionnelles et sanitaires, en passant par les constantes critiques de l'industrialisation et la promotion de modèles alternatifs : végétarisme, végétalisme, véganisme, flexitarisme, instinctothérapie, lutte contre le gaspillage, recyclage, circuits courts, durabilité et retour à la nature, etc.

Cette lecture s'impose à tous ceux qui veulent comprendre les mutations des systèmes et conduites alimentaires, tant en France que sous d'autres latitudes ou dans d'autres ères culturelles. Ils constateront que la sociologie de l'alimentation, riche de ses méthodes et de ses résultats, est aussi une excellente introduction à la sociologie générale des sociétés contemporaines.

Bruno Hérault, Centre d'études et de prospective

Lien : Éditions Armand Colin
https://www.armand-colin.com/sociologie-de-lalimentation-9782200621049

PORTRAIT

Le Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA) - Conseil pour la recherche agricole et l'analyse de l'économie agraire

Le CREA, organisme public de recherche italien sur les questions agricoles, est le résultat d'une évolution institutionnelle débutant lors de la période d'unification du pays (création en 1850 du ministère de l'Agriculture et du Commerce du Royaume de Sardaigne) et aboutissant à la fusion, en 2015, du *Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura* et de l'*Istituto nazionale di economia agraria* (chargé précédemment de la mise en place et de la gestion du RICA italien). Le CREA est organisé en 12 centres de recherche régionaux. Leurs travaux couvrent l'ensemble de la chaîne alimentaire et portent tant sur les filières (céréales et cultures industrielles, viti-viniculture, horticulture et floriculture, oléiculture et fruticulture) que sur des thématiques

transversales (génomique et bio-informatique, environnement, protection des végétaux et certification, ingénierie et transformation alimentaires, aliments et nutrition, politiques publiques et bio-économie). Son Plan triennal 2018-2020 comporte quatre sujets prioritaires : climat et protection de l'environnement, technologies numériques, ressources génétiques, qualité de la production agroalimentaire. Il dispose également de stations expérimentales et d'observatoires, ces derniers travaillant en étroite collaboration avec les établissements d'enseignement agricole.

Dans une logique de recherche appliquée, le CREA fait partie du système Agritransfer, chargé du transfert des technologies et de leur vulgarisation auprès des producteurs agricoles et des entreprises de transformation. Le CREA publie également 5 revues scientifiques : les *Annals of Silvicultural Research* abordant l'ensemble des aspects de la sylviculture (écologie forestière, agroforesterie et sylvopastoralisme, rôle multifonctionnel, etc.), le *Dal seme* consacré aux semences et aux plantes, le *Redia* traitant de zoologie et le *Maydica* sur la culture du maïs. Enfin, l'*Italian Review of Agricultural Economics* se consacre aux questions économiques et politiques relatives à l'agriculture, à la foresterie, à l'environnement, au secteur agroalimentaire ainsi qu'à la ruralité. Son dernier numéro traite de la productivité de l'agriculture en Afrique du Sud, de la filière du soja au Brésil et de l'évolution de la diversification agricole en Italie.

Enfin, le CREA a signé plusieurs accords de collaboration scientifique et technologique bilatéraux (Argentine, Chine, Croatie, Cuba, Égypte, Espagne, États-Unis, Iran, Saint-Domingue) et multilatéraux (FAO, African Conservation Tillage, Instituto Italo-Latino-Americano).

Carte des centres du CREA

Source : CREA

Hugo Berman, Centre d'études et de prospective

Source : CREA
https://www.crea.gov.it/en/home

BRÈVES

Installations atypiques en agriculture

Trois publications récentes s'intéressent à différentes formes d'installations « atypiques » en agriculture. En premier lieu, dans le *Journal des anthropologues*, un article dessine des portraits de paysans-boulangers, à partir d'entretiens biographiques et d'observations dans le cadre de stages en *wwoofing*. Les différentes trajectoires, qu'elles prolongent une activité agricole ou qu'elles consacrent une reconversion professionnelle, ont en commun une forte dimension « spirituelle », une quête d'autonomie ne renvoyant pas seulement à la « transformation de soi » mais aussi à une logique politique de « mouvement social » visant le changement de la société. Ensuite, signalons un article dans la *Revue des sciences sociales,* consacré aux « installés-à-côté », viticulteurs non-héritiers ayant créé leur exploitation à proximité de celle de la famille. Selon les auteurs, cette catégorie permet d'interroger « de manière particulière les processus d'acquisition de la place et d'inscription dans la lignée familiale et professionnelle ». Enfin, un article dans *Sociologies pratiques* s'intéresse aux dilemmes causés par la transmission de la maison d'habitation, souvent située sur le site de la ferme, lors des installations hors cadre familial.

Sources : *Journal des anthropologues*
https://www.cairn.info/revue-journal-des-anthropologues-2019-3-page-225.htm
Revue des sciences sociales
https://journals.openedition.org/revss/4324
Sociologies pratiques
https://www.cairn.info/revue-sociologies-pratiques-2019-2-page-99.htm

Prendre en compte la séquestration temporaire du carbone dans les matériaux bois des bâtiments

Alors que la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) prévoit une hausse de l'incorporation de bois dans la construction, l'effet lié au stockage prolongé de carbone dans les bâtiments a rarement été calculé. C'est l'objet d'une récente publication de la chaire Économie du climat (université Paris-Dauphine).

Le carbone des matériaux bois reste piégé dans le bâtiment durant toute sa durée de vie, retardant d'autant le rejet dans l'atmosphère et permettant une neutralité en matière de flux. L'effet de l'accumulation de carbone étant exponentiel, tout décalage dans le temps des émissions a un impact important en matière de réchauffement climatique. En intégrant ce phénomène dans les analyses de cycle de vie, sur une période de 100 ans, les auteurs montrent que les constructions en bois deviennent des puits de carbone nets. Ce résultat est toutefois sensible au devenir des matériaux en fin de vie, l'utilisation en cascade du bois (matériau puis bois-énergie) étant l'hypothèse la plus favorable. Par une autre approche, statique cette fois, le potentiel total de stockage du parc français de logements en 2050 est évalué à 11 % de l'impact total du secteur, pour une incorporation portée à 18 % de matériaux bois contre 6 % actuellement. Les auteurs concluent sur l'intérêt de chiffrer les gains apportés par le stockage intermédiaire du carbone dans les produits bois. Ils préconisent aussi d'intégrer leurs recyclage et utilisation en bois-énergie dans les calculs d'émissions de carbone des matériaux.

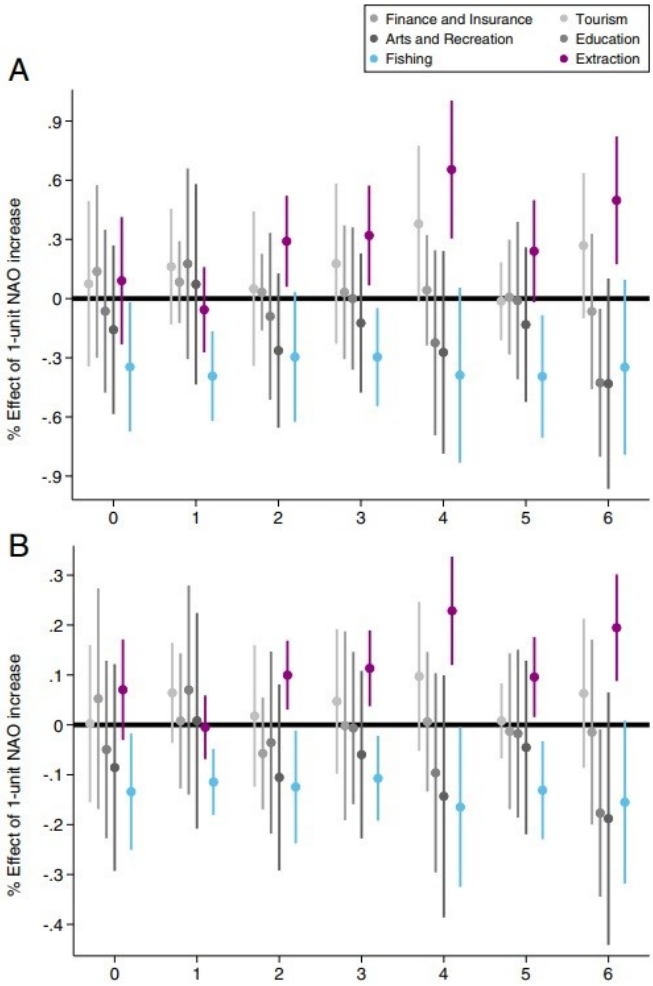
Source : chaire Économie du climat
https://www.chaireeconomieduclimat.org/wp-content/uploads/2019/11/ID-62.pdf

Le changement climatique diminue l'emploi et les revenus des pêcheries de Nouvelle-Angleterre (États-Unis)

Un article de décembre 2019 publié dans la revue *Proceedings of the National Academy of Sciences* montre les liens entre l'augmentation des températures (due au changement climatique), les revenus et l'emploi dans les pêcheries de Nouvelle-Angleterre, entre 1996 et 2017. Pour ce faire, la variabilité interannuelle du climat est mesurée *via* l'oscillation nord-atlantique (NAO), traduisant des différences de pression atmosphérique. Les captures de poissons, les revenus dégagés et l'emploi sont issus des données de l'administration américaine.

L'augmentation du NAO d'une unité entraîne une diminution de 1 % des revenus : après 6 ans, la baisse est de 13 %. Par ailleurs, sur la période 1996-2017, les variations climatiques sont responsables d'une baisse de 16 % des emplois dans le secteur de la pêche de la zone étudiée, sans prendre en compte les impacts des mesures de gestion de la ressource. Or, la Nouvelle-Angleterre concentre 20 % des emplois américains de cette filière. Le réchauffement climatique devrait donc être pris en compte, selon l'auteur, dans la gestion des pêcheries de la région.

Impacts d'une augmentation du NAO d'une unité sur les salaires (A) et l'emploi (B), en fonction du secteur d'activité (en bleu clair la pêche commerciale)



Source : *PNAS*

Source : *PNAS*
https://www.pnas.org/content/pnas/early/2019/12/03/1820154116.full.pdf

Les effets positifs de l'agriculture de conservation sur les rendements dans la *Corn Belt*

Un article récent, publié dans la revue *Environmental Research Letters* par des chercheurs de l'université de Stanford, s'intéresse aux effets des pratiques d'agriculture de conservation sur les rendements du maïs et du soja dans la *Corn Belt* des États-Unis. Selon les auteurs, la littérature sur le sujet, bien que riche, ne permet pas toujours de conclure en raison de la variété des conditions de culture, des pratiques, des profils pédoclimatiques, etc. Ils proposent ici une approche originale, en utilisant des bases de données issues d'observations satellitaires et en analysant les données avec des algorithmes de *machine learning*. Les résultats montrent que les pratiques d'agriculture de conservation permettent d'augmenter le rendement de 3,3 % en moyenne pour le maïs et de 0,74 % pour le soja. Cet effet positif est en revanche plus limité pour les parcelles venant de passer récemment en agriculture de conservation, probablement en raison du temps nécessaire pour que la qualité des sols évolue et que les agriculteurs utilisent de façon optimisée ces pratiques (cf. figure).

Résumé des impacts moyens de l'agriculture de conservation sur les rendements en fonction de la durée de mise en œuvre

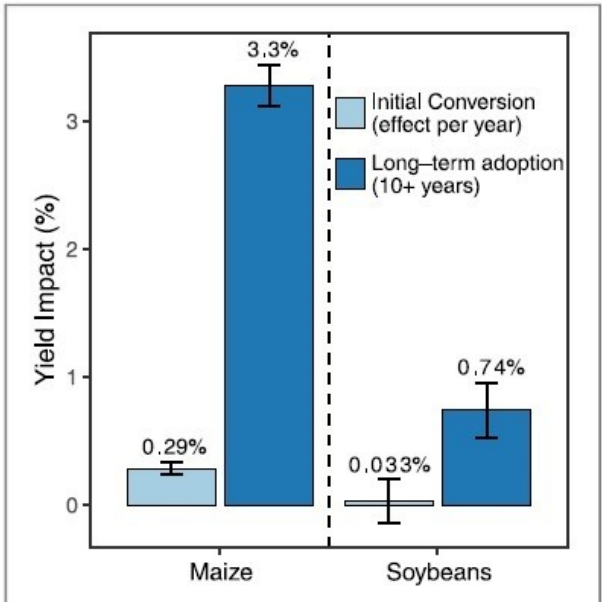


Figure 4. Summary of the average yield impacts of conservation tillage by implementation duration. Dark bars represent long-term tillage management in fields that had consistent tillage classification from 2005 to 2016. Light bars represent fields which switched to conservation tillage during this study period, with years since conversion ranging from 1 to 8. Error bars denote 95% confidence intervals.

Source : *Environmental Research Letters*

Source : *Environmental Research Letters*
https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab503b

État des lieux de la recherche mondiale sur la santé mentale des agriculteurs

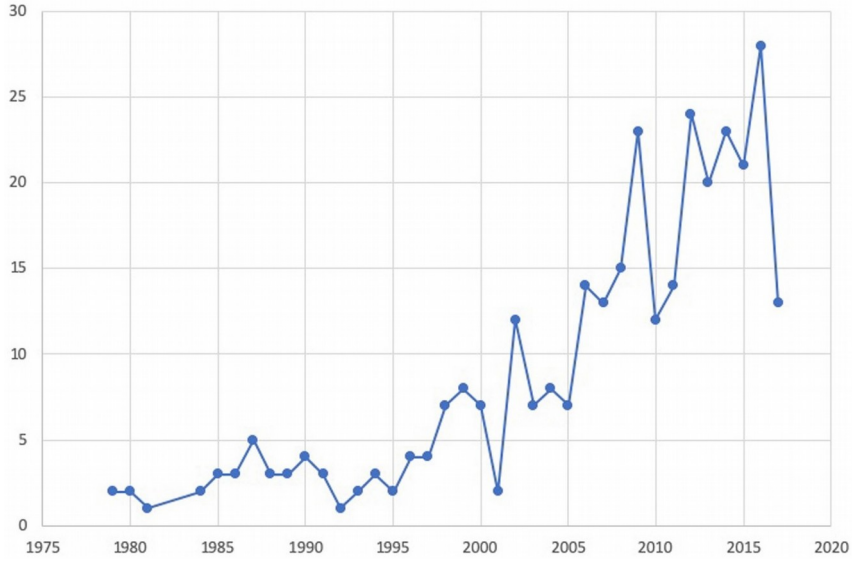
La première méta-analyse de la littérature scientifique portant sur la santé mentale des agriculteurs, dans le monde, a été publiée en décembre 2019 dans *PLOS ONE*, par des chercheurs canadiens. Les publications sélectionnées traitent de santé mentale sous des angles négatifs (stress, dépression, suicide) ou positifs (résilience), et se focalisent sur les travailleurs

agricoles. Cette revue porte sur 341 documents, uniquement en langue anglaise et couvrant près de 30 ans (1979 à 2017).

La grande majorité de ces études a été conduite aux États-Unis (35%), en Australie (19%), en Inde (13%) et au Royaume-Uni (7%). 16 % d'entre elles ont été menées dans des pays européens et seulement 3 % sont des études internationales. Si on constate une augmentation sensible de la fréquence des publications sur ce thème, le spectre couvert reste limité. La majorité des travaux portent sur le stress (143), la dépression (111) ou le suicide (113). Peu traitent des questions d'anxiété (51), de *burn-out* (2) ou de résilience (20). Enfin, seules 20 publications abordent la question de la prise en charge, notamment au travers de l'évaluation des dispositifs publics mis en place.

Les auteurs concluent au manque de connaissances quantitatives sur la prévalence des maladies mentales parmi les agriculteurs, et plus encore sur les facteurs de risques ou protecteurs, ainsi que sur les dispositifs d'intervention auprès de ces populations.

Nombre d'études, par an, portant sur la santé mentale au sein de la population agricole



Source : PLOS ONE

Source : *PLOS ONE*
https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0225661

EVA RISKSUR : un logiciel pour l'évaluation intégrée des systèmes de surveillance

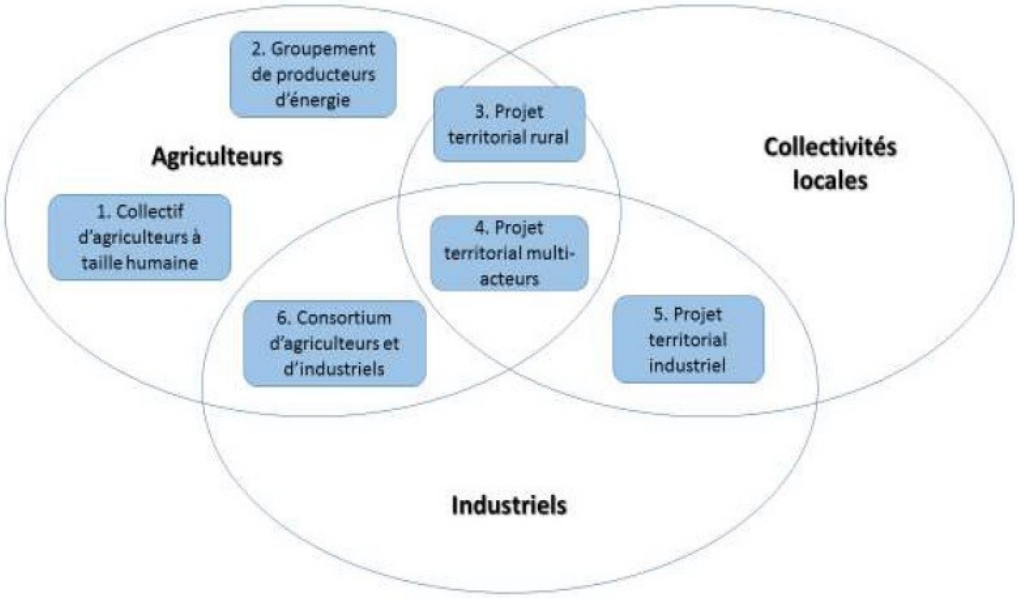
La revue *Preventive Veterinary Medicine* a publié un article sur EVA, une approche intégrée pour l'évaluation des systèmes de surveillance de la santé animale. Ce logiciel est le résultat d'un projet, initié en novembre 2012 par l'unité de recherche ASTRE (animal, santé, territoire, risques, écosystèmes). Il est fondé sur plusieurs critères, parmi lesquels l'accessibilité, la flexibilité et la simplicité. Les aspects économiques sont notamment mis en exergue, à la suite d'une étude dans 7 pays européens démontrant leur importance. L'outil a été testé dans cinq États membres, sur cinq maladies animales : pestes porcines classique et africaine, diarrhée virale bovine, grippe aviaire et salmonellose à *Salmonella Dublin*. À long terme, l'outil EVA devrait accroître la capacité d'évaluation professionnelle et aider à optimiser l'efficacité du système de surveillance de la santé animale, ainsi que l'allocation des ressources, pour les acteurs publics et privés concernés.

Source : *Preventive Veterinary Medicine*
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167587718301028

Contours et motivations de l'entrepreneuriat collectif dans la méthanisation agricole

Dans un article publié dans la revue *Systèmes alimentaires*, un chercheur de l'École de management de Normandie se penche sur l'entrepreneuriat collectif dans la méthanisation agricole, afin d'en caractériser les contours et les motivations. À partir de l'étude documentaire de 75 projets et de l'analyse approfondie de 4 d'entre eux, l'auteur identifie six modèles d'entrepreneuriat collectif résultant de l'association de trois types d'acteurs : des agriculteurs, des industriels et des collectivités locales. Il montre que cet entrepreneuriat est généralement un choix par défaut, motivé par la nécessité de disposer de suffisamment de matière méthanogène afin de faire fonctionner une unité rentable. Par ailleurs, lorsqu'une démarche collective s'avère nécessaire, les agriculteurs à l'origine du projet cherchent d'abord à s'associer avec leurs pairs, craignant que la gouvernance du projet et la valeur ajoutée ne leur échappent, si des industriels ou des collectivités locales venaient à y participer.

Les modèles d'entrepreneuriat collectif en méthanisation agricole



Source : *Systèmes alimentaires*

Source : *Systèmes alimentaires*
https://classiques-garnier.com/systemes-alimentaires-food-systems-2019-n-4-varia-l-entrepreneuriat-collectif-dans-la-methanisation-agricole.html

Évaluation d'impact des politiques publiques : quelles bonnes pratiques d'autres pays pourraient-elles être adoptées en France ?

L'évaluation d'impact vise à apprécier (*ex post*) les effets propres d'une politique publique au regard des objectifs qui lui étaient assignés, au moyen de méthodes statistiques et économétriques. Si cette pratique est bien établie aux États-Unis et au Royaume-Uni, son développement est plus tardif dans notre pays. Dans ce contexte, France Stratégie a dressé un panorama de l'évaluation d'impact en France, et dans cinq pays économiquement proches et considérés comme avancés en la matière : Allemagne, Canada, États-Unis, Royaume-Uni, Suède. Ces éléments sont notamment intéressants pour les actions portées par le ministère en charge de l'agriculture.

Les résultats, publiés en décembre, identifient une douzaine de bonnes pratiques, notamment : *i)* une articulation adéquate entre la demande et la production d'évaluations d'impact

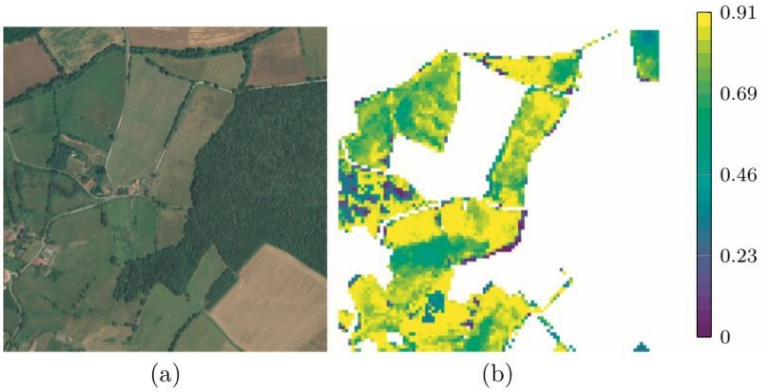
(ex. : *via* une plus grande mobilité de carrière entre administration publique et recherche aux États-Unis) ; *ii)* la définition de principes communs garantissant l'indépendance, la crédibilité et la transparence des évaluations (ex. : accréditation des évaluateurs au Canada) ; *iii)* le partage des pratiques et des résultats (géré par les *What Works Centres* au Royaume-Uni et les *Clearinghouses* aux États-Unis), mais également des enjeux de politiques publiques. Ainsi, au Royaume-Uni, les ministères sont encouragés à communiquer sur les domaines où des besoins de preuves scientifiques existent.

Source : France Stratégie
https://www.strategie.gouv.fr/publications/vingt-ans-devaluations-dimpact-france-letranger-analyse-comparee-pratiques-six-pays

Suivre la diversité végétale en prairie par des images satellites

Des chercheurs de quatre centres français ont publié, fin novembre 2019, les résultats d'une étude analysant par images satellites la diversité végétale en prairie. Pour cela, les auteurs ont comparé des images prises pendant 15 mois consécutifs sur une zone de 40 000 km², avec 415 relevés de terrain, sur 83 prairies (près de Toulouse). L'intérêt de leur travail repose sur l'étendue importante de la zone étudiée et sur la précision de prédiction des indices de diversité Simpson et Shannon, qui prennent en compte une proportion de présence plutôt qu'une donnée binaire présence/absence. Cette capacité à prédire l'abondance des espèces les plus présentes, mieux que le nombre d'espèces présentes, s'explique par le fait que les images satellites ont une résolution de carrés de 10 mètres de côté. Les auteurs concluent que les images satellites utilisées (Sentinel 1 et 2) sont des outils intéressants pour suivre la diversité végétale et sa variabilité intra-parcellaire.

Image haute résolution (a) et prédiction de l'indice de Simpson (b) pour une zone de 1 km²



Source : *Remote Sensing of Environment*
Lecture : l'indice de Simpson tend vers 0 quand une espèce unique prédomine.

Source : *Remote Sensing of Environment*
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034425719305553

Stratégies politiques des entreprises de l'agroalimentaire en France, dans les champs de la santé publique et de la nutrition

Dans un article publié dans la *Revue française des affaires sociales*, D. Benamouzig et J. Cortinas présentent les résultats d'une étude empirique des stratégies politiques des entreprises de l'agroalimentaire dans les champs de la santé publique et de la nutrition. Réalisé à la demande du ministère de la Santé, ce travail s'appuie sur une quarantaine d'entretiens semi-directifs, les échanges avec les interviewés étant centrés sur trois sujets : les EGA et la loi Égalim ; les logos

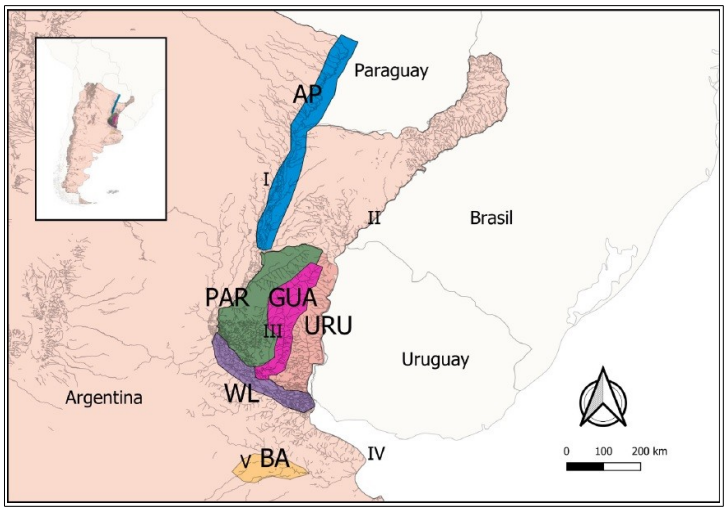
nutritionnels ; la publicité pour certains produits alimentaires dans les programmes télévisés à destination des enfants. Trois types de stratégies sont finalement identifiées et détaillées : *i)* celles d'ordre cognitif, visant la production et la diffusion de savoirs et d'arguments (scientifiques, techniques, économiques, légaux, philosophiques, moraux), mais aussi d'ignorance et de doute ; *ii)* celles de représentation d'intérêts (prises de positions, alliances avec d'autres acteurs, etc.) ; *iii)* enfin des stratégies d'ordre symbolique, visant à créer du crédit ou du discrédit social. Si ces stratégies ne sont pas totalement indépendantes, elles sont mises en œuvre par des acteurs spécifiques et forment un « système cohérent d'activités politiques ». Les auteurs identifient plusieurs pistes d'approfondissement : confronter cette grille à d'autres contextes, considérer les particularités des filières ainsi que les ressources et capacités des différents acteurs.

Source : *Revue française des affaires sociales*
https://www.cairn.info/revue-francaise-des-affaires-sociales-2019-3-page-189.htm

Présence d'antibiotiques dans le bassin hydrologique *del Plata* (Argentine)

Un article publié dans le numéro de décembre 2019 d'*Environment International* est consacré à la pollution du bassin hydrologique *del Plata* (le deuxième plus grand d'Amérique du Sud), par des antibiotiques utilisés dans les élevages intensifs bovin (*feedlots*) et avicole. L'étude, du *Centro de Investigacion del Medioambiente* (*Universidad Nacional de La Plata / CONICET),* porte sur trois molécules (monesin, lasalocide, salinomycine), utilisées comme facteurs de croissance accélérée et non pour le traitement de maladies. L'ingestion systématique par les animaux, *via* leur alimentation, dépasse leurs besoins physiologiques et se traduit par des rejets : jusqu'à 90 % de ces antibiotiques risquent ainsi de se retrouver dans l'environnement en tant que résidus. Le monesin est le plus fréquemment détecté et, quand il est en association avec la salinomycine, sa concentration est environ 70 fois supérieure dans la zone d'étude que dans d'autres cours d'eau de la région. Selon les auteurs, la situation est d'autant plus préoccupante qu'il n'existe pas de cadre législatif national concernant les niveaux de concentration des antibiotiques dans l'eau, ce qui complique la mise en place de politiques publiques.

Sites et fleuves étudiés



Source : *Environment International*

Lecture :
- pour les sites : AP :Alto Parana, GUA : Gualeguay, PAR : Parana, URU : Uruguay, BA : Saladillo, WL : marécages ;
- pour les fleuves : I : Paraná, II : Uruguay, III : Gualeguay, IV : De La Plata, V : Saladillo.

Source : *Environment International*
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412019325280

Square Idée – Débat sur les animaux d'élevage

Début janvier 2020, Arte mettait en ligne un numéro de son magazine des idées *Square* dédié à la question « Les animaux d'élevage sont-ils des martyrs ? ». Intervenant en alternance, P. Cavalieri, philosophe, et J. Porcher, sociologue et zootechnicienne, présentent leurs visions et arguments quant aux évolutions nécessaires des relations entre humains et animaux. Tenante de la « libération animale », P. Cavalieri appelle en particulier à étendre les droits fondamentaux aux animaux et souligne le « tournant politique » que connaît ce mouvement, devant dorénavant s'adresser aux institutions politiques et plus seulement aux individus (veganisme). Ce mouvement s'intègre dans ceux de libération des humains discriminés, et il y a là une question éthique centrale pour nos sociétés post-industrielles. De son côté, J. Porcher dénonce une vision virtuelle des animaux et une collusion avec les intérêts des multinationales et *startups* de la viande cellulaire (voir à ce sujet un précédent billet sur ce blog). Elle propose de repenser le statut de l'animal au travail, en mobilisant notamment la théorie du don de M. Mauss, et à en développer une vision politique. Il s'agit alors de dépasser la question du bien-être animal et de sortir du registre de la domination et de l'aliénation, qui n'amènent à ne considérer que l'élevage industriel. Pour elle, les animaux sont indissociables de l'évolution humaine et l'élevage permet d'avoir un rapport pacifique avec eux.

Source : Arte
https://www.arte.tv/fr/videos/058227-086-A/square-idee/

Objectif européen d'élimination de la rage des mammifères non volants en 2020 : état des lieux

Mise en ligne récemment, une thèse vétérinaire s'intéresse à l'objectif d'élimination de la rage des mammifères non volants, fixé à l'horizon 2020 par l'Union européenne. La rage reste une zoonose majeure dans le monde, avec environ 59 000 décès humains annuels, à 99 % d'origine canine. Cette thèse fait le point sur la situation dans les pays de l'UE et de sa périphérie, où elle est majoritairement d'origine vulpine (renards). La plupart sont actuellement reconnus « indemnes », au sens de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), plus ou moins récemment (ex. : depuis 1991 pour la Finlande, 2010 pour la France, 2016 pour la Slovénie, etc.). D'autres pays, insulaires (ex. : Chypre) ou protégés de la vague d'épizootie d'origine orientale du siècle dernier par les pays limitrophes (ex. : Danemark, Espagne, Portugal), n'ont jamais vu se déclarer de cas. Enfin, des cas récents de rage ont été identifiés en Hongrie, Lituanie, Pologne et Roumanie. Pour l'auteur, l'élimination prochaine de la rage dans l'UE est un objectif atteignable. Ce travail montre également que trois modes d'action sont mobilisés par les États : vaccination des animaux domestiques, limitation des divagations et proliférations de la faune sauvage, vaccination par voie orale des animaux sauvages. En outre, les accords conclus par l'Union avec des pays limitrophes, comportant une rage enzootique, permettent de lutter contre une éventuelle

propagation (ex. : vaccination orale aux frontières). Ce type de partenariat est considéré avec intérêt par l'OMS, au regard de son objectif de disparition des cas de rage humaine à 2030.

Lien : École nationale vétérinaire d'Alfort
http://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=3719

Quels leviers pour aider les producteurs européens à faire face aux évolutions potentielles de leur environnement de travail d'ici 2030 ?

L'Iddri a présenté, dans une publication de novembre, un exercice de prospective (réalisé dans le cadre du projet SUFISA), explorant les potentiels changements, d'ici à 2030, dans l'environnement de travail des producteurs européens. Pour ce faire, cinq variables structurantes ont été considérées (politiques commerciales, demande globale, régimes alimentaires, organisation des filières, technologies) pour construire quatre narratifs possibles. Ensuite, ont été envisagés les leviers individuels, collectifs et politiques, pour faire face à ces évolutions. Les auteurs recommandent ainsi d'accroître le niveau de différenciation des produits, pour se placer sur des marchés de plus en plus segmentés, et de renforcer des dynamiques de filières (ex. : organisations de producteurs).

Source : Institut du développement durable et des relations internationales
https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20Iddri/D%C3%A9cryptage/201911-IB1219-SUFISA-EN.pdf

La dendrochronologie pour tracer les routes du bois durant l'Empire romain

Examinant des pièces de chênes retrouvées sur un site archéologique à Rome, des chercheurs ont pu reconstituer le parcours de ces pièces exceptionnelles de bois depuis le massif du Jura jusqu'à la capitale de l'Empire romain. Abattues entre 60 et 40 ans avant Jésus-Christ, les grumes ont probablement voyagé par la Saône puis le Rhône avant d'être transportées par bateau en Méditerranée. Les auteurs mettent ainsi en évidence les relations commerciales entre les différentes provinces de l'Empire et la valeur déjà accordée au chêne, justifiant un transport sur longue distance.

Source : *PLOS ONE*
https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0224077

Une nouvelle revue du groupe d'édition *Nature* consacrée aux systèmes alimentaires

Le groupe *Nature* a lancé, en décembre, une nouvelle revue scientifique sur tous les aspects de la production, de la transformation, de la distribution et de la consommation alimentaire qui contribuent à la santé humaine et « planétaire » (au sens de *One health*). Les premiers articles sont disponibles en ligne, traitant par exemple de la complexité chimique de notre régime alimentaire ou des incertitudes dans la modélisation des cultures à l'échelle mondiale.

Source : *Nature*
https://www.nature.com/natfood/

Une souche d'*Escherichia coli* modifiée pour se nourrir de CO_2

C'est une prouesse technique qu'ont accomplie des chercheurs israéliens en modifiant cette bactérie pour qu'elle utilise le CO_2 comme nutriment de base et produise de la biomasse, faculté qui appartient aux cyanobactéries ou aux plantes, *via* la photosynthèse. Même s'il reste d'importantes étapes à franchir pour parvenir à des applications réelles, cette bactérie modifiée pourrait notamment être exploitée pour fabriquer du carbone organique utilisable comme biocarburant ou pour produire des aliments.

Source : *Cell*
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0092867419312309

Une plateforme pour faciliter la caractérisation des perturbateurs endocriniens

La Plateforme Public-privé sur la pré-validation des méthodes d'essai sur les Perturbateurs EndocRiniens (PEPPER) a été mise en place le 6 décembre 2019, à l'initiative de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris), associant divers partenaires et avec un soutien du Programme d'investissement d'avenir. Disposer de méthodes fiables pour identifier et quantifier les perturbateurs endocriniens est un enjeu de santé publique. En effet, ces substances, seules ou en mélange, altèrent les fonctions du système endocrinien et, de ce fait, induisent des effets nocifs sur la santé d'un organisme, de ses descendants ou de (sous-)populations.

Source : Ineris
https://www.ineris.fr/fr/ineris/actualites/naissance-plateforme-pepper

ÉVÉNEMENTS À VENIR

- *17 janvier 2020*, Le Mans
Conférence « La transition durable : faire face aux risques environnementaux », organisée dans le cadre du cycle de conférences « Droit de la terre 2019-2020 » par le Themis-Um Laboratoire de recherches de l'université du Mans et la faculté de droit - antenne de Laval
http://www.univ-lemans.fr/fr/actualites/agenda2020/janvier2020/conference-la-transition-durable-faire-face-aux-risques-environnementaux.html

- *23 janvier 2020*, Montpellier
Journée « La conservation des sols et sa biodiversité fonctionnelle. Un renouveau agronomique pour l'arboriculture et le maraîchage », organisée par la chaire AgroSYS
www.agrosys.fr/colloque-conservation-des-sols-et-biodiversite-fonctionnelle-un-levier-agro-ecologique-pour-larboriculture-et-le-maraichage/

- *23 janvier 2020*, Paris
Journée Casdar « Autonomie protéique et azotée en agriculture »
https://colloque.inra.fr/gisra-casdar/Programme

- *25 janvier 2020*, Paris
Journée d'étude « Mobilisations et conflits forestiers hier et aujourd'hui », organisée par le Groupe d'histoire des forêts françaises
https://ghff.hypotheses.org/

- *28 janvier 2020*, Paris
Colloque sur le thème « Santé du végétal : une seule santé et un seul monde », organisé par l'Académie d'agriculture de France, l'association des amis de l'AAF, le DIM 1 Health Île-de-France et l'Académie nationale de pharmacie
https://www.academie-agriculture.fr/actualites/academie/colloque/academie/sante-du-vegetal-une-seule-sante-et-un-seul-monde

- *29-30 janvier 2020*, Paris
Phloème - Biennales de l'innovation céréalière
https://www.phloeme.com/

- *4 février 2020*, Paris
Rencontres 2020 du Carnot Qualiment
https://live.eventtia.com/fr/qualiment_rencontres2020/PROGRAMME

- *5 février 2020*, Paris
Colloque « État de l'agriculture 2020. Le métier d'agriculteur face à la transition écologique », organisé par l'Académie d'agriculture de France
https://www.academie-agriculture.fr/actualites/academie/colloque/academie/etat-de-lagriculture-2020-le-metier-dagriculteur-face-la

- *5 février 2020*, Hyères
Colloque organisé dans le cadre des Journées d'Astredhor, sur le thème « Le végétal, une ressource aux usages multiples »
http://www.journeesastredhor.fr/

- *7 février 2020*, Montpellier
9e colloque annuel de la Chaire Unesco Alimentations du monde, sur le thème « Alimentations et biodiversité. Se relier dans la nature »
https://www.chaireunesco-adm.com/2020-Alimentations-et-biodiversite-se-relier-dans-la-nature

- *11 février 2020*, Paris
Colloque organisé par le GNIS et Inrae sur l'avenir des filières semences de légumineuses
https://www.gnis.fr/colloque-avenir-des-filieres-semences-de-legumineuses-2020/

- *11 février 2020*, Colombelles
Colloque « Gisements et valorisations des coproduits des entreprises agroalimentaires. Approche territoriale en Normandie », organisé par AREA Normandie et Réséda
https://www.eventbrite.fr/e/billets-colloque-valorisation-des-coproduits-des-entreprises-agroalimentaires-86480873621

- *13 février 2020*, Paris
Journée « Les mutations de l'élevage en Europe : approches pour des services adaptés »
http://idele.fr/no_cache/recherche/publication/idelesolr/recommends/prenez-date-les-mutations-de-lelevage-en-europe-approches-pour-des-services-adaptes.html

- *13 février 2020*, Paris
Controverses Écologiques, organisées par la Fabrique Écologique et Sorbonne Développement Durable, sur le thème « Comment cohabiter avec les animaux »
https://www.eventbrite.fr/e/billets-les-controverses-ecologiques-89558117741

- *14 février 2020*, Paris
Colloque « Agricultures européennes à l'horizon 2050 : entre enjeux climatiques et défis de la sécurité alimentaire mondiale », organisé par Inrae et Pluriagri
https://colloque.inra.fr/agriculture-europeenne-2050

- *22 février-1er mars 2020*, Paris
Salon international de l'agriculture
https://www.salon-agriculture.com/