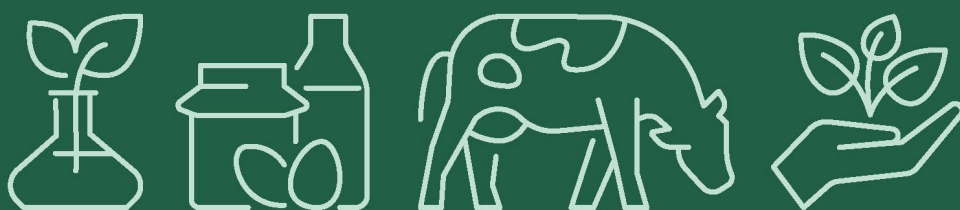


AGRO-ÉCOLOGIE

DÉPASSER LES IDÉES REÇUES

15 controverses éclairées par la science pour
avancer sur les transitions agricoles et alimentaires



Projet issu de la collaboration de 19 co-auteurs
et auteures, coordonné par Viviane T.



REMERCIEMENTS

Merci à tous les auteurs, autrices et aux bénévoles du Lierre qui ont pris de leur temps libre pour donner vie à ce projet :

Adrien, Amélie, Anouk, Chiara, David, Denis, Esther, Isabelle, Jean-Baptiste, Julia, Laurent, Léa, Lucile, Marc, Nathalie, Sandrine, Théophile, Vincent, Viviane et tou.te.s celles et ceux qui ont souhaité rester anonymes !

Le Lierre remercie également Mathilde Douillet, Mathilde Bonnard, Louise Galipaud et la Fondation Carasso pour leur soutien.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	4
Messages clés	8
Fiche introductive – L’agroécologie, de quoi parle-t-on ? – <i>Marion Guillou</i>	11
Idée reçue n°1 – L’agroécologie menace la production alimentaire mondiale – <i>Guillaume Martin</i>	19
Idée reçue n°2 – La France doit produire plus pour nourrir le monde – <i>Benoît Daviron</i>	23
Idée reçue n°3 – L’agroécologie va augmenter la déforestation – <i>Alain Karsenty</i>	35
Idée reçue n°4 – L’agroécologie menace la souveraineté alimentaire française – <i>Harold Levrel</i>	45
Idée reçue n°5 – Réduire fortement les pesticides est impossible sans ruiner les agriculteurs français – <i>Florence Jacquet</i>	56
Idée reçue n°6 – On ne peut pas sortir de la dépendance aux engrais de synthèse sans sacrifier l’agriculture – <i>Thierry Brunelle</i>	70
Idée reçue n°7 – Les pesticides autorisés en AB sont tout aussi néfastes que les pesticides autorisés en conventionnel – <i>Laure Mamy, Pierre Benoit</i>	77
Idée reçue n°8 – Il est impossible de généraliser l’agriculture biologique – <i>Eve Fouilleux</i>	88
Idée reçue n°9 – L’élevage permet de maintenir les prairies, c’est bon pour le climat et la biodiversité – <i>Michel Duru</i>	102
Idée reçue n°10 – Il ne faut pas réduire l’élevage car il est indispensable pour fertiliser les cultures – <i>Fabrice Beline</i>	115
Idée reçue n°11 – Il est impossible d’agir en faveur de la réduction de la consommation de viande des Français – <i>Charlie Brocard</i>	125
Idée reçue n°12 – Généraliser l’agroécologie causerait une montée des prix alimentaires qui pénaliserait les ménages les moins aisés – <i>Lucile Rogissart</i>	140
Idée reçue n°13 – La France surtranspose les interdictions européennes alors que l’agriculture française est une des plus vertueuses en Europe et dans le monde – <i>Dorian Guinard</i>	150
Idée reçue n°14 – « Pas d’interdictions sans solutions ! » On ne peut pas interdire de nombreux pesticides parce que les agriculteurs n’ont pas d’alternatives – <i>Alexis Aulagnier</i>	157
Idée reçue n°15 – La colère des agriculteurs vient des normes environnementales de plus en plus complexes – <i>Sylvain Brunier, Jean-Noël Jouzel, Giovanni Prete</i>	170
Synthèse et conclusion	77
Biographie des auteurs et des autrices	182

Note Bene – l’analyse de ces idées reçues n’amène pas systématiquement à dire qu’elle sont totalement fausses (ni totalement vraies). Les fiches explorent leur complexité.

INTRODUCTION

Depuis 2023, la France a été le théâtre de nombreuses manifestations agricoles. Les tracteurs bloquant les autoroutes ou les panneaux de villages retournés pour symboliser un système “qui marche sur la tête” ont illustré de manière forte la détresse d’une partie du monde agricole. **Parmi les revendications de manifestants et de certains syndicats, des demandes sur les prix, le fonctionnement des filières, mais aussi des attaques directes des normes agri-environnementales.** Celles-ci, accusées d’être trop complexes, ont été présentées comme des freins au bon fonctionnement des exploitations, à leur rentabilité et à la juste concurrence ; la France étant présentée comme un pays plus exigeant que ses voisins européens en particulier. Ces critiques sont venues s’ajouter à celles déjà présentes en toile de fond sur la transition vers un modèle agroécologique. La réduction de l’usage des pesticides ou des engrais de synthèse, le développement de l’agriculture biologique ou d’un élevage à l’herbe seraient irréalistes, impossibles, trop complexes et coûteux à mettre en place... Leur développement induirait des pertes de rendements qui menaceraient notre souveraineté alimentaire et la capacité de l’agriculture française à “nourrir le monde”. Beaucoup de débats ont eu lieu, dans l’espace public et dans les médias. **Derrière des inquiétudes légitimes – assurer notre sécurité alimentaire, garantir un revenu juste aux agriculteurs – de nombreuses contre-vérités sur l’agroécologie ont pu être entendues.**

Comme pour beaucoup d’organisations actives sur les enjeux agricoles et environnementaux, **cette période a suscité des questionnements pour les membres du Lierre**, tous et toutes acteurs publics et actrices publiques, et conscient.e.s de l’importance du sujet. **Comment de telles contre-vérités peuvent-elles continuer à circuler**, alors que les études scientifiques démontrent depuis de nombreuses années d’une part la nécessité et la désirabilité d’aller vers des modèles agricoles plus durables, et d’autre part que des solutions techniques et systémiques sont d’ores et déjà disponibles et adaptables à de nombreux systèmes ? Nos discussions nous ont fait réaliser qu’au sein même de nos administrations, de nos universités, de nos associations, ces résultats scientifiques ne se diffusaient pas toujours avec la vitesse et l’ampleur nécessaires. De plus, la complexité des systèmes agricoles et alimentaires, la diversité des pratiques et des situations, le nécessaire besoin de finesse lors du traitement de certaines problématiques faisaient que même les plus convaincu.e.s d’entre nous manquaient parfois d’une vision claire sur la possibilité réelle de mettre en place telle ou telle orientation ou système, d’atteindre tel ou tel objectif. Nous manquions nous-mêmes parfois d’arguments pour participer avec justesse à certains débats qui ont lieu tous les jours sur nos lieux de travail. **Nous avons alors ressenti le besoin d’outils qui permettraient de clarifier, sous un format court, des positionnements scientifiques sur différentes controverses entourant les systèmes agroécologiques, pour se former, autant que pour servir de base de dialogue avec d’autres.**

INTRODUCTION

C'est ainsi qu'est né ce projet de recueil, qui cherche à proposer une réponse à cette difficulté ressentie par nos membres et qui, nous l'espérons, permettra aussi d'aider d'autres personnes en quête de clarification sur les grandes controverses autour de l'agroécologie. **Nous avons coordonné la rédaction de ce recueil avec plusieurs objectifs : s'appuyer sur des expertises scientifiques, clarifier les concepts, sortir des idées préconçues voire des caricatures, et rassembler des pistes pour avancer pragmatiquement vers un système agri-alimentaire au service de tous et toutes.**

Ce recueil est structuré de la manière suivante :

La première fiche par Marion Guillou rappelle les raisons pour lesquelles la science appelle à une agriculture plus durable, et **précise le sens du terme "agroécologie"**. **Les fiches suivantes interrogent la souhaitabilité de la transition agroécologique.** Guillaume Martin questionne l'existence d'un risque de baisse de la production mondiale suite au développement de l'agroécologie, Benoît Daviron déconstruit l'idée du besoin de produire plus pour "nourrir le monde", Alain Karsenty éclaire les liens entre agroécologie et déforestation et Harold Levrel explique les liens entre agroécologie et souveraineté alimentaire en France. **Une fois ces éléments posés, le recueil explore la faisabilité concrète du passage à une agriculture mobilisant les principes de l'agroécologie, avec peu d'intrants de synthèse.** Florence Jacquet décrypte la question de la réduction de l'usage des pesticides, et Thierry Brunelle celle de la réduction de l'usage des engrais de synthèse. **Puis deux auteurs s'intéressent de plus près au cas spécifique de l'agriculture biologique (AB).** Laure Mamy et Pierre Benoît présentent les différences de toxicité entre les produits de protection des plantes autorisés en AB et ceux autorisés en agriculture conventionnelle. Eve Fouilleux interroge les causes des difficultés de généraliser l'AB au-delà d'une "niche". **Les fiches suivantes s'intéressent au cas particulier de l'élevage et de ses impacts :** Michel Duru explore la questions de ses émissions de gaz à effet de serre et Fabrice Beline le besoin d'élevage pour fertiliser les cultures. **Enfin, les dernières fiches s'intéressent au "comment faire ?" à d'autres niveaux que celui des pratiques agricoles.** Charlie Brocard explore comment agir sur la consommation de viande des ménages et Lucile Rogissart étudie si les produits issus de l'agroécologie seraient réellement plus chers à la consommation. Dorian Guinard revient sur l'idée que la France "sur-transposerait" les normes européennes au détriment de ses agriculteurs, puis Alexis Aulagnier revient sur les politiques de réduction des pesticides, nous interrogeant sur comment nous définissons ce qui constitue ou non une alternative suffisamment viable aux pesticides chimique pour permettre leur interdiction. Enfin, Jean-Noël Jouzel, Giovanni Prete et Sylvain Brunier déconstruisent la "colère des agriculteurs" et sa supposée origine dans les normes environnementales.

INTRODUCTION

Méthode de rédaction

La liste des idées reçues a été établie suite à un sondage auprès de nos membres : chacun.e était invité.e à présenter les questions qui soulevaient le plus de débat dans son lieu de travail, ou sur lesquelles ils et elles auraient besoin de clarification. Le Lierre a ensuite identifié des chercheurs ou experts de think-tanks à même de pouvoir rédiger une fiche sur le sujet et la liste finale a été arrêtée en fonction de la disponibilité des auteurs et autrices pour la rédaction. La liste des fiches ne couvre donc de loin pas l'intégralité des questions qui animent le monde agricole et alimentaire aujourd'hui, mais constitue une première contribution sur quelques questions d'importance.

Chaque fiche a été relue par plusieurs bénévoles du Lierre ainsi qu'à minima par un ou une autre chercheur, chercheuse ou expert.e participant à l'écriture du recueil. La décision finale sur la rédaction définitive du texte et son contenu était dans les mains des rédacteurs et rédactrices. Les visions présentées dans chaque fiche reflètent donc celles des auteurs et autrices de chaque fiche et non de l'ensemble des participants au recueil.

Les auteurs et autrices sont tous et toutes expert.e.s de leur domaine et les arguments avancés systématiquement explicités et sourcés. Ces fiches ne doivent pas être vues comme des tentatives de fermer des débats complexes en quelques pages, mais comme des outils pour ouvrir des discussions constructives, en se basant sur des connaissances fiables. Si la science ne peut décider à la place du politique, un débat politique doit se baser sur une compréhension partagée de faits testés et validés rigoureusement, qui eux, ne sont pas négociables. Les écosystèmes répondent à des réalités physiques, chimiques, et biologiques. Le fait que les pesticides occasionnent des dommages à la biodiversité comme à la santé humaine est une vérité prouvée par la science, le fait que le pétrole utilisé dans les machines agricoles émet des gaz à effet de serre aussi. Les montants d'aide publique dédiée à tels ou tels type d'agriculture sont calculables, les effets redistributifs de leurs instruments sont objectivables. Par contre, les choix politiques qui répondent à ces problématiques doivent être débattus dans un cadre démocratique qui intègre ces réalités et se nourrisse de ces faits scientifiquement établis.

Les sujets traités sont nombreux et souvent complexes. **Nous espérons que les lecteurs et lectrices de ces fiches les utiliseront comme des outils d'information, mais aussi et surtout comme des objets de dialogue et de débat.**

INTRODUCTION

Pourquoi ne pas proposer des débats d'une heure au sein d'un service de l'administration, dans une école, dans une rédaction de journal en prenant appui sur une fiche ? Se poser collectivement la question : est-on d'accord, comprend-on les arguments avancés et les pistes d'action proposées ? Quelles questions restent en suspens ? Comment ce qui est écrit s'applique-t-il à notre territoire, notre métier, notre structure, nos partenaires ? Et si certains ou certaines parmi vous se prêtent au jeu, **n'hésitez pas à nous contacter : nous serions ravis de continuer la discussion... et pourquoi pas, de produire un tome 2 avec de nouvelles questions !**

Avant de laisser la parole aux auteurs et autrices, nous voudrions les remercier pour le temps qu'ils ont pris. Bien que communiquer fasse partie intégrante du métier d'une partie d'entre eux, participer à un travail de vulgarisation de ce type n'est pas toujours un exercice fréquent, ni facile. De plus, les débats sociétaux autour de l'agriculture se multiplient, mais le nombre de chercheurs, chercheuses / experts et expertes et leurs financements ne croissent pas au même rythme. Tous et toutes ont un rythme de travail souvent intense et font face à un grand nombre de sollicitations. Donner du temps pour contribuer à ce projet est un cadeau important qu'ils nous font et nous les en remercions.

De même, nous remercions chaque lecteur et lectrice qui prendra le temps de lire ces fiches. Se renseigner, se former pour se reparler fait partie des actions structurantes qui nous permettront collectivement d'avancer vers des systèmes agricoles et alimentaires plus justes et soutenables.

MESSAGES CLÉS

Ce recueil aborde des controverses autour des systèmes agricoles et alimentaires agroécologiques, dont la mauvaise compréhension constitue un frein à l'action. Chaque fiche traite d'un sujet différent avec des approches différentes. Pourtant, de multiples éléments reviennent de manière transversale, constituant autant de messages clés à retenir :

1. Les transitions vers des systèmes agricoles et alimentaires agroécologiques constituent un impératif majeur, incontournable et nécessaire.

Les systèmes conventionnels présentent une menace pour la biodiversité et le climat, ainsi que pour la santé humaine. Le niveau de production des systèmes agroécologiques n'est pas fortement réduit dans toutes les filières par rapport aux systèmes conventionnels, et l'augmentation des connaissances va encore permettre de réduire les écarts de rendement qui existent. **Les systèmes agroécologiques sont même les meilleurs garants de la sécurité alimentaire**, qui dépend moins de notre capacité à produire plus que de notre capacité à distribuer équitablement les productions et à maintenir des agroécosystèmes fonctionnels. Il en est de même pour **la souveraineté alimentaire de la France**, qui est négativement impactée par la dégradation de l'environnement tout comme par notre forte utilisation d'intrants.

2. Les transitions agroécologiques sont possibles techniquement.

Du point de vue agronomique et zootechnique, rien n'empêche une réduction des pesticides, des engrais ou de l'élevage intensifs sans lien au sol, même si de telles transformations présentent une complexité réelle et demandent des changements de pratiques dont l'importance et la difficulté ne sont pas à nier. L'agriculture biologique constitue déjà, en France et dans le monde, un exemple de réussite.

3. Renforcer la durabilité et l'équité de nos systèmes agricoles et alimentaires nécessite d'agir à tous les niveaux des chaînes de valeur.

Les changements de pratiques au niveau des parcelles agricoles ne pourront avoir lieu sans d'importantes transformations au niveau de l'amont et de

MESSAGES CLÉS

l'aval des filières (consommation, agro-industries, distribution, restauration, etc.). Ces transformations nécessitent des politiques publiques dédiées.

4. La réduction planifiée et maîtrisée de la production et de la consommation de produits animaux, ainsi que la revalorisation de systèmes vertueux est une clé de voûte de l'agroécologie.

Il ne s'agit pas d'un appel à un véganisme strict et généralisé mais un appel à une consommation réduite, raisonnée et de qualité, permettant de soutenir des types d'élevage vertueux qui offriraient à nos éleveurs un niveau de vie décent. Réduire les productions animales et leurs importations permettrait de dégager des marges de manœuvre pour les transitions, notamment en termes de réallocation des surfaces cultivées. Tout comme en réduire la consommation viendrait libérer des marges de manœuvre budgétaires pour les ménages.

5. Le développement de l'agroécologie n'implique pas nécessairement un renchérissement du coût de l'alimentation.

L'évolution des régimes alimentaires peut se faire avec des implications différentes pour le budget des ménages selon les mesures mises en place. La précarité d'une part grandissante de la population, et la frustration qu'une autre partie ressent du fait de son incapacité à accéder à l'alimentation recommandée par les pouvoirs publics sont évitables. Un système agroécologique pourra même y apporter des réponses à condition que les politiques adéquates soient mises en place.

6. Questionner la faisabilité économique des transitions agroécologiques est légitime, mais le problème est soluble avec les bonnes politiques publiques.

L'agriculture est un secteur largement subventionné en France et en Europe. Sans nier la difficulté d'enclencher les transitions, il est nécessaire de souligner qu'il existe d'importantes marges de manœuvre pour orienter les systèmes vers l'agroécologie. L'effort de finance publique n'est pas aussi grand

MESSAGES CLÉS

que ce qui peut être imaginé, à condition que l'on redistribue différemment les financements actuels alloués aux mondes agricole et alimentaire. La colère d'une partie du monde agricole ne trouve pas ses racines profondes dans des normes environnementales trop ambitieuses, mais notamment dans un système profondément inéquitable qu'il convient de transformer.

7. Ainsi, un système agricole et alimentaire agroécologique ne constitue pas un horizon utopique irréalisable.

Il s'agit bien d'un choix politique, sur les manières d'utiliser l'argent public, de répartir la valeur entre les filières et entre les acteurs au sein de ces filières. Des changements profonds sont à enclencher, qui impliquent des politiques audacieuses. Les hésitations sur le modèle agricole à favoriser, la tentation de promouvoir la co-existence de différents modèles, qui peut être politiquement séduisante pour contourner les conflits, est court-termiste : elle ne peut pas fonctionner.

FICHE INTRODUCTIVE

« L'agroécologie, de quoi parle-t-on ? »

par Marion Guillou

Synthèse

- *L'agroécologie a émergé comme un ensemble de réponses cherchant à proposer des alternatives aux modèles agricoles actuels, en conciliant production viable et gestion durable de l'environnement face au changement climatique.*
- *Les pratiques agroécologiques varient selon les contextes et les agroécosystèmes, et il existe diverses définitions du terme "agroécologie"*
- *Cependant, toutes les définitions et approches convergent vers des principes et objectifs partagés : réduction des intrants chimiques, préservation des sols, attention aux ressources en eau, restauration de la biodiversité, recherche de résilience des systèmes, et durabilité économique.*
- *Il est nécessaire de développer de nouveaux cadres politiques et d'impliquer toute la chaîne alimentaire, pour faciliter le déploiement d'approches agroécologiques.*

FICHE INTRODUCTIVE

L'agroécologie est un mot qui semble facile à comprendre : agronomie, science de l'agriculture, et écologie s'y combinent. L'antagonisme traditionnel entre agriculture et environnement aurait-il trouvé un antidote, une pratique « nouvelle » à mettre en place dans les champs ?

Après la révolution verte qui, grâce à la mécanisation, à la génétique, aux engrais et aux produits phytosanitaires, a vu la productivité agricole multipliée par un facteur 2 en moyenne au niveau mondial entre 1960 et 2000, les limites environnementales et sociales de cette révolution sont apparues. Les écarts de productivité entre zones du monde grandissaient, la faim des paysans demeurait importante tandis que les milieux (sol, eau) et la biodiversité se dégradaient et que le changement climatique affectait de manière croissante l'agriculture¹. Aussi, au-delà des enjeux de compétitivité et de production suffisante, les enjeux d'inégalités, de respect des milieux et de résilience des systèmes agricoles et alimentaires sont-ils montés en tête de la liste des sujets importants à traiter pour assurer la sécurité alimentaire mondiale.

Dans ce contexte, agriculteurs pionniers, scientifiques et décideurs politiques ont cherché des voies permettant de concilier ces enjeux divers, et différentes démarches se sont développées à travers le monde. Elles ont cherché à répondre à certains des problèmes rencontrés et ont par exemple mis en place des pratiques visant la qualité des sols (agriculture de conservation), ou ont été définies réglementairement pour limiter l'usage de certains intrants (agriculture biologique n'utilisant pas de produits chimiques de synthèse), ou encore ont visé des objectifs définis et rémunérés par les clients des entreprises pour contribuer à atténuer leur bilan environnemental (agriculture régénératrice). Dans ce paysage varié, l'agroécologie a pu caractériser des transformations plus complètes, y compris sociales, ou encore devenir un terme « parapluie » qui englobait tout à la fois. Aujourd'hui, nous pouvons constater que les acteurs ont de fait donné corps à une diversité d'acceptions de l'agroécologie², qui rassemble néanmoins certains principes communs.

1. L'agroécologie comme science

L'histoire de l'agroécologie³ identifie son émergence dans les publications scientifiques en Europe, de la France à la Russie, l'Italie ou l'Allemagne, au début

1 GIEC, 6ième rapport (2022)

2 Wezel A., Bellon S., Doré T., Francis C., Vallod D., David C., 2009, "Agroecology as a science, a movement and a practice. A review" *Agronomy for Sustainable Development* 29:503-515.

3 Hubert B., Couvet D. (dir.), La transition agroécologique. Quelles perspectives en France et ailleurs dans le monde ?, tome I, Paris, Presses des Mines, collection Académie d'agriculture de France, 2021 Chapitre I: Pour une histoire de l'agroécologie en Europe

FICHE INTRODUCTIVE

du XXème siècle. Jusqu'aux années 1960, des pionniers explorent l' « écologie appliquée à l'agriculture », les interactions entre les plantes, le climat et le sol, ou le contrôle des ravageurs en utilisant les mécanismes naturels de régulation existant dans l'environnement. A partir des années 1970, le concept d' « agroécosystème » est développé en Amérique du Nord, tandis que les travaux de terrain en Amérique latine et du Sud conduisent des scientifiques à élargir le champ de l'agroécologie vers les sciences humaines et sociales. Ainsi, s'appuyant sur les pratiques de certaines populations mexicaines, un mouvement y associe les droits des peuples autochtones et leur souveraineté alimentaire. Après les années 2000, c'est tout le système alimentaire qui est inclus⁴. L'agroécologie comme démarche scientifique transdisciplinaire continue de mobiliser partout dans le monde comme en témoigne le nombre croissant d'articles scientifiques répertoriés dans les bases de données Scopus et Web of Science.

2. Les pratiques agroécologiques, pas de prêt à porter

En 2012, lorsque le ministre français chargé de l'agriculture, Stéphane Le Foll, lance la préparation de la loi d'avenir de l'agriculture, il a pour ambition de développer le potentiel et la diversité de l'agriculture française et de « combiner compétitivité économique et préservation de l'environnement ». Pour cela, il demande à Agreenium⁵ de faire le point sur les bonnes pratiques agricoles permettant « d'envisager dans un cadre contractuel incitatif une meilleure gestion des ressources naturelles ». C'est alors un recensement des pratiques des acteurs qui permet d'affirmer la multiplicité des initiatives de terrain allant dans ce sens, de l'agriculture biologique, à l'agriculture de conservation qui s'attache à la vie et au travail du sol, en passant par l'agroforesterie qui fait cohabiter arbres et cultures ou élevage, ou par l'agriculture « écologiquement intensive ». Agreenium est alors conduit, en mobilisant agriculteurs, chercheurs et ingénieurs, des organismes publics, des chambres d'agriculture, des instituts techniques ou des groupements plus locaux, à décrire des transitions possibles vers l'agroécologie de différents systèmes agricoles, laitiers comme céréaliers ou horticoles, mais aussi à proposer un cadre d'action pour les rendre viables⁶.

Les différentes approches, dans leur diversité, s'appuient sur des principes agronomiques similaires. L'objectif recherché est de développer des pratiques

4 Gliesman S.R., Agroecology, The Ecology of Sustainable Food Systems, Boca Raton, CRC Press, 2007

5 Agreenium est une alliance qui « rassemble, sur une base volontaire, la majeure partie des établissements publics d'enseignement supérieur et des organismes de recherche placés sous tutelle du ministre chargé de l'agriculture (AgroParisTech, Bordeaux Sciences Agro, ENSFEA, ENVT, INRAE, l'Institut Agro, Oniris, Vet AgroSup), auxquels se sont joints le Cirad, l'INP-ENSAT, l'ENSAIA et l'ENSTIB » (Source : <https://www.agreenium.fr/alliance>)

6 Guillou M. et al, Le projet agroécologique: vers des agricultures doublement performantes pour concilier compétitivité et respect de l'environnement. Rapport à M.le Ministre chargé de l'agriculture (2013), Agreenium, Inra, https://agriculture.gouv.fr/sites/default/files/documents/rapport_marion_guillou_cle05bdf5.pdf

FICHE INTRODUCTIVE

limitant la consommation d'intrants (pesticides, engrais minéraux, pétrole...), respectant les écosystèmes (eau, sol, biodiversité...) et permettant de maintenir la production, comme la viabilité des exploitations agricoles à travers le temps. Pour assurer une meilleure résilience des systèmes agricoles, qui ont été simplifiés et homogénéisés à plusieurs échelles, (ex: grandes parcelles, spécialisées sur une seule culture, traitées pour éliminer les « mauvaises herbes ») depuis la deuxième moitié du XXème siècle, la réintroduction de la diversité des cultures est essentielle car elle contribue à la stabilité de l'agroécosystème. Il s'agit alors non plus d'avoir une seule espèce sur une grande parcelle, mais de faire des mélanges, ou des mosaïques de différentes cultures sur de plus petites surfaces. Il s'agit aussi de diversifier dans le temps, en augmentant le nombre d'espèces cultivées au fil de l'année au même endroit. La fertilité des sols dépend aussi de la présence de matière organique et de nutriments minéraux. La matière organique augmente en outre la capacité du sol à retenir l'eau et la stabilité de sa structure. Les sols nus favorisent l'érosion et les pertes de nutriments. Une répartition dans le temps des apports d'engrais, un apport de nutriments sous forme organique (fumier, lisier) plutôt que synthétique, une plantation de cultures intermédiaires entre les cultures principales, pour assurer une couverture des sols et éviter les sols nus, sont autant de gestes à combiner en fonction du diagnostic local. Ainsi, on retrouve des principes clés sur lesquels s'appuie l'agroécologie :

- Accroître le recyclage de biomasse, pour limiter la réduction de la matière organique présente dans les champs ;
- Équilibrer les flux de minéraux et minimiser les pertes en éléments nutritifs : ces minéraux sont aussi exportés loin du sol lorsque l'on vend des productions. Il est donc nécessaire d'assurer une forme de retour au champs ;
- Maintenir un taux de matière organique, une biodiversité et une activité biologique élevés dans les sols et au-dessus: cela est nécessaire pour assurer la lutte contre l'érosion, la rétention d'eau et d'humidité, la protection des plantes contre les agresseurs, ou le stockage de carbone.

Tous ces principes se traduisent par des actions différentes selon les cultures, les types d'élevage, les lieux, le climat, les agriculteurs concernés ou les conditions socio-économiques de l'exploitation dans son environnement de proximité. L'agroécologie va donc consister le plus souvent pour l'agriculteur à mieux connaître et caractériser les conditions locales de culture ou d'élevage avant de choisir les pratiques les plus adaptées pour conserver une bonne productivité tout en minimisant les dommages aux milieux naturels et en augmentant la résilience face aux aléas climatiques et sanitaires. Le facteur temps de travail sera souvent une limite car cette adaptation des pratiques suppose plus d'observation humaine et des interventions plus fréquentes ou plus précises, mais il constitue aussi une opportunité dans certaines zones, pour maintenir ou

FICHE INTRODUCTIVE

recréer de l'emploi rural. Certaines innovations numériques ou robotiques pourront parfois aider l'agriculteur pour affronter ces difficultés, alors que d'autres visions ou d'autres situations conduiront à privilégier des approches différentes, avec des innovations autour des outils agricoles par exemple⁷.

Mais surtout les agriculteurs pionniers ou leurs groupements (par exemple, en France, les CIVAM⁸, CETA⁹, certaines coopératives ou des regroupements territoriaux.), comme les chercheurs, ingénieurs et techniciens, travaillent sur la réduction d'usages des pesticides, et des engrais minéraux très contributeurs aux émissions de gaz à effet de serre, sur la sélection de variétés végétales plus résistantes à la sécheresse ou à certaines maladies, sur la mise au point de méthodes de biocontrôle des agresseurs des plantes et s'appuient sur des découvertes ou innovations à combiner¹⁰. Cela exige le plus souvent un accompagnement personnalisé des agriculteurs, et donc une formation adaptée des conseillers qui assurent cet accompagnement.

Vous l'avez compris, il n'y a pas de prêt à porter en matière de pratiques agroécologiques. La volonté de la part de l'agriculteur de préserver les sols, l'eau, la biodiversité, pour en conserver les usages bénéfiques, de rendre son exploitation plus résiliente face aux aléas climatiques tout en s'assurant un revenu décent, et la nécessité collective d'une production alimentaire suffisante et saine sont des bases communes. Cela passe par une adaptation aux conditions agronomiques, climatiques et socio-économiques locales – pour viser la performance économique avec le respect de l'environnement, et la résilience de l'exploitation agricole comme celle de la chaîne alimentaire – et par la création d'un cadre politique d'action incitant à ces transitions.

Alors quelle définition de l'agroécologie permet d'englober ces diverses pratiques ? Une définition large s'intéressant, au-delà de la production agricole, au territoire, à toute la chaîne alimentaire et à la résilience physique, sociale et économique de l'ensemble.

7 Hubert B., Couvet D. (dir), La transition agroécologique. Quelles perspectives en France et ailleurs dans le monde ?, tome 2, Paris, Presses des Mines, collection Académie d'agriculture de France, 2021 Chapitre 16: Les systèmes de production agroécologiques, créateurs de richesse et d'emploi

8 CIVAM: Centres d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural – réseaux de groupes d'agriculteurs et de ruraux qui travaillent de manière collective à la transition agro-écologique

9 CETA: Centre d'études techniques agricoles – groupes d'agriculteurs, mettant en commun leurs expériences et quelques moyens financiers, en vue d'essayer d'améliorer techniquement, économiquement et durablement leurs exploitations

10 Huyghe C., la France agricole d'ici 2050: escale sur l'innovation in Le Demeter 2025

FICHE INTRODUCTIVE

3. Quelques approches institutionnelles ou collectives de l'agroécologie

Les différentes finalités (économique, sociale et environnementale) de l'activité agricole, au centre de l'idée d'agroécologie, supposent, pour qu'elle soit viable pour l'agriculteur, un accompagnement collectif, et un intérêt de ses « clients ». Plusieurs initiatives, privées et publiques, au niveau français ont tenté de s'inscrire dans ce pari, avec une diversité d'approches.

En 2020, France Stratégie a publié une analyse des performances économiques et environnementales de l'agroécologie¹¹, en « passant au crible » vingt trois référentiels relevant de l'agroécologie. Cette agroécologie s'appuie pour les auteurs sur un principe, à savoir utiliser de manière optimale les ressources apportées par la nature pour développer une agriculture utilisant le minimum d'intrants de synthèse (engrais minéraux, pesticides ou antibiotiques) et accroître la résilience et l'autonomie des exploitations. Ils distinguent dans cette analyse les exploitations à haut niveau d'exigences environnementales - agriculture biologique, permaculture, haute valeur environnementale (HVE option A) - et certaines pratiques sous cahier des charges privés, et ils ajoutent les conditions à mettre en place pour permettre économiquement et socialement leur développement, développement qui n'est pas acquis avec le système actuel d'aides publiques.

Ailleurs dans le monde, en Asie, en Amérique du Sud,...à petite ou à grande échelle - comme en Inde - certaines pratiques agroécologiques ont été expérimentées puis diffusées pour répondre le plus souvent à des désastres environnementaux (érosion des sols, épuisement de l'eau, ..). Cette multitude d'expériences a motivé des rencontres au niveau international, à la FAO¹² comme aux Nations Unies, au cours desquels elles ont été présentées et les différents courants de pensée se sont exprimés.

La FAO, organisation mondiale pour l'alimentation, a suggéré en juillet 2020¹³ que l'agroécologie correspond à une approche intégrée dont le projet est de développer des systèmes de production agricole, de transformation alimentaire et de consommation plus durables du triple point de vue économique, social et environnemental. Elle ajoute : l'agroécologie « cherche à optimiser les interactions entre les plantes, les animaux, les hommes et l'environnement tout en répondant à la nécessité d'un système socialement équitable au sein duquel les gens peuvent choisir ce qu'ils mangent, et comment et où (leur nourriture) est produite ». Un vaste programme...

11 France-Stratégie, Note d'analyse, les performances économiques et environnementales de l'agroécologie (2020)

12 Food and Agriculture Organization : Agence de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

13 FAO, <https://www.fao.org/agroecology/home/fr>

FICHE INTRODUCTIVE

Le comité d'experts auprès du comité des Nations Unies sur la sécurité alimentaire mondiale (CSA) a complété cette approche¹⁴ en énonçant les treize principes de l'agroécologie se rapportant à l'efficacité d'utilisation des ressources (recyclage, réduction des intrants), à la résilience des systèmes alimentaires (santé du sol, santé animale, biodiversité, synergies, diversification économique) et à l'assurance de l'équité et de la responsabilité sociale (6 principes).

Ces travaux illustrent à la fois la diversité des solutions agroécologiques mises en place, mais aussi la difficulté de leur développement à cadre politique constant.

4. Conclusion

L'agriculture et l'alimentation dans le monde font face à trois grands défis:

- Produire alors que les incertitudes liées au changement climatique sont croissantes,
- Réduire l'insécurité alimentaire due moins au manque quantitatif de nourriture (il y a aujourd'hui assez à manger globalement pour tous) qu'aux difficultés d'accès physique (conflits) ou économique (pauvreté notamment des paysans) à cette nourriture, et aux régimes alimentaires déséquilibrés, et contribuer à fournir des biens durables (énergie, matériaux),
- Participer à restaurer la biodiversité qui est indispensable pour l'activité agricole mais aussi pour la qualité des milieux (eau, air, sol).

Les principes de l'agroécologie peuvent permettre de s'attaquer à ces trois défis majeurs pour l'avenir.

A travers la diversité des approches qui se réfèrent à l'agroécologie, nous avons pu entrevoir que celles-ci partagent une vision commune (produire de manière durable, protéger et restaurer les écosystèmes, garantir un système juste et viable pour les acteurs des systèmes agri-alimentaires) et des grands principes pour les mettre en oeuvre.

En pratique sur le terrain, l'agroécologie restera nécessairement diverse, et difficilement réductible à une définition courte et unique. Cette diversité, loin d'être un frein pour l'action, doit être un appel à la mise en place des cadres favorables au développement de ces pratiques et systèmes agroécologiques.

14 HLPE (comité d'experts auprès du comité mondial de sécurité alimentaire), Rapport sur les approches agroécologiques et autres approches novatrices pour une agriculture et des systèmes alimentaires durables propres à améliorer la sécurité alimentaire et la nutrition (2019) https://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/HLPE/reports/HLPE_Report_14_FR.pdf

FICHE INTRODUCTIVE

Bibliographie

- FAO. Site officiel de l'agroécologie. <https://www.fao.org/agroecology/home/fr/>
- France Stratégie. Les performances économiques et environnementales de l'agroécologie, Note d'analyse (2020)
- Gliesman S.R. Agroecology, The Ecology of Sustainable Food Systems, Boca Raton, CRC Press, 2007
- GIEC. 6e rapport d'évaluation, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2022)
- Guillou M. et al. Le projet agroécologique : vers des agricultures doublement performantes pour concilier compétitivité et respect de l'environnement, Rapport à M. le Ministre chargé de l'agriculture, Agreenium, Inra (2013). https://agriculture.gouv.fr/sites/default/files/documents/rapport_marion_guillou_cle05bdf5.pdf
- HLPE (Comité d'experts auprès du Comité mondial de sécurité alimentaire). Rapport sur les approches agroécologiques et autres approches novatrices pour une agriculture et des systèmes alimentaires durables propres à améliorer la sécurité alimentaire et la nutrition (2019). https://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/HLPE/reports/HLPE_Report_14_FR.pdf
- Hubert B., Couvet D. (dir.). La transition agroécologique. Quelles perspectives en France et ailleurs dans le monde ?, Tome 1, Paris, Presses des Mines, collection Académie d'agriculture de France, 2021, Chapitre 1 : Pour une histoire de l'agroécologie en Europe
- Hubert B., Couvet D. (dir.). La transition agroécologique. Quelles perspectives en France et ailleurs dans le monde ?, Tome 2, Paris, Presses des Mines, collection Académie d'agriculture de France, 2021, Chapitre 16 : Les systèmes de production agroécologiques, créateurs de richesse et d'emploi
- Huyghe C. La France agricole d'ici 2050 : escale sur l'innovation, in Le Demeter 2025
- Wezel A., Bellon S., Doré T., Francis C., Vallod D., David C. "Agroecology as a science, a movement and a practice. A review." *Agronomy for Sustainable Development*, 29:503–515, 2009

IDÉE REÇUE N°1

« L'agroécologie menace la production alimentaire mondiale » par Guillaume Martin

Synthèse

- Les différences de rendement de production entre systèmes agroécologiques et conventionnels varient en fonction des cultures, des zones géographiques et des pratiques agricoles
- L'agriculture biologique, la forme la mieux étudiée d'agroécologie, présente une productivité à l'hectare moindre que l'agriculture conventionnelle
- Ces différences de productivité peuvent s'expliquer par un manque de nutriments et des dommages causés aux cultures par les bioagresseurs et peuvent être limitées si l'on déploie des pratiques agronomiques adaptées
- Ces différences de productivité doivent être relativisées car :
 - La productivité surfacique de l'agriculture conventionnelle va probablement diminuer avec la raréfaction des ressources
 - Une réduction de la consommation de produits animaux libérerait des surfaces pour des cultures directement destinées à l'alimentation humaine, compensant les pertes de productivité surfacique liées à l'agroécologie dans certaines filières.
 - Le développement de l'agroécologie va permettre d'améliorer ses rendements (recherche, renforcement des services apportés par les écosystèmes...)

IDÉE REÇUE N°1

L'agroécologie va-t-elle conduire à un effondrement de la production alimentaire mondiale ? La question de la productivité surfacique (en tonnes par hectare et par an par exemple) des fermes est souvent posée aux formes d'agriculture visant une dépendance réduite aux intrants de synthèse telles que l'agroécologie.

Si l'on considère les niveaux de productivité du début du 20^{ème} siècle (jusque dans les années 1940), avant l'arrivée des engrais de synthèse, des pesticides et de la traction mécanisée, cette crainte est légitime. Va-t-on revenir aux niveaux de productivité surfacique de cette époque ? En France, ils étaient de l'ordre de 1 tonne de blé par hectare contre 7 tonnes environ aujourd'hui¹. Dans un contexte d'accroissement de la population mondiale, il est attendu que la demande alimentaire augmente de 35% à 56% entre 2010 et 2050². La conjonction de cette augmentation avec une baisse de productivité surfacique en agriculture pourrait avoir des conséquences dramatiques sur la sécurité alimentaire mondiale. Aussi, un certain nombre de chercheurs ont formulé des mises en garde quant au modèle d'agriculture à promouvoir³.

Le texte qui suit interrogera successivement la réalité des baisses de productivité surfacique à attendre de l'agroécologie et les pratiques à mobiliser pour les limiter. Plus largement, il questionnera également nos façons de qualifier la productivité en agriculture.

1. De quelles baisses de productivité parle-t-on ? L'exemple de l'agriculture biologique

Comme cela a été dit dans la fiche introductive de ce recueil⁴, l'agroécologie regroupe de multiples modèles d'agriculture. Parmi ceux-ci, l'agriculture biologique est la forme la plus institutionnalisée d'agroécologie. Elle est régie par des principes⁵ (santé, écologie, équité, précaution) et depuis 2007, par un cahier des charges européen⁶ avec des équivalences au niveau mondial (par ex. la

1 Schauburger, B., Ben-Ari, T., Makowski, D., Kato, T., Kato, H., Ciais, P., 2018. Yield trends, variability and stagnation analysis of major crops in France over more than a century. *Sci Rep* 8, 16865. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-35351-1>

2 Van Dijk, M., Morley, T., Rau, M.L., Saghai, Y., 2021. A meta-analysis of projected global food demand and population at risk of hunger for the period 2010–2050. *Nat Food* 2, 494–501. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00322-9>

3 Connor, D.J., 2018. Organic agriculture and food security: A decade of unreason finally implodes. *Field Crops Research* 225, 128–129. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2018.06.008>

4 Fiche introductive : Marion Guillou, L'agroécologie, de quoi parle-t-on ?

5 The Four Principles of Organic Agriculture | IFOAM [WWW Document], n.d. <https://www.ifoam.bio/why-organic/shaping-agriculture/four-principles-organic> (accessed 5.14.25).

6 Les textes réglementaires, n.d. . Agence Bio. <https://www.agencebio.org/decouvrir-le-bio/les-textes-reglementaires/> (accessed 5.14.25).

IDÉE REÇUE N°1

certification USDA NOP aux Etats-Unis). Les principes de l'agriculture biologique et son cahier des charges sont très en phase avec le concept d'agroécologie. Par exemple, le principe d'écologie de l'agriculture biologique prévoit qu'elle doit être basée sur les cycles biologiques et les agroécosystèmes les imiter et les aider à se maintenir, comme dans le cas de l'agroécologie. Le cahier des charges impose aussi de se passer des intrants de synthèse. C'est pourquoi l'agriculture biologique constitue un point de référence intéressant pour évaluer les baisses de productivité surfacique à attendre de l'agroécologie.

Depuis les années 90, la communauté de chercheurs en agronomie a multiplié les travaux visant à évaluer les différences de productivité surfacique entre agriculture conventionnelle et agriculture biologique. Des synthèses^{7,8,9,10} de ces travaux, ou méta-analyses, ont été produites pour dégager des tendances générales. Elles convergent toutes vers une productivité surfacique moindre de l'agriculture biologique. Mais, elles diffèrent dans l'ordre de grandeur de cette réduction qui varie de -9% à -21% en moyenne. Cet ordre de grandeur varie selon les régions du monde, les types de sols, les cultures considérées ou les pratiques agricoles en jeu, en particulier les pratiques de fertilisation ou de rotation des cultures, dans la référence conventionnelle comme dans l'alternative biologique qui lui est comparée.

Les types de cultures apparaissent comme l'un des principaux déterminants de cet écart de productivité surfacique. De Ponti et collègues⁷ ont constaté que les cultures induisant le moins de pertes de productivité surfacique en conditions biologiques sont le riz (productivité inférieure de 6% à la productivité conventionnelle), le soja (baisse de 8%), et le maïs (baisse de 11%). Dans une autre étude, Seufert et collègues⁶ ont identifié les productions arboricoles (baisse de 3%), les légumineuses telles que le soja en conditions non irriguées (baisse de 5%) et les oléagineux (baisse de 11%). A l'inverse, certaines cultures induisent systématiquement de plus fortes pertes de productivité surfacique. C'est par exemple le cas du blé (-27% dans l'étude de De Ponti et collègues⁷ ; près de -40% dans l'étude de Seufert et collègues⁶) ou de la tomate (de l'ordre de -20% dans chacune des deux études).

Ces synthèses révèlent que les pertes de productivité surfacique peuvent être estimées de manière relativement fiable dans les pays développés où

7 Stanhill, G., 1990. The comparative productivity of organic agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 30, 1–26. [https://doi.org/10.1016/0167-8809\(90\)90179-H](https://doi.org/10.1016/0167-8809(90)90179-H)

8 Reganold, J.P., Dobermann, A., 2012. Comparing apples with oranges. *Nature* 485, 176–177. <https://doi.org/10.1038/485176a>

9 Seufert, V., Ramankutty, N., Foley, J.A., 2012. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. *Nature* 485, 229–232. <https://doi.org/10.1038/nature11069>

10 de Ponti, T., Rijk, B., van Ittersum, M.K., 2012. The crop yield gap between organic and conventional agriculture. *Agricultural Systems* 108, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2011.12.004>

IDÉE REÇUE N°1

les données sur ce genre de comparaisons sont abondantes. En contexte de pays en voie de développement, ces estimations sont beaucoup plus ardues. D'une part, les données expérimentales permettant de réaliser ces comparaisons manquent. D'autre part, les rares jeux de données disponibles utilisent une référence en agriculture conventionnelle qui ne correspond pas aux pratiques locales. L'usage des engrais de synthèse, des pesticides et/ou de l'eau d'irrigation y est souvent abondant, quand les pratiques conventionnelles locales sont souvent contraintes par l'accès à ces intrants¹¹. Or, en situation bas intrants, l'écart de productivité surfacique entre agriculture conventionnelle et agriculture biologique se réduit drastiquement, à moins de 10%.

2. Les baisses de productivité proviennent d'un manque de nutriments ou de dommages causés par les bioagresseurs, et peuvent donc être limitées

La nutrition minérale des plantes, c'est-à-dire la mise à disposition des nutriments (azote, phosphore, potasse et autres micro-nutriments : soufre, zinc, etc.) nécessaires au développement des plantes, est un facteur souvent limitant en contexte d'agriculture biologique. L'apport de ces nutriments, ou fertilisation, se fait par l'introduction de légumineuses et engrais verts dans la rotation et par l'épandage d'effluents d'élevage ou de matières organiques compostées ou non (par ex. déchets verts). Ces apports organiques contiennent de faibles quantités de nutriments directement disponibles pour les plantes, moins de 25%. La majeure partie se trouve sous forme organique, et dépend de processus dits "de minéralisation" pour devenir disponibles pour les plantes. Par conséquent, la gestion de la nutrition minérale des plantes est largement contrainte par rapport à l'utilisation d'engrais de synthèse, directement disponibles pour les plantes, et qui permettent de couvrir peu ou prou les besoins des cultures en agriculture conventionnelle. C'est la raison pour laquelle les cultures à forts besoins en nutrition minérale (par ex. pomme de terre, betterave sucrière, colza) sont celles qui présentent les écarts de productivité surfacique les plus importants entre agriculture conventionnelle et biologique. De même, plus les cultures biologiques reçoivent de fertilisants azotés, plus l'écart de productivité surfacique avec l'agriculture conventionnelle se réduit.

L'autre source de pertes de rendement entre agricultures conventionnelle et biologique réside dans les dommages causés par les bioagresseurs, que ce soit des ravageurs (oiseaux, insectes, etc.), des pathogènes des plantes comme

¹¹ Sheahan, M., Barrett, C.B., 2017. Ten striking facts about agricultural input use in Sub-Saharan Africa. Food Policy, Agriculture in Africa – Telling Myths from Facts 67, 12–25. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.09.010>

IDÉE REÇUE N°1

les champignons ou les virus, ou des adventices (communément appelées “mauvaises herbes”). Lorsqu’ils se développent, ces bioagresseurs ont souvent des impacts négatifs sur la productivité surfacique via différents mécanismes : compétition pour les ressources (lumière, eau, nutriments), dégâts (nécroses, flétrissement, morsures...) sur les feuilles, les racines, etc. En agriculture conventionnelle, l’usage des pesticides de synthèse facilite leur contrôle. Mais en agriculture biologique, il n’existe pas toujours de solutions aussi immédiates et efficaces. Seules quelques molécules d’origine naturelle sont autorisées et la gestion des bioagresseurs repose sur une combinaison complexe de leviers génétiques (par ex. le choix variétal) et agronomiques (par ex. la rotation de cultures). C’est la raison pour laquelle certaines cultures très exposées aux bioagresseurs (par ex. le colza, la betterave sucrière) s’avèrent plus difficiles à conduire en agriculture biologique, et ne peuvent pas être cultivées avec la même fréquence de retour sur une même parcelle qu’en agriculture conventionnelle.

Limiter les carences nutritionnelles des cultures par une gestion opportune de la fertilisation et favoriser les régulations biologiques des bioagresseurs sont donc des voies pour soutenir la productivité surfacique en agriculture biologique. Cela passe par une planification et un pilotage à l’échelle de la rotation de culture pour d’une part, équilibrer les apports et les sorties (par les récoltes notamment) de nutriments tout en limitant les fuites dans l’environnement (par ex. pollution des eaux par les nitrates) et d’autre part, allonger les délais de retour d’une culture sur une même parcelle via l’alternance des familles de plantes et des périodes de culture. D’autres pratiques comme les associations de cultures (par ex. blé-féverole cultivés ensemble dans une même parcelle) ou les rotations culturales intégrant des légumineuses fourragères (par ex. luzerne) ou à graines (par ex. pois chiche) produisent des résidus de culture riches en azote qui retournent dans les sols et participent à la nutrition de la culture ou des cultures suivantes. Elles favorisent en outre la régulation biologique des bioagresseurs. Ces pratiques concourent à réduire de plus de la moitié (de -19% à autour de -8% et -9%¹²) les écarts de productivité surfacique entre agriculture conventionnelle et agriculture biologique, tout en améliorant cette productivité dans les deux cas.

La généralisation de telles pratiques impose néanmoins un ensemble de changements tant chez les organisations qui collectent les productions agricoles (élargissement de la gamme des cultures collectées, acceptation de collecter des mélanges d’espèces, etc.) que chez les consommateurs finaux (modification des habitudes de consommation vers plus de légumineuses à graine notamment).

12 Ponisio, L.C., M’Gonigle, L.K., Mace, K.C., Palomino, J., de Valpine, P., Kremen, C., 2015. Diversification practices reduce organic to conventional yield gap. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 282, 20141396. <https://doi.org/10.1098/rspb.2014.1396>

IDÉE REÇUE N°1

Les pratiques identifiées pour limiter les pertes de productivité surfacique entre agriculture conventionnelle et agriculture biologique sont qualifiables de « bonnes pratiques agronomiques ». En conditions bas intrants, elles sont largement généralisables, au-delà du cas de l'agriculture biologique. Ailleurs, sur les cultures les plus exigeantes en nutrition minérale ou les plus exposées aux adventices, ravageurs et maladies, tant que l'utilisation d'intrants de synthèse restera importante, la productivité surfacique de l'agriculture biologique diminuera plus faible.

En somme, les écarts de productivité surfacique entre agricultures conventionnelle et agroécologique peuvent être réduits à des proportions faibles, dépendantes du contexte et des cultures concernées. Mais il est vrai que cette productivité surfacique peut diminuer dans de nombreux cas.

3. La productivité surfacique de l'agriculture conventionnelle va probablement diminuer avec la raréfaction des ressources

La productivité surfacique de l'agriculture conventionnelle reste très dépendante des intrants, notamment des engrais de synthèse. Or, ces intrants ne sont pas tous disponibles en quantité infinie. C'est notamment le cas du phosphore dont on estime que les gisements pourraient être épuisés d'ici 2100¹³ ou de l'énergie fossile requise pour la fabrication de ces intrants dont la disponibilité finie est avérée, bien que la controverse subsiste sur l'horizon temporel de son épuisement. La raréfaction de ces ressources et l'augmentation probable de leur prix pourraient donc conduire à une limitation de l'usage des intrants, et ainsi venir réduire la productivité surfacique de l'agriculture conventionnelle en l'amenant à une agriculture conventionnelle bas intrants dont l'avantage de productivité surfacique sur l'agriculture biologique est inférieur à 10%, comme indiqué ci-avant. Cela conduirait donc à relativiser les critiques sur l'agroécologie. Ceci est d'autant plus vrai si l'on considère la capacité de ces systèmes conventionnels à fonctionner de façon autonome, ou à transformer efficacement les intrants qu'ils mobilisent. Ainsi, une synthèse de Gomiero et collègues présente l'efficacité énergétique (c'est-à-dire la quantité d'énergie produite par rapport à la quantité d'énergie investie dans les intrants) d'une diversité de cultures en conditions conventionnelles et biologiques et montre que la production biologique présente quasi systématiquement un avantage net en termes

13 Cordell, D., Drangert, J.-O., White, S., 2009. The story of phosphorus: Global food security and food for thought. Global Environmental Change, Traditional Peoples and Climate Change 19, 292–305. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.10.009>

IDÉE REÇUE N°1

d'efficience de conversion des intrants en produits agricoles et alimentaires. Ces éléments invitent à reconsidérer notre manière d'interroger la productivité surfacique de l'agroécologie.

4. Conclusion

Oui, le développement de l'agroécologie au niveau mondial induirait bien une baisse de la production alimentaire. Cependant, il convient de relativiser ce risque. Certes, ces pertes sont une réalité. Mais c'est surtout le cas si l'on prend comme référence une agriculture conventionnelle fortement usagère d'intrants. Or, cet usage est appelé à diminuer avec la raréfaction des ressources nécessaires à leur fabrication, et les pertes ne sont pas systématiques et varient en fonction des cultures. Par ailleurs, au vu de la nécessité de protéger notre environnement et notre santé des problèmes posés par de nombreux systèmes conventionnels, il est possible de dégager d'autres marges de manœuvre qui permettraient de compenser les baisses de productivité surfacique de l'agriculture agroécologique. A présent, 64% de la surface agricole française est utilisée pour l'alimentation animale. Une réduction de la part des protéines animales dans nos diètes induirait mécaniquement la libération de surfaces pour des cultures à destination de l'être humain, compensant les pertes de productivité surfacique liée à l'agroécologie. La transition agroécologique sera d'autant plus facile à réaliser qu'elle s'accompagnera d'une transition alimentaire. De plus, des pratiques sont bien identifiées pour limiter autant que possible les baisses de productivité surfacique de l'agriculture agroécologique et l'effet de ces pratiques tendrait à se renforcer avec le temps, en lien avec la restauration des agroécosystèmes. Pour aller plus loin, il convient de renforcer les recherches sur les pratiques agroécologiques, tout particulièrement dans les fermes, chez les agriculteurs, mais aussi de sensibiliser les consommateurs pour soutenir le développement d'achats de produits associés à ces pratiques (par ex. légumineuses à graine).

Bibliographie

- Connor, D.J., 2018. Organic agriculture and food security: A decade of unreason finally implodes. *Field Crops Research* 225, 128–129. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2018.06.008>
- Cordell, D., Drangert, J.-O., White, S., 2009. The story of phosphorus: Global food security and food for thought. *Global Environmental Change, Traditional Peoples and Climate Change* 19, 292–305. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.10.009>
- Covert, T., Greenstone, M., Knittel, C.R., 2016. Will We Ever Stop Using Fossil Fuels? *Journal of Economic Perspectives* 30, 117–138. <https://doi.org/10.1257/jep.30.1.117>
- de Ponti, T., Rijk, B., van Ittersum, M.K., 2012. The crop yield gap between organic and conventional agriculture. *Agricultural Systems* 108, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2011.12.004>
- Gomiero, T., Pimentel, David, and Paoletti, M.G., 2011. Environmental Impact of Different Agricultural Management Practices: Conventional vs. Organic Agriculture. *Critical Reviews in Plant Sciences* 30, 95–124. <https://doi.org/10.1080/07352689.2011.554355>
- Jouven, M., Puillet, L., Perrot, C., Pomeon, T., Dominguez, J.-P., Bonaudo, T., Tichit, M., 2019. Quels équilibres végétal/animal en France métropolitaine, aux échelles nationale et « petite région agricole » ? *INRA Prod. Anim.* 31, 353–364. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2018.31.4.2374>
- Les textes réglementaires, n.d. . Agence Bio. URL <https://www.agencebio.org/decouvrir-le-bio/les-textes-reglementaires/> (accessed 5.14.25).
- Ponisio, L.C., M'Gonigle, L.K., Mace, K.C., Palomino, J., de Valpine, P., Kremen, C., 2015. Diversification practices reduce organic to conventional yield gap. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 282, 20141396. <https://doi.org/10.1098/rspb.2014.1396>
- Reganold, J.P., Dobermann, A., 2012. Comparing apples with oranges. *Nature* 485, 176–177. <https://doi.org/10.1038/485176a>
- Schauburger, B., Ben-Ari, T., Makowski, D., Kato, T., Kato, H., Ciais, P., 2018. Yield trends, variability and stagnation analysis of major crops in France over more than a century. *Sci Rep* 8, 16865. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-35351-1>
- Seufert, V., Ramankutty, N., Foley, J.A., 2012. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. *Nature* 485, 229–232. <https://doi.org/10.1038/nature11069>
- Sheahan, M., Barrett, C.B., 2017. Ten striking facts about agricultural input use in Sub-Saharan Africa. *Food Policy, Agriculture in Africa – Telling Myths from Facts* 67, 12–25. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.09.010>
- Stanhill, G., 1990. The comparative productivity of organic agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 30, 1–26. [https://doi.org/10.1016/0167-8809\(90\)90179-H](https://doi.org/10.1016/0167-8809(90)90179-H)
- The Four Principles of Organic Agriculture | IFOAM [WWW Document], n.d. URL <https://www.ifoam.bio/why-organic/shaping-agriculture/four-principles-organic> (accessed 5.14.25).

IDÉE REÇUE N°1

- van Dijk, M., Morley, T., Rau, M.L., Saghai, Y., 2021. A meta-analysis of projected global food demand and population at risk of hunger for the period 2010–2050. Nat Food 2, 494–501.
<https://doi.org/10.1038/s43016-021-00322-9>

IDÉE REÇUE N°2

« La France doit produire plus pour nourrir le monde »

par Benoît Daviron

Synthèse

- L'insécurité alimentaire mondiale résulte avant tout d'un manque d'accès physique (conflits, isolement géopolitique) et économique (pauvreté) à la nourriture, non d'un déficit global de production.
- La production agricole française a un impact très limité sur les marchés internationaux réellement liés à la sécurité alimentaire. La majorité des exportations françaises concerne des produits (comme l'alcool) peu pertinents pour lutter contre la faim dans le monde.
- L'augmentation de la production française pourrait nuire à certaines agricultures locales. Par le jeu de la concurrence, elle risque de fragiliser les producteurs des pays en développement, notamment via les effets déstructurants des exportations subventionnées.
- Même dans le cas où l'on souhaiterait exporter plus, il serait plus efficace de mieux consommer que d'augmenter notre production. Réduire l'usage des céréales pour l'élevage permettrait de dégager des excédents exportables sans accroître la production, tout en étant plus cohérent avec les impératifs de durabilité.

« La sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active »

(Sommet Mondial de l'Alimentation, 1996)

IDÉE REÇUE N°2

En 2022, la faim touchait 9% de la population mondiale, soit environ 730 millions de personnes. La proportion de la population qui souffre de la faim est bien plus importante en Afrique que dans les autres régions du monde – près de 20%, contre 8,5% en Asie, 6,5% en Amérique latine et dans les Caraïbes, 7,0% en Océanie, et moins de 2,5% en Europe et Amérique du Nord¹. Est-ce alors un devoir éthique pour la France d'augmenter sa production, au détriment d'un développement de l'agroécologie² ? Une augmentation de la production agricole en France permettrait-elle d'améliorer cette situation ? Malheureusement non, comme nous allons le montrer. Comme l'indique la définition placée en exergue, la sécurité alimentaire est d'abord une question d'accès aux denrées alimentaires, question qui dépend peu de la production française.

1. L'accès physique : un problème de disponibilité de denrées à acheter

Le problème peut être physique, sous la forme d'une pénurie absolue. C'est le cas dans les situations de conflit – guerres civiles et/ou interétatiques – qui caractérisent nombre de pays ou régions où la prévalence de l'insécurité alimentaire est particulièrement élevée (Somalie, Haïti, Yémen, République Démocratique du Congo, Syrie, Gaza...). En 2017, d'après les estimations des organisations internationales, 489 millions des 815 millions de personnes sous-alimentées et 122 millions des 155 millions d'enfants souffrant de retard de croissance vivaient dans des pays touchés par un conflit.³

Le problème d'accès physique peut aussi résulter, pour certaines populations, d'un isolement radical, produit de la géographie ou surtout de la politique (Corée du Nord, par exemple). Dans tous ces cas, conflit ou isolement, il est difficile de concevoir le rôle positif que pourrait jouer un accroissement de la production agricole française, puisque les populations en insécurité alimentaire sont précisément difficilement accessibles à tout approvisionnement, proche ou lointain.

2. L'accès économique : un manque de moyens pour acheter des denrées disponibles

1 FAO, FIDA, OMS, PAM et UNICEF. 2023. L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2023. Urbanisation, transformation des systèmes agroalimentaires et accès à une alimentation saine le long du continuum rural-urbain. Rome, FAO.

2 Cette question pose en creux la question de savoir si le développement de l'agroécologie induirait une baisse de la production. Cette question est traitée dans la fiche n°1 par Guillaume Martin.

3 FAO, FIDA, OMS, PAM et UNICEF. 2017. L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2017. Renforcer la résilience pour favoriser la paix et la sécurité alimentaire, Rome, FAO.

IDÉE REÇUE N°2

L'accès économique lui, renvoie arithmétiquement à la question du revenu ou, plus exactement, du rapport revenu/prix de l'alimentation. La variable revenu ne mérite pas ici de long développement⁴. L'accroissement de la production agricole française ne peut guère contribuer à améliorer le revenu des populations dans les régions où prévaut l'insécurité alimentaire. Le risque est plutôt qu'elle provoque une baisse de revenu pour les producteurs agricoles de la région affectée si ceux-ci se voient confrontés à la concurrence, éventuellement déloyale, des excédents français (voir les multiples analyses existantes sur les effets négatifs de l'aide alimentaire et des subventions aux exportations sur la production locale⁵).

Reste la question des prix qui n'est pas la moindre. Dans quelle mesure un accroissement de la production agricole française, en augmentant l'offre sur les marchés internationaux et donc en contribuant à faire baisser les prix internationaux, pourrait-elle contribuer à améliorer le pouvoir d'achat alimentaire des populations en insécurité alimentaire ?

Il faut d'abord noter que dans de nombreux pays, les prix locaux des produits alimentaires ne fluctuent pas ou peu en lien avec les prix internationaux⁶. Ici, deux cas doivent être distingués, illustrés l'un par l'Inde, où vit le plus grand nombre de personnes en situation d'insécurité alimentaire (en 2023, 195 millions, soit 14% de la population totale du pays), l'autre par le Niger, où le taux de prévalence est aussi de 14% et qui a aussi connu plusieurs famines dramatiques au cours des dernières décennies.

En Inde, le gouvernement mène une politique très active pour isoler le marché national des fluctuations des prix internationaux, à l'aide de taxes, de quotas voire d'embargos à l'exportation, de déstockage ou de subventions à la consommation, et ce, précisément dans un objectif de sécurité alimentaire. Au Niger, les prix nationaux sont largement déconnectés des prix internationaux du fait du caractère « non échangeable⁷ » des céréales locales (mil et sorgho) et du faible degré de substituabilité dans la consommation des céréales locales par les céréales importées. Cela ne veut pas dire que les prix des céréales locales soient stables ou bas. Ils sont très instables, ce qui à l'occasion peut provoquer des famines, mais cette instabilité est endogène, générée essentiellement par

4 La Chine est sans doute le meilleur exemple récent du rôle que peut jouer la croissance du revenu dans la lutte contre l'insécurité alimentaire. Sa prévalence y a chuté de 23 % à moins de 3 % entre 1990 et 2020

5 Ce problème a été abondamment analysé à l'occasion des crises de surproduction et de la guerre commerciale agricole entre l'Europe et les Etats Unis des années 1980 et 1990, puis lors des négociations de l'Uruguay Round et du Doha Round. Voir par exemple Watkins, Kevin. *Agricultural trade and food security*. Oxfam, 1995 ; OECD. *Publishing. Agriculture and development: The case for policy coherence*. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2005.

6 Daviron Benoit, Nango Dembele Niama, Murphy Sophia, Rashid Shahidur. 2011. *Price volatility and food security. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the committee on World Food Security*. Rome : CFS-HLPE, 83 p. (HLPE report, 1)

7 Le terme non-échangeable, utilisé par les économistes, signifie qu'il n'existe pas de marché international pour le produit

IDÉE REÇUE N°2

les chocs climatiques. A l'échelle de l'Afrique sub-saharienne, les marchés du maïs jaune, du fonio ou encore des tubercules (manioc, igname) et de la banane plantain, qui jouent un rôle essentiel dans la sécurité alimentaire, ne sont pas non plus « échangeables » et relativement insensibles aux fluctuations des prix internationaux.

Finalement, les prix en vigueur sur les marchés internationaux de produits alimentaires n'affectent qu'un nombre réduit de populations en situation d'insécurité alimentaire. Cela concerne quelques pays ou régions très dépendants des importations et démunis d'une rente internationale (pétrole ou aide par exemple) permettant de subventionner la consommation : c'est le cas du Bangladesh, de Madagascar, ou partiellement des villes côtières d'Afrique de l'Ouest. Seuls ces pays ou régions locales pourraient voir leur sécurité alimentaire améliorée par une éventuelle baisse des prix internationaux.

3. Influence de la production française sur les prix internationaux

Cela nous amène à une nouvelle question : quelle incidence pourrait avoir un accroissement de la production agricole française sur les prix internationaux des produits alimentaires nécessaires à la sécurité alimentaire de ces pays ?

Un coup d'œil à la composition des exportations françaises de produits alimentaires rappelle que la principale contribution de la France à l'alimentation du monde se fait d'abord sous forme d'alcool. Les boissons alcooliques représentent 23% des exportations françaises de produits alimentaires à destination du monde, 38% (!) pour les pays tiers (voir tableau N°1). Sur ce marché, la France représente 18% des exportations mondiales (voir tableau N° 2), ce qui lui donne probablement une certaine capacité à influencer les prix par le volume de son offre. Mais il est difficile de considérer qu'une augmentation de la production et des exportations d'alcool de la France constituerait un apport à la sécurité alimentaire mondiale.

Classés selon la part de la France sur le marché des pays tiers, viennent ensuite, par ordre d'importance, les céréales et les produits laitiers qui représentent respectivement 16 et 10% du total des exportations alimentaires françaises.

L'orge, essentiellement destinée à l'alimentation animale, arrive largement en tête. En 2023, la France contrôlait 14% du marché des pays tiers, une part non négligeable obtenue grâce à nos ventes à la Chine qui absorbe à elle seule 90% de nos ventes (vers les pays tiers). Pour les autres produits céréaliers ou laitiers, la place de la France dans les exportations mondiales à destination des pays tiers, est nettement plus faible : 7% pour le beurre, 6% pour le fromage, 5% pour

IDÉE REÇUE N°2

le lait, 3% pour le blé, 1% pour le sucre... Des parts de marché trop faibles pour pouvoir peser sur les prix.

4. Même pour exporter plus, augmenter la production n'est pas le levier le plus évident

Dans l'hypothèse où la France souhaiterait véritablement exercer un pouvoir de marché dans le domaine alimentaire, et donc augmenter ses exportations, la question demeure de savoir si l'accroissement de la production serait la meilleure solution ou s'il n'y pas une marge de manœuvre du côté de la consommation.

Ainsi, l'alimentation animale représente 62% de l'utilisation des céréales en France (21 millions de tonnes pour un total de 34 millions en 2021/22), 43% pour le blé tendre, 79 % pour le maïs, 83% pour l'orge. Une production animale moins dépendante des céréales et/ou une moindre consommation de produits animaux, comme le recommandent les nutritionnistes, offriraient un moyen de dégager un excédent clairement non négligeable.

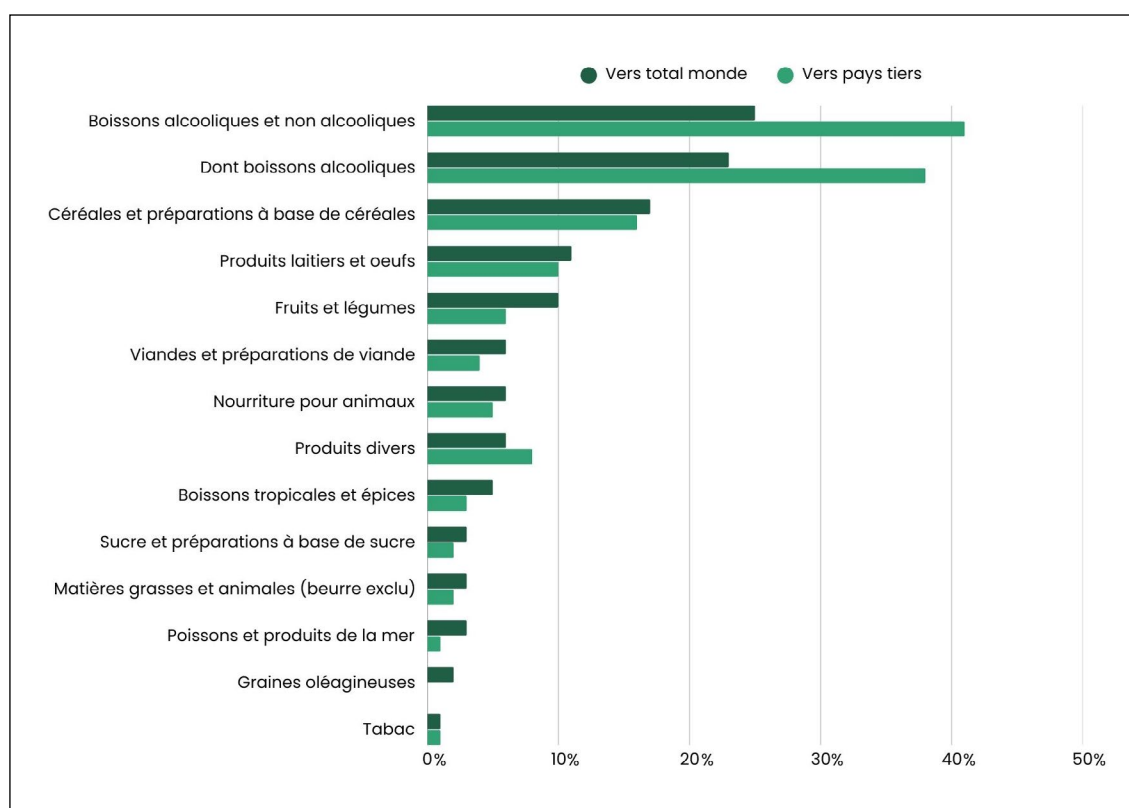
La question de la consommation se pose aussi pour les huiles végétales qui ont leur place dans la sécurité alimentaire. Or les exportations françaises à destination des pays tiers sont quasiment inexistantes, leur usage pour la fabrication d'agrocarburant ayant rendu la France déficitaire. Aujourd'hui, selon les chiffres de la FAO, les volumes d'huiles végétales mobilisés pour la fabrication de biodiesel dépassent à eux seuls les volumes extraits des graines oléagineuses produits sur le territoire français.

5. Conclusion

Que conclure ? Tout d'abord, bien que notre monde soit rempli de prouesses techniques dans le domaine de la communication et du transport, la capacité de la France à influencer, par le volume de sa production agricole, la situation alimentaire de populations situées à longue distance est très limitée. Il existe certaines populations qui sont dépendantes de nos exportations, cependant, une grande partie des populations en situation d'insécurité alimentaire n'est tout simplement pas insérée dans les marchés sur lesquels les produits de l'agriculture française sont vendus. Par ailleurs, malgré les slogans triomphants, la place de la France dans l'offre d'exportation des produits qui comptent vraiment pour la sécurité alimentaire mondiale est finalement bien trop faible pour garantir qu'un accroissement de la production française change la donne.

IDÉE REÇUE N°2

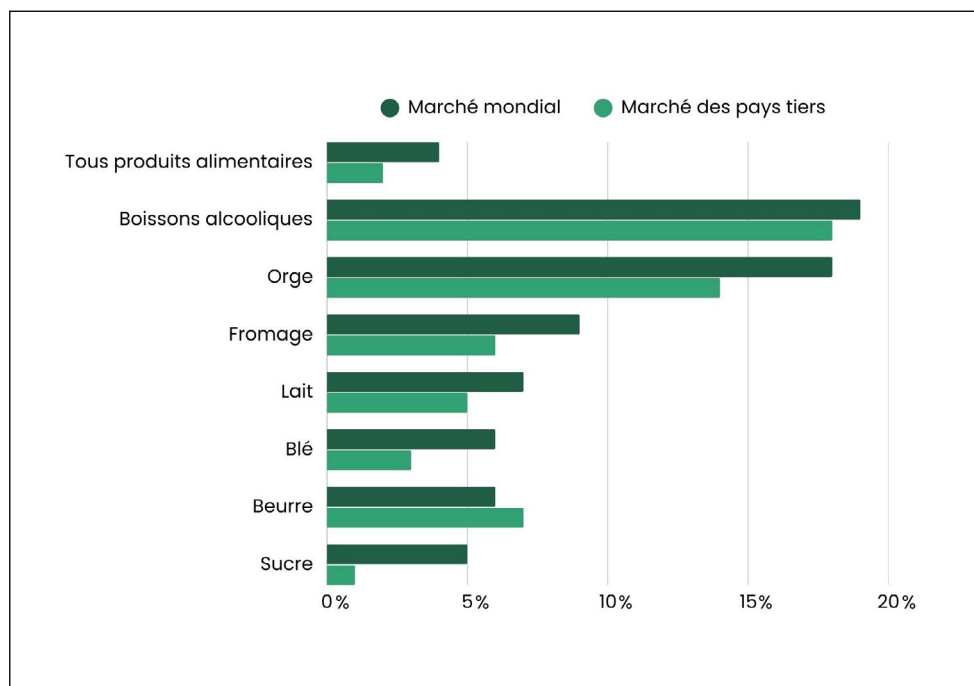
Constat sombre mais incontournable, une nation riche dispose d'une capacité de détruire à longue distance bien plus importante que sa capacité à « faire le bien ». Ainsi, comme cela a été maintes fois montré, l'aide alimentaire a pu avoir localement des effets désastreux en faisant "déloyalement" concurrence à la production locale. De même, l'augmentation brutale de l'utilisation des produits alimentaires pour la fabrication des agrocarburants (maïs aux États-Unis, huiles végétales dans l'Union Européenne) au début des années 2000 a joué un rôle déterminant dans la flambée des prix de 2008-2011. « Ne pas nuire » devrait être le premier principe de l'action publique quand celle-ci prétend prendre en compte les intérêts des populations lointaines. Finalement, argumenter qu'il est nécessaire de freiner l'agroécologie au nom du besoin de la sécurité alimentaire mondiale est un argument fallacieux qui reflète une méconnaissance de la situation des marchés agricoles dans les pays affectés par l'insécurité alimentaire et une surestimation de l'influence française sur les marchés agricoles.



Graphique 1 : Composition des exportations françaises de produits alimentaires en valeur, 2023⁸.

8 Source : d'après les données du site de la CNUCED (<https://unctadstat.unctad.org/>) consulté le 13 novembre 2024

IDÉE REÇUE N°2



Graphique 2 : Part de la France dans les exportations mondiales de produits alimentaires pour lesquels sa part de marché est supérieure à 5%, 2023⁸.

Bibliographie

- CNUCED : <https://unctadstat.unctad.org/>
- Daviron Benoit, Nango Dembele Niama, Murphy Sophia, Rashid Shahidur. 2011. Price volatility and food security. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the committee on World Food Security. Rome : CFS-HLPE, 83 p. (HLPE report, 1)
- FAO, FIDA, OMS, PAM et UNICEF. 2017. L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2017. Renforcer la résilience pour favoriser la paix et la sécurité alimentaire, Rome, FAO.
- FAO, FIDA, OMS, PAM et UNICEF. 2023. L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2023. Urbanisation, transformation des systèmes agroalimentaires et accès à une alimentation saine le long du continuum rural-urbain. Rome, FAO.
- Watkins, Kevin. Agricultural trade and food security. Oxfam, 1995 ; OECD. Publishing. Agriculture and development: The case for policy coherence. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2005.

8 Source : d'après les données du site de la CNUCED (<https://unctadstat.unctad.org/>) consulté le 13 novembre 2024

IDÉE REÇUE N° 3

« L'agroécologie va augmenter la déforestation »

par Alain Karsenty

Synthèse

- *Il existe un besoin d'augmenter la production agricole locale dans certaines régions du monde. L'expansion agricole étant la première cause de déforestation, cette augmentation, couplée à des pratiques agroécologiques qui ne limiteraient pas leur impact sur les surfaces boisées induirait, en effet, un risque d'augmentation de la déforestation.*
- *Il existe des voies d'intensification écologique des pratiques agricoles, qui permettraient d'allier durabilité, protection des zones forestières et croissance de la production locale.*
- *Les politiques actuelles soutiennent plutôt des pratiques d'intensification non-écologiques, qui risquent à l'inverse, par l'effet rebond, d'accroître la déforestation.*
- *Il est donc nécessaire de déployer des politiques publiques dédiées pour soutenir l'intensification écologique des pratiques agricoles dans les zones forestières.*

IDÉE REÇUE N° 3

La diffusion de l'agroécologie, dans les pays industrialisés comme dans les pays en développement, va-t-elle conduire inévitablement à une baisse des rendements agricoles et, partant, à une augmentation des surfaces boisées converties à l'agriculture ou aux pâturages ? Cela pour satisfaire une demande alimentaire destinée à s'accroître avec l'augmentation de la population mondiale dans les pays du Sud, là où la déforestation a principalement lieu. Répondre à cette question n'est pas simple, car le contenu de la notion d'agroécologie fait l'objet de débats.

1. L'augmentation de la production est incontournable dans certaines régions du monde

Bien que la production alimentaire mondiale pourrait suffire à nourrir la population actuelle, on sait que les inégalités d'accès à la nourriture dans le monde font que la production globale ne se traduit pas en sécurité alimentaire pour tous¹. En outre, on estime que, chaque année, près d'un tiers de la production alimentaire mondiale destinée à la consommation – environ 1,3 milliard de tonnes – est perdue ou gaspillée². La réduction de ces pertes passerait par des investissements massifs dans l'amélioration des circuits de commercialisation et de distribution, le stockage, l'après-stockage et les phases de traitement des aliments³. Pour autant, le besoin d'augmentation de la production dans les régions déficitaires est incontestable, et doit constituer une priorité des politiques de développement. Selon des estimations compilées par l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), d'ici à 2050, la production alimentaire devra augmenter de 60 % pour nourrir une population mondiale de 9,3 milliards, cela en intégrant une augmentation de la consommation de viande, avec la progression anticipée des revenus.

2. L'expansion agricole est la principale cause de déforestation

La déforestation est définie par la FAO comme un changement d'affectation des terres, la conversion d'un usage forestier à d'autres utilisations. Toujours

1 Des pénuries locales de blé ou de riz se manifestent régulièrement – souvent aggravées par l'instabilité politique ou les conflits. Cependant, il est vraisemblable que ces situations locales de crise alimentaire vont s'amplifier avec le réchauffement climatique et la croissance de la population, notamment en Afrique.

2 "The State of Food and Agriculture 2019 – Moving forward on food loss and waste reduction". FAO, 2019

3 FAO, 2012. Initiative mondiale de réduction des pertes et gaspillages alimentaires. <https://www.fao.org/4/i2776f/i2776f.pdf>

IDÉE REÇUE N° 3

d'après cette organisation onusienne, 95 % de la déforestation a lieu dans les zones tropicales ou subtropicales, et l'expansion agricole est responsable de près de 90 % de ce phénomène. Ce changement d'utilisation de terres représentait environ 7,8 millions d'hectares en moyenne par an entre 2000 et 2018⁴, et 3,1 millions d'hectares si l'on prend en compte l'expansion naturelle des forêts sur d'autres terres et les boisements.

Les petits exploitants (agriculteurs ou agropasteurs) produisent environ 35% des denrées alimentaires dans le monde, mais ils sont à l'origine d'une grande part de la déforestation⁵. De 2000 à 2018, la majeure partie de la conversion des forêts en terres cultivées et en prairies s'est produite dans le cadre de l'agriculture à petite échelle (vivrière et/ou commerciale⁶), laquelle a représenté sur cette période 68 % de la déforestation induite par l'agriculture. Les cultures dédiées aux agrocarburants, quant à elles, seraient responsables de 8 à 16 % de la déforestation mondiale, selon un rapport du GIEC de 2019⁷. L'expansion des pâturages pour l'élevage bovin constitue la première cause directe de déboisement au niveau mondial, et notamment en Amérique latine – où la culture du soja pour l'alimentation animale, en progression, détruit également de riches écosystèmes naturels de savane. La culture du palmier à huile reste un des moteurs principaux de la déforestation en Asie du Sud-Est, avec, plus récemment, les plantations de monocultures d'arbres à croissance rapide destinés à la pâte à papier. En Afrique, les plantations de cacaoyers ont joué un rôle majeur dans la déforestation en Côte d'Ivoire et au Ghana, comme le coton dans les zones sahéliennes ou le café en Afrique de l'Est. Les cultures vivrières (manioc, maïs, riz pluvial...), l'élevage et la fabrication de charbon de bois sont également impliqués, dans diverses proportions, dans les processus de déboisement en Afrique comme un peu partout dans les pays tropicaux.

Soulignons que 20 à 25 % de la déforestation mondiale est associée au commerce international, mais avec des disparités notables : près de 40 % en Indonésie, avec l'huile de palme exportée, mais une proportion bien plus réduite en République démocratique du Congo (RDC), qui n'exporte que des quantités modestes de cacao, de café ou de caoutchouc. En RDC, deuxième pays (après

4 Environ 6,37 millions ha en 2023 selon l'initiative 2004 Forest Declaration Assessment.

5 La FAO définit ainsi le « small-scale farming » : activités agricoles qui mettent en œuvre des méthodes non industrielles et des processus de production à faible technologie, sur des superficies limitées, et pour lesquelles la main-d'œuvre constitue le principal investissement de production.

6 Cette distinction entre vivrière et commerciale est, en fait, peu appropriée, car il est rare que les ménages agricoles ne vendent pas une partie de leur production sur des marchés locaux où à des intermédiaires fournisseurs d'entreprises. La FAO a renoncé à cette distinction dans son étude de 2023 "How much do large-scale and small-scale farming contribute to global deforestation?" <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/af7565b6-5584-4385-af1e-10a62d1e2b/content>

7 IPCC, 2019. "Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems". Ces chiffres sont très incertains car les cultures en question (maïs, canne à sucre, huile de palme, soja...) peuvent être destinées à des usages alimentaires ou énergétiques, selon les prix du moment.

IDÉE REÇUE N° 3

le Brésil) subissant le plus de déforestation, les moteurs du déboisement sont très largement associés à la consommation intérieure, que ce soit pour des denrées ou du charbon de bois⁸.

Certes, le besoin de produire des denrées ne constitue pas toujours la seule motivation de la déforestation. Des logiques d'acquisition de terres sont parfois présentes derrière les actions de déboisement, et les incertitudes foncières poussent, dans certaines zones, les paysans à « mettre en valeur » (c'est-à-dire déboiser) de vastes surfaces pour pouvoir les revendiquer et se constituer des patrimoines fonciers familiaux. En effet, dans de nombreux pays, c'est celui qui utilise la terre qui en devient, de fait, le possesseur (et qui peut espérer en devenir propriétaire plein et entier). Cependant, le besoin de produire reste néanmoins dominant.

3. Certaines pratiques agraires sont devenues inadaptées et doivent être transformées pour limiter la déforestation

Dès lors, il faut s'intéresser aux pratiques agricoles pour répondre à notre question et comprendre les causes sous-jacentes de la déforestation en Afrique et dans certaines zones d'Asie du Sud-Est ou d'Amérique latine. Les systèmes d'abattis-brûlis sont prédominants en Afrique et dans une bonne partie de l'Asie du Sud-Est. Ils permettent de reconstituer la fertilité du sol à travers l'abattage et le brûlage des arbres. Les cendres de ceux-ci enrichissent le sol grâce à leurs éléments nutritifs. Ces systèmes sont adaptés aux contraintes des pays tropicaux, et permettent originellement le retour d'une forêt secondaire quand les 2-3 ans de culture s'accompagnent d'une longue jachère de l'ordre d'une dizaine d'années. Mais avec l'augmentation de la population rurale (du fait de l'accroissement naturel, et aussi des phénomènes de migrations internes qui s'amplifient⁹) et la réduction des terres accessibles (aires protégées, urbanisation, concessions forestières ou agricoles...), l'espace nécessaire pour des rotations sur une durée aussi longue vient à manquer, les temps de jachère se réduisent, jusqu'à disparaître. Du fait de la pauvreté des producteurs ruraux dans de nombreux pays tropicaux, la faible utilisation de fertilisants, organiques ou chimiques (hors maraîchage périurbain) conduit à la baisse de la fertilité (une fois épuisée la fertilité initiale des sols forestiers après le brûlis) et pousse à déboiser de nouveaux espaces, dont des forêts primaires, pour maintenir le niveau de la production. Cette agriculture d'abattis-brûlis a donc été longtemps

8 La production de minerais (or, coltan, cobalt, etc.) contribue également à la déforestation en RDC, mais dans des espaces plus circonscrits que la production agricole ou de charbon de bois.

9 Malgré un ralentissement dans certaines régions, la population rurale continue d'augmenter dans de nombreux pays tropicaux, en particulier en Afrique subsaharienne et en Asie (e.g. Inde, Indonésie).

IDÉE REÇUE N°3

soutenable dans les zones forestières avec de faibles densités démographiques, mais ne le demeure que dans certains lieux où ces conditions perdurent.

Aux côtés de l'abattis-brûlis s'est développée une agriculture de plantation (palmier à huile, cacao, café, hévéa...), initialement pour l'exportation mais de plus en plus pour satisfaire les besoins des marchés nationaux. Si, dans le cas de l'agriculture d'abattis-brûlis, le couvert forestier se reconstitue partiellement avec une jachère suffisamment longue¹⁰, le déploiement des plantations de palmiers à huile ou de cacao en zone forestière induit une conversion permanente de la forêt à un usage agricole.

4. Pour allier agroécologie et lutte contre la déforestation : aller vers une agroécologie intensive ?

Comme cela a été dit en introduction de ce recueil¹¹, la notion d'agroécologie recoupe un large éventail de pratiques. Si l'on accepte l'idée que l'agroécologie se définit par des pratiques qui utilisent de manière optimale les processus naturels, mais ne s'interdit pas, par principe, l'ingénierie génétique, ni un usage modéré d'intrants chimiques (notamment phosphate, potassium...), ni de certains pesticides dans des situations sanitaires délicates, ni d'herbicides en quantité limitée – notamment dans le cadre d'une agriculture pratiquant le semis sous couvert végétal, on peut considérer qu'il existe des modalités d'agroécologie qui relèvent d'une intensification écologique. Dans les pays concernés par la déforestation, il existe des marges de manœuvre importantes pour cette intensification : les pays africains utilisent, en moyenne, environ 15 % de la quantité d'engrais utilisée dans l'UE¹². Dans une perspective d'intensification écologique, on peut développer l'agroforesterie, qui associe arbres et cultures pour améliorer la fertilité des sols et la biodiversité. L'introduction de plantes de couverture et de légumineuses fixatrices d'azote peut enrichir le sol sans recours excessif aux engrais chimiques. Enfin, la rotation des cultures et l'utilisation de techniques de conservation des sols, associée à des techniques de compostage et de paillage, peuvent réduire l'érosion et maintenir la productivité à long terme.

10 Pour la FAO, l'agriculture d'abattis-brûlis n'entre pas dans les statistiques de la déforestation, car il est supposé que la forêt se reconstitue durant la période de jachère. Cependant, s'il y a eu conversion de forêt primaire, la perte de services écosystémiques qui en découle est largement irréversible. En outre, les temps de jachère tendent à diminuer avec la densité démographique et les stratégies d'appropriation du foncier.

11 Voir fiche introductive par Marion Guillou

12 FranceAgriMer, 2024. Étude sur le fonctionnement général du marché des engrais minéraux dans la situation spécifique des filières grandes cultures. https://www.franceagrimer.fr/content/download/74960/document/ETU-MUL-Engrais_mineraux_et_grandes_cultures_2024.pdf

IDÉE REÇUE N° 3

Dans les pays en croissance démographique et à fort couvert forestier, à moins d'une rente pétro-gazière ou minière qui permette d'importer massivement des denrées, l'intensification visant à accroître la production de biens alimentaires est une nécessité, même si elle ne constitue pas une réponse suffisante au problème de la déforestation. Une agroécologie qui ne se soucierait pas d'intensifier la production agricole par hectare tendrait à accroître la déforestation, du fait de l'augmentation du besoin de production agricole mentionnée section 1.

Si les discours politiques des décideurs des pays du Sud mettent quasi unanimement en avant le besoin d'intensifier les agricultures de leurs pays, il est malheureusement moins fréquent qu'ils pensent « intensification écologique ». Ils mettent plutôt en avant une intensification dite « traditionnelle » passant par la mécanisation, l'utilisation de plus d'intrants chimiques et d'un faible nombre de variétés végétales plus productives. L'effet rebond de cette intensification traditionnelle (non écologique) sur la déforestation (et plus généralement la conversion d'écosystèmes naturels) est généralement ignoré. Cet effet rebond passe notamment par l'accroissement des revenus des exploitants. L'accumulation du capital, en particulier les moyens mécaniques qui augmentent la productivité du travail, accroît les capacités de conversion des terres forestières (y compris par l'emploi de main-d'œuvre salariée permise par l'augmentation des revenus), et la recherche des économies d'échelle pousse à l'accroissement continu des surfaces. Par ailleurs, l'intensification traditionnelle épuise facilement les sols tropicaux, en particulier les sols forestiers qui sont pauvres et ont une couche arable peu profonde, ce qui peut conduire au déboisement à travers de nouveaux « fronts forestiers ». L'agroécologie, entendue sous l'angle de l'intensification écologique, constitue a priori un gage d'utilisation durable des terres cultivées ou pâturées¹³, ce qui est favorable à la conservation des forêts restantes – même si cette condition nécessaire n'est pas toujours suffisante.

5. Il est nécessaire de mettre en place des politiques publiques ambitieuses

On ne pourra pas résoudre le problème de la déforestation sans agir simultanément sur plusieurs leviers : les pratiques agricoles et pastorales, le niveau de la production, le niveau et la composition des demandes locales et internationales pour des produits issus de la terre, la clarification des droits fonciers régissant l'accès à la terre (en particulier sur les espaces forestiers),

13 Voir quelques cas d'étude dans : AFSA 2016. Agroecology: The Bold Future of Farming in Africa. AFSA & TOAM. Dar es Salaam, Tanzanie. <https://afsafrica.org/wp-content/uploads/2019/05/agroecology-the-bold-future-of-farming-in-africa-ebook1.pdf>

IDÉE REÇUE N° 3

l'accélération de la transition démographique là où elle se fait attendre, et les progrès vers des situations d'État de droit¹⁴. Et, bien sûr, l'intensité et la nature de la demande de produits issus de la terre vont être déterminantes pour pouvoir freiner la déforestation dans des contextes d'accroissement de la population, urbaine comme rurale. Le niveau de production ne constitue donc pas le seul levier d'action.

Faut-il diminuer la consommation de chocolat, de café, de caoutchouc ou d'huile de palme pour freiner la déforestation ? La question n'est pas aussi simple qu'il n'y paraît : d'abord, il est possible de mener de telles cultures sans déforestation, même si cela demande plus de technicité et coûte donc plus cher. Ensuite, ces productions sont parmi les plus rémunératrices à l'hectare, et elles ont permis à des millions de petits paysans de sortir de la pauvreté. Une baisse de la demande se traduisant par une baisse concomitante des prix, pousserait vraisemblablement les producteurs à se tourner vers d'autres cultures, souvent plus consommatrices d'espaces¹⁵. Les consommateurs doivent plutôt accepter de payer plus cher des produits certifiés « sans déforestation » pour aider à rentabiliser des pratiques vertueuses.

Un soutien à l'agroécologie traduite en intensification écologique a toute sa place dans des politiques publiques appropriées aux différents contextes, et qui prendraient en compte ces différents leviers d'action. Son développement manque toutefois de soutien politique dans la plupart des pays du Sud, et se heurte à plusieurs défis, tant en termes de formation que de financement.

L'une des difficultés pour l'adoption de l'agroécologie est le besoin accru de main-d'œuvre, dans des contextes d'exode rural plus ou moins marqués – et le désintérêt des jeunes adultes pour une activité moins rémunératrice que le commerce, par exemple. La formation des agriculteurs constitue également une contrainte pour l'utilisation optimale des processus naturels (lutte biologique, par exemple). En 2021, la présidence du Sri Lanka a décidé brutalement d'interdire engrais et pesticides chimiques, avec injonction faite aux paysans d'utiliser à la place des biofertilisants locaux, et cela a eu des conséquences désastreuses. Faute de programmes d'accompagnement et de formation des paysans à la mise en œuvre de pratiques agroécologiques, comme la lutte biologique et le compostage, la production de thé et de riz s'est effondrée, le prix des produits alimentaires a explosé, et le Sri Lanka a dû rapidement faire machine arrière¹⁶.

14 D'autres éléments sont à considérer plus spécifiquement pour certaines régions, comme l'accès à une énergie autre que le bois et le charbon de bois là où les ressources boisées sont limitées et la population importante.

15 Ou se lancer dans l'orpaillage, activité particulièrement destructrice. Une bascule vers les cultures de coca ou d'autres plantes psychotropes, est également vraisemblable

16 « Au Sri Lanka, une révolution biologique sabotée », Le Monde 13/07/2022. On ne sait pas, toutefois, si ces pro-

IDÉE REÇUE N°3

Les paiements pour services environnementaux (PSE) peuvent constituer un instrument pour financer le développement de l'agroécologie en découplant développement agricole et déforestation, dans la mesure où ils fournissent une incitation directe au changement de pratiques ou à la conservation.¹⁷ Les PSE sont des contrats, individuels ou collectifs, volontaires et conditionnels (le paiement n'est effectué que tant que les engagements prévus dans le contrat sont respectés). Les PSE individuels rémunèrent des personnes pour des pratiques agro-sylvo-pastorales favorables à l'environnement. Les PSE collectifs rémunèrent des communautés pour conserver les écosystèmes de leur territoire dans la durée. Combiner PSE individuels, d'investissement, et collectifs, tournés vers la conservation, est nécessaire : les premiers accompagnent les petits producteurs dans l'adoption de pratiques agroécologiques, les seconds financent les communautés pour conserver des espaces naturels sur leur territoire.

Comment financer un tel dispositif ? Dans le cadre de l'agriculture contractualisée (quand les petits exploitants produisent pour des firmes), les entreprises souscrivant à des objectifs zéro-déforestation¹⁸ devront accompagner les agriculteurs familiaux sous contrat afin qu'ils respectent le cahier des charges convenu, ce qui passe par une contribution pour financer leur formation et des investissements de base. Toutefois, des investissements publics significatifs sont aussi nécessaires. Si des financements internationaux au titre de la lutte contre les changements climatiques ou de l'aide au développement peuvent être mobilisés, un socle de financement national est nécessaire.

Pour assurer des ressources financières suffisantes et pérennes, il est possible d'utiliser un mécanisme de redevances à très large assiette et très faible taux, affectées à des programmes nationaux de PSE. Une large assiette signifie que les redevances devront être déployées sur le plus de supports possible, pour autant que ce soit socialement, et donc politiquement, faisable. Dans les pays du Sud, et selon les différents contextes locaux, plusieurs supports de ce type sont envisageables : les unités téléphoniques (légère augmentation du coût de la seconde d'appel), les boissons distribuées en bouteille (bière, autres alcools, boissons sucrées, eau minérale...), les paris sportifs, loto et loteries (prélèvement sur les mises et les billets), les vignettes automobiles, l'eau distribuée par les réseaux publics (comme dans certains États mexicains), le carburant distribué dans les stations-service (comme au Costa Rica).

grammes d'accompagnement bien réalisés auraient permis de maintenir les niveaux de production agricole, et d'exportation de thé, exportations qui permettent de financer plus des deux tiers des importations alimentaires du pays.

17 Karsenty, A. (2015). Mettre les PSE au service de l'agriculture « zéro déforestation ». Perspective, 36. CIRAD

18 Motivées notamment par la mise en œuvre prochaine de la loi de l'UE sur la déforestation et la dégradation des forêts.

IDÉE REÇUE N° 3

6. Conclusion

Si l'agroécologie est mise en œuvre de telle manière qu'elle ne baisse pas la production agricole, c'est-à-dire qu'elle permette une véritable intensification écologique permettant, là où c'est nécessaire, à accroître les volumes produits, elle ne devrait pas, toutes choses égales par ailleurs, entraîner plus de déforestation. Mais le niveau de production agricole n'est qu'un des facteurs qui a une influence sur les niveaux de déforestation, et les politiques publiques à mettre en œuvre doivent englober bien d'autres aspects.

IDÉE REÇUE N° 3

Bibliographie

- AFSA 2016. Agroecology: The Bold Future of Farming in Africa. AFSA & TOAM. Dar es Salaam. Tanzanie. <https://afsafrica.org/wp-content/uploads/2019/05/agroecology-the-bold-future-of-farming-in-africa-ebook1.pdf>
- Branthomme A. et al., 2023. How much do large-scale and small-scale farming contribute to global deforestation? FAO, Rome. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/af7565b6-5584-4385-af1e-10a62d1e2b/content>
- FAO, 2012. Initiative mondiale de réduction des pertes et gaspillages alimentaires. <https://www.fao.org/4/i2776f/i2776f.pdf>
- FAO, 2019. The State of Food and Agriculture 2019 – Moving forward on food loss and waste reduction.
- FranceAgriMer, 2024. Étude sur le fonctionnement général du marché des engrais minéraux dans la situation spécifique des filières grandes cultures. https://www.franceagrimer.fr/content/download/74960/document/ETU-MUL-Engrais_mineraux_et_grandes_cultures_2024.pdf
- IPCC, 2019. "Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems". <https://www.ipcc.ch/srccl/>
- Karsenty, A. 2015. Mettre les PSE au service de l'agriculture « zéro déforestation ». Perspective, 36. CIRAD

IDÉE REÇUE N° 4

« L'agroécologie menace la souveraineté alimentaire française » par Harold Levrel

Synthèse

- *La capacité de production de la France peut couvrir la majeure partie de ses besoins mais une large partie est destinée à l'alimentation animale ou exportée. Dans les filières pour lesquelles nous ne sommes pas auto-suffisants, l'autosuffisance serait facilement atteignable si les subventions publiques étaient mieux orientées.*
- *L'agriculture intensive française repose sur des intrants de synthèse (engrais, pesticides) majoritairement importés, exposant fortement le pays aux fluctuations des marchés mondiaux et aux risques géopolitiques.*
- *Le modèle actuel compromet les capacités écologiques de long terme (fertilité des sols, pollinisation, disponibilité en eau), essentielles à la pérennité de la souveraineté alimentaire.*
- *L'agroécologie ne constitue donc pas une menace mais une opportunité pour la souveraineté alimentaire de la France. Elle permet des rendements suffisants pour garantir l'autoapprovisionnement du pays sur les principales productions, réduire la fluctuation des prix liés aux intrants ainsi que les coûts cachés liés à l'agriculture conventionnelle, une productivité globale diversifiée, et réduit les coûts indirects (environnementaux et sanitaires).*
- *Les systèmes agroécologiques sont les seuls garants du bon fonctionnement des agroécosystèmes, et donc de la souveraineté alimentaire à moyen et long terme.*

IDÉE REÇUE N° 4

Le 19 février 2025, une nouvelle loi d'orientation pour la souveraineté en matière agricole et le renouvellement des générations en agriculture a été adoptée¹. Dans le premier article de la loi « le caractère d'intérêt général majeur » a été reconnu à l'agriculture, la pêche et l'aquaculture en tant qu'elles garantissent « la souveraineté alimentaire de la Nation ».

Dans son acception générale, la souveraineté alimentaire est entendue comme la capacité d'un pays à pouvoir nourrir sa population, sans dépendre d'approvisionnement étranger. Pour cela il est intéressant d'estimer l'évolution de la production totale et la manière dont elle est utilisée (pour l'exportation ou pour la consommation domestique, pour l'alimentation ou pour des biocarburants, pour l'être humain ou pour les animaux) ; et quelle est l'évolution du prix des aliments pour les consommateurs, car cela détermine l'accès à ces produits pour le plus grand nombre. Des éléments plus indirects sont aussi à prendre en compte : la plus ou moins grande dépendance à un approvisionnement étranger en intrants nécessaires à l'activité agricole (pesticides et fertilisants), mais aussi l'état des fonctionnalités écologiques nécessaires au renouvellement du potentiel agronomique (qualité et quantité de ressources hydriques, fertilité des sols, etc.). Dans la définition retenue par la loi d'orientation², le législateur a pris la précaution d'intégrer dans cette dernière l'importance "du soutien des capacités exportatrices contribuant à la sécurité alimentaire mondiale" de manière à offrir des garanties aux agriculteurs intensifs tournés vers l'exportation, malgré le fait que ces pratiques ne contribuent évidemment pas la souveraineté alimentaires française et vise principalement à fournir de l'alimentation pour du bétail localisé à l'étranger.

Dans cette fiche, nous allons revenir tour à tour sur ces éléments pour comprendre s'il est vrai que le développement de l'agroécologie menacerait des dimensions de la souveraineté alimentaire.

1. Le système agricole hyperproductif français ne garantit plus la souveraineté alimentaire du pays

1.1. La production et ses usages

Pour comprendre rapidement quelles sont les capacités biophysiques élémentaires de notre territoire à produire suffisamment pour assurer la sou-

1 Loi n° 2025-268 du 24 mars 2025 d'orientation pour la souveraineté alimentaire et le renouvellement des générations en agriculture

2 Dans l'article 1, il est écrit : "La souveraineté alimentaire s'entend comme le maintien et le développement des capacités de la Nation à produire, à transformer et à distribuer les produits agricoles et alimentaires nécessaires à l'accès de la population à une alimentation saine, et le soutien des capacités exportatrices contribuant à la sécurité alimentaire mondiale."

IDÉE REÇUE N° 4

veraineté alimentaire, il est possible d'analyser la production annuelle de "biomasse sèche" (la quantité totale de matière organique une fois que toute l'eau en a été retirée). Le Secrétariat général à la planification écologique (SGPE) a proposé, dans un rapport³ destiné à alimenter la loi d'orientation agricole de 2024, un bilan comptable simplifié de la biomasse dont dispose la France pour garantir sa souveraineté alimentaire. Il prend en compte les espaces agricoles (qui couvrent 51% du territoire hexagonal) et les espaces forestiers (31%)⁴. A partir de ce bilan, il est affirmé que notre pays dispose de 287,2 millions de tonnes de biomasse sèche produites chaque année. A cela il faut ajouter 29,6 millions de tonnes de matière sèche importées.

Ces matières premières sont utilisées de manière directe – lorsqu'il s'agit de produits non transformés comme les fruits ou les légumes – ou de manière indirecte – lorsqu'il s'agit de produits industriels ou de viande (qui a nécessité la consommation d'une biomasse primaire comme le foin). Les formes de consommation directe sont : l'alimentation animale, qui capte 113 millions de tonnes de biomasse ; la matière première pour l'industrie, qui récupère 47,7 millions de tonnes. Les formes de consommation qui combinent à la fois des usages directs et indirects de biomasse (provenant donc de l'élevage et de l'industrie) sont, par ordre d'importance, les exportations (44 millions de tonnes), la bioénergie (40 millions), l'alimentation humaine française (17,5 millions de tonnes) et les biomatériaux (15 millions de tonnes). Une partie de toute cette biomasse retourne dans les écosystèmes (par les déchets organiques notamment et le maintien de biomasse additionnelle dans les forêts), correspondant à une forme de consommation par la nature pour 120 millions de tonnes de matière sèche.

Le premier élément qui saute aux yeux lorsqu'on lit ce bilan, c'est le fait que la population d'animaux domestiques consomme six fois plus de biomasse que la population humaine française. Le second point important, c'est que nous exportons presque 3 fois plus de biomasse que ce que nous en utilisons pour nourrir les habitants de notre pays.

Si l'on regarde maintenant les taux d'auto-approvisionnement (rapport entre production et consommation) de la France, il apparaît que la production de la France peut couvrir une large part de ses besoins (France Agrimer, 2023) : 292% pour l'orge, 195% pour le blé tendre, 169% pour le sucre, 148% pour le blé dur, 142% pour le maïs, 116% pour le tournesol, 113% pour la pomme de terre, 103% pour la viande porcine, etc. Les produits pour lesquels la France ne produit pas suf-

3 Secrétariat général à la planification écologique, 2024. Indicateurs de souveraineté alimentaire. France Agrimer, Ministère de l'agriculture.

4 Il laisse donc de côté les villes (9%), les zones humides et autres espaces naturels (9%), ainsi que les océans et les territoires d'outre-mer.

IDÉE REÇUE N° 4

fisamment pour couvrir les besoins de la population sont de deux types : ceux qu'elle ne peut pas produire et ceux qu'elle peut produire, mais qui n'ont pas été assez soutenus ces dernières années. Dans la première catégorie, on trouve les fruits tropicaux et l'huile de palme principalement. Dans la seconde catégorie, on trouve le colza (95%), la viande bovine (95%), les légumes frais (84%), les poulets (81%), les fruits tempérés (82%), la viande ovine (53%) ou le soja (48%).

Mais ce bilan masque un déséquilibre qui a été créé artificiellement par notre système économique. En effet une partie importante des produits qui pourraient être affectés aux consommateurs français est exportée. Ainsi, alors que la France produit presque 150% de ses besoins en blé dur, elle se retrouve à importer 75% de ce qu'elle consomme⁵. En effet, les producteurs exportent leurs récoltes tandis que l'industrie agroalimentaire achète les mêmes produits à des producteurs étrangers (France Agrimer, 2023). Ainsi, le problème n'est pas que nous manquons de production et donc de souveraineté alimentaire sur cette céréale, mais que nous exportons la majeure partie de ce que nous produisons... Il en va ainsi pour d'autres produits, comme les poulets par exemple, dont la production peut couvrir en théorie 81% des besoins, mais que nous importons pour 42% de ce que nous consommons.

D'un point de vue agrégé, la France bénéficie cependant d'excédents commerciaux substantiels pour ce qui concerne les produits alimentaires (4,9 milliards d'euros en 2024). Mais c'est très largement le fait de productions céréalières et de plantes industrielles (Agreste, 2025). Elle reste déficitaire sur de nombreux segments, notamment les fruits et les légumes. Ce sont ces déficits qui questionnent l'évolution de la souveraineté alimentaire française. Aujourd'hui notre dépendance aux importations, si l'on met de côté les aliments qui ne peuvent être produits sur notre territoire de manière intensive (riz, fruits exotiques ou huile de palme), se joue en effet principalement sur les légumes frais et les fruits, ainsi que sur le poisson, les ovins et les poulets. Pour ces produits, l'autosuffisance serait facilement atteignable si les subventions étaient mieux orientées.

Le problème est que les subventions liées au premier pilier de la PAC (aides directes aux agriculteurs) sont principalement indexées sur les surfaces agricoles. Or, les maraîchers, les producteurs de fruits ou les petits éleveurs ovins-caprins (en particulier ceux qui pratiquent le pastoralisme) sont par exemple structurellement dépourvus de grandes surfaces agricoles. Il faudrait donc avoir recours au second pilier de la PAC (aide au développement rural)

⁵ Cette situation qui peut sembler ubuesque est liée à plusieurs facteurs qui ne peuvent être décrits ici dans le détail. Mentionnons tout de même les effets des accords commerciaux internationaux, les différences de qualités demandées par l'industrie agroalimentaire pour fabriquer certaines pâtes et semoules, les prix relatifs (pour les producteurs et les consommateurs) qui conduisent (y compris au cours d'une même année) à faire évoluer l'offre et la demande sur les marchés domestiques et mondiaux.

IDÉE REÇUE N° 4

pour aider ces exploitants. Mais la France (premier bénéficiaire des subventions européennes) est un des pays européens qui utilise le moins cette option⁶, contrairement à ce que font nos voisins. Rééquilibrer nos soldes commerciaux en produits bruts est possible : il suffit que le gouvernement français change de logiciel dans sa manière d'octroyer les aides publiques à l'agriculture.

Certaines importations fortement destructrices de l'environnement pourraient par ailleurs être réduites et substituées par des produits français, comme le soja ou l'huile de palme, quitte à remettre en culture des terres abandonnées depuis plusieurs décennies (les terres agricoles recouvrent 50% de notre territoire aujourd'hui contre 72% en 1950). Il n'en reste pas moins que certains produits devront toujours être importés, tels le café, le chocolat ou les fruits tropicaux, les substituts n'existant pas pour ces derniers.

1.2. Le prix de l'alimentation

La souveraineté alimentaire est aussi une question de pouvoir d'achat. Ceux qui ont les moyens de se procurer des aliments, fussent-ils chers, ne sont pas concernés par le problème à certains égards. L'histoire nous l'a montré à de nombreuses reprises lors des épisodes de famines (y compris au 20ème siècle). En France, comme le soulignait récemment Jean Philippe Boussemart (2024), les consommateurs ont bénéficié pendant des décennies d'une baisse constante des prix réels des produits alimentaires, avec une moyenne de -0,4% par an entre 1959 et 2009. Mais les choses ont changé ces dernières années. Entre 2010 et 2020, les prix n'ont plus baissé, reflet d'une stagnation de la productivité agricole. Et depuis le début de la guerre en Ukraine en 2022, les prix des aliments ont explosé. Cette augmentation est entièrement due à la flambée du coût des intrants de synthèse (pesticides et engrais azotés), elle-même liée à l'évolution du prix des énergies fossiles. Ainsi l'indice des prix des intrants et celui des prix des produits agricoles à la production ont augmenté de 30% entre 2021 et 2022 (INSEE, 2024). De manière générale, la courbe du prix des intrants et celle du prix des produits alimentaires, dans un contexte de rendement constant, peuvent être calquées l'une sur l'autre.

Ainsi, la souveraineté alimentaire, lorsqu'elle dépend d'un modèle agricole intensif, est relative à l'évolution du prix des intrants de synthèse sur le marché. Or, la France est à la fois le 9ème consommateur mondial de pesticides de synthèse et d'azote de synthèse en volumes totaux. Le problème est qu'une part importante de ces intrants est achetée à l'étranger. Si la France exporte plus qu'elle n'importe de pesticides, la consommation par les agriculteurs provient

6 <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/fr/sheet/106/financement-de-la-pac-faits-et-chiffres>

IDÉE REÇUE N° 4

majoritairement des importations et pas de la production nationale. Par ailleurs, la production des pesticides est principalement assurée par quatre multinationales (Syngenta Group, Bayer, Corteva et BASF), et aucune d'elles n'est française. Du côté de l'azote de synthèse, utilisé pour nos engrais, il provient de l'air, mais nécessite d'utiliser d'énormes quantités de gaz pour en être extrait. Ce gaz qui provenait de Russie, provient dorénavant des États-Unis et de Norvège.

Ces éléments aident à comprendre pourquoi le modèle agricole productiviste français est très vulnérable à des crises internationales, à la fois en termes de prix et de sécurité d'approvisionnement.

1.3. Le maintien des fonctionnalités des agroécosystèmes

Appréhender la souveraineté alimentaire pour les générations présentes et futures, dans un contexte de changements globaux (changement climatique, déclin de la biodiversité, pollution des écosystèmes...), nécessite de considérer le fonctionnement de l'agroécosystème dans son ensemble. En effet, si les cycles du carbone, de l'eau et du nitrate sont fortement perturbés, et si les espèces auxiliaires, celles qui soutiennent la production agricole – à l'image des pollinisateurs – disparaissent, alors la productivité baisse.

C'est ce qui pourrait expliquer que les gains de productivité se sont arrêtés en France au début des années 2000 alors que le regroupement des exploitations et des parcelles tout autant que l'usage accru d'intrants de synthèse auraient dû créer des rendements d'échelle et augmenter la production. Les sols étant de moins en moins riches en carbone et en nutriment naturels, l'eau devenant une ressource de plus en plus rare, les pollinisateurs et les régulateurs de ravageurs disparaissant, les agroécosystèmes voient leurs qualités fonctionnelles périr. Pour garantir la souveraineté alimentaire nécessaire pour les générations futures, la productivité alimentaire doit se conjuguer avec des formes de productivité concernant les services écosystémiques fournis par la nature pour maintenir les capacités productives de ces milieux : renouvellement des pollinisateurs, maintien des capacités d'épuration des milieux pour conserver une eau potable, capacité de régulation des ravageurs, renouvellement de la fertilité des sols, séquestration du carbone.

IDÉE REÇUE N° 4

2. Les opportunités offertes par l'agroécologie pour la souveraineté alimentaire

Nous avons vu dans la section précédente que la souveraineté alimentaire de la France est dans l'absolu plutôt bonne, mais que certaines menaces pèsent sur elle. L'agroécologie est souvent dénoncée comme l'une des principales d'entre elles, du fait de rendements moindres. C'est ce qui justifie depuis le début de l'année 2024 un recul des ambitions politiques sur le bio par exemple. Cependant, en regardant chaque variable une par une, nous allons démontrer que l'agroécologie constitue au contraire une opportunité pour la souveraineté alimentaire de la France.

2.1. L'agroécologie pour une productivité diversifiée

Pour faire l'évaluation des pertes de productivité liées à une transition agroécologique, on entend souvent des comparaisons des rendements entre deux parcelles agricoles d'une même culture (par exemple de blé): l'une en conventionnel et l'autre en bio. Ce raisonnement, simple à réaliser, amène souvent à conclure à des baisses de rendements majeures lors du passage au bio, vite perçues comme inacceptables pour garantir la souveraineté alimentaire française. Si la comparaison avec les systèmes bio est utile (voir fiche n°1 de Guillaume Martin) il est important de déconstruire ce type de démonstration comptable simplificatrice.

La première des étapes pour cela est de ne pas comparer un seul produit. Dans les exploitations bio ou mobilisant les principes de l'agroécologie, les modèles de production sont souvent fondés sur de la polyculture-élevage, car il faut chercher des complémentarités agronomiques permettant de renouveler naturellement la fertilité des sols et de réduire tout aussi naturellement la vulnérabilité aux ravageurs pour réduire les pesticides. Il faut donc comparer la productivité totale des exploitations et pas seulement celle concernant un produit. Par ailleurs, il existe une forte hétérogénéité de rendement entre les cultures. Plusieurs revues de la littérature⁷, réalisées à l'échelle mondiale, nous montrent que les baisses de rendement lors du passage au bio sont autour de 25% pour les céréales, mais autour de 10% pour les oléagineux et de 0% pour les fruits... Un autre élément souligné par ces publications est qu'il existe un effet d'apprentissage. Ainsi les agriculteurs bio ont souvent des difficultés au début de leur conversion, qu'ils vont petit à petit réussir à surmonter grâce à des solu-

7 Voir notamment : Seufert, V., Ramankutty, N., Foley, J.A., 2012. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. *Nature* 485, 229–232. <https://doi.org/10.1038/nature11069>

IDÉE REÇUE N° 4

tions novatrices. En quelques années le différentiel de productivité passe de 25% en moyenne toutes cultures confondues à 15%⁸.

Un enseignement intéressant issu de ces chiffres est qu'il est possible de produire des fruits et des légumes, et de renforcer l'élevage ovin, pour lesquels la France est déficitaire, dans un cadre agroécologique puisque les rendements sont comparables avec le conventionnel⁹. En parallèle, certaines pertes de productivité associées à des filières pour lesquelles la France est fortement exportatrice ne mettraient pas en danger la souveraineté alimentaire du pays. Il existe enfin des marges de manœuvre sur la consommation de viande en France : baisser un tout petit peu la consommation carnée libère énormément d'espaces agricoles qui peuvent être utilisés pour compenser certaines pertes de productivité dans d'autres filières si besoin.

2.2. L'agroécologie pour réduire les prix de l'alimentation

Le passage à l'agroécologie permettrait potentiellement de réduire la fluctuation des prix issue de la volatilité des prix des énergies fossiles. Les produits en agriculture biologique ont vu leurs prix augmenter de manière beaucoup moins rapide que les produits issus de l'agriculture conventionnelle depuis que le prix des intrants de synthèse a fortement augmenté au tournant de l'année 2021-2022¹⁰. C'est totalement logique puisque cette pratique n'utilise pas d'intrants de synthèse.

À cela s'ajoute le prix total payé par les consommateurs et les citoyens pour les effets négatifs de l'agriculture conventionnelle, et qui pèse aussi, de manière indirecte, sur les budgets des ménages. En effet, les prix des produits conventionnels n'intègrent pas le coût social des pratiques intensives¹¹. A titre d'illustration, le coût du traitement des pesticides dans l'eau est d'un milliard d'euros par an. Ce que le consommateur ne paie pas dans sa facture au supermarché lorsqu'il achète des produits à bas prix, il le paie dans sa facture d'eau (car le coût des dépollutions est reporté sur les factures des consommateurs d'eau). Le coût sanitaire de ces polluants est quant à lui très difficile à établir, mais il apparaît de plus en plus évident qu'il est colossal et que c'est évidemment le contribuable qui le paie (soit en couvrant les frais liés à sa maladie soit en payant pour la prise en charge de ses concitoyens). De ce point de

8 Seufert et al., 2012. Op. cit.

9 Ibid.

10 INSEE, 2024. Transformations de l'agriculture et des consommations alimentaires. INSEE Références. INSEE, France Agrimer.

11 BASIC, 2024. Étude sur la création de valeur et les coûts sociétaux du système alimentaire français. Rapport du BASIC. 301 pages.

IDÉE REÇUE N° 4

vue, l'agroécologie réduit la facture totale pour les consommateurs, mais sans doute de manière moins visible. Il serait utile que la puissance publique rende ces coûts visibles pour le consommateur, afin qu'il ait une vue d'ensemble de la facture sociale du système alimentaire français.

2.3. L'agroécologie pour augmenter les rendements à long terme

Parmi les solutions d'avenir pour l'agriculture, parier sur la diversité du vivant semble être une des stratégies les plus efficaces, comme le montre une revue de l'ensemble des publications mondiales sur les effets de la diversification agricole¹². Elles concernent la rotation des cultures, l'adoption du bio, la diversification culturale, la réduction du labour, les amendements organiques. Tous ces changements augmentent la fertilité des sols, améliorent le cycle de l'azote et la séquestration du carbone, facilitent la régulation des ravageurs et la pollinisation. Mieux, la diversification est aussi favorable aux rendements agricoles. Seule la réduction du labour a un effet significativement négatif sur les rendements. Au final le papier conclut que, dans 63% des études, la diversification des pratiques agricoles augmente tout à la fois les rendements et les services écosystémiques, ce qui va à l'encontre d'un discours convenu sur le fait que l'agroécologie engendrerait automatiquement des pertes de rendement.

Une autre solution est de laisser plus de biodiversité sur les terres agricoles. Ainsi, une autre revue de la littérature fondée sur la diversité est de considérer la nature comme un allié et non plus comme un ennemi pour les pratiques agricoles. Une publication récente a montré qu'il existe ainsi une relation nette entre le niveau de biodiversité dans les exploitations et les rendements agricoles associés¹³. Tous les taxons sont concernés : chauves-souris, scarabées, oiseaux, araignées, etc. Toutes les cultures en bénéficient : fruits, céréales, légumes, etc.

3. Conclusion

En conclusion, si l'on comprend bien qu'il ne faut pas sacrifier la souveraineté alimentaire à des stratégies de transition agroécologique dont les objectifs seraient irréalistes, il faut bien convenir que le développement de l'agroécologie

12 Tamburini, G., Bommarco, R., Wanger, T.C., Kremen, C., Van Der Heijden, M.G.A., Liebman, M., Hallin, S., 2020. Agricultural diversification promotes multiple ecosystem services without compromising yield. *Sci. Adv.* 6, eaba1715. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aba1715>

13 Boldorini, G.X., Mccary, M.A., Romero, G.Q., Mills, K.L., Sanders, N.J., Reich, P.B., Michalko, R., Gonçalves-Souza, T., 2024. Predators control pests and increase yield across crop types and climates: a meta-analysis. *Proc. R. Soc. B.* 291, 20232522. <https://doi.org/10.1098/rspb.2023.2522>

IDÉE REÇUE N° 4

ne menace pas réellement notre souveraineté, et au contraire permet de garantir le maintien du fonctionnement de nos écosystèmes sans lesquels notre souveraineté à long terme est impossible.

Notre système agricole actuel est incohérent à plusieurs titres lorsqu'on s'intéresse à la question de la souveraineté alimentaire. Tout d'abord, car nous exportons des produits que nous réimportons ensuite. Ensuite, car ces cultures d'exportations consomment beaucoup d'intrants de synthèse qui dégradent la qualité de l'eau et des sols tout en générant des menaces sur la santé humaine. Enfin, car ces intrants de synthèse créent une dépendance à des importations dont la France pourrait se passer si elle changeait de modèle agricole. En parallèle, certaines productions comme celle des fruits et légumes ne suffisent plus à couvrir les besoins des Français alors que le territoire dispose de tous les atouts nécessaires à la croissance de ces secteurs. Tout cela est le résultat de subventions mal calibrées et bénéficiant toujours aux mêmes acteurs, ce qui ne fait que renforcer les problèmes structurels de l'agriculture française.

Pour repenser la question de la souveraineté alimentaire, il faut aujourd'hui considérer la productivité agricole d'un point de vue pluriel, en intégrant les effets négatifs et positifs des pratiques concernant d'autres formes de rendements: qualité de l'eau, risques sanitaires, renouvellement de la fertilité des sols, stockage de carbone, etc. La France a la chance de disposer d'agroécosystèmes productifs et diversifiés, qui lui permettent d'être facilement autonome pour les générations présentes et futures. Ils sont malheureusement souvent très dégradés du fait de pratiques agricoles inadaptées au renouvellement des fonctions écologiques qui en garantissent la durabilité. Les améliorations sont aujourd'hui à portée de main.

IDÉE REÇUE N° 4

Bibliographie

- Agreste, 2025. Commerce extérieur agroalimentaire. Synthèses conjoncturelles n°435.
- BASIC, 2024. Étude sur la création de valeur et les coûts sociétaux du système alimentaire français. Rapport du BASIC. 301 pages.
- Boldorini, G.X., Mccary, M.A., Romero, G.Q., Mills, K.L., Sanders, N.J., Reich, P.B., Michalko, R., Gonçalves-Souza, T., 2024. Predators control pests and increase yield across crop types and climates: a meta-analysis. Proc. R. Soc. B. 291, 20232522. <https://doi.org/10.1098/rspb.2023.2522>
- Boussemart J-P., 2024. Les producteurs, principaux perdants de la répartition des gains de productivité de l'agriculture depuis 1959. <https://theconversation.com/les-producteurs-principaux-perdants-de-la-repartition-des-gains-de-productivite-de-lagriculture-depuis-1959-222780>
- France Agrimer, 2023. Souveraineté alimentaire : un éclairage par les indicateurs de bilan. France Agrimer, Ministère de l'agriculture.
- INSEE, 2024. Transformations de l'agriculture et des consommations alimentaires. INSEE Références. INSEE, France Agrimer.
- Seufert, V., Ramankutty, N., Foley, J.A., 2012. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. Nature 485, 229–232. <https://doi.org/10.1038/nature11069>
- Secrétariat général à la planification écologique, 2024. Indicateurs de souveraineté alimentaire. France Agrimer, Ministère de l'agriculture. <https://agriculture.gouv.fr/les-indicateurs-de-souverainete-alimentaire-et-agricole>
- Tamburini, G., Bommarco, R., Wanger, T.C., Kremen, C., Van Der Heijden, M.G.A., Liebman, M., Hallin, S., 2020. Agricultural diversification promotes multiple ecosystem services without compromising yield. Sci. Adv. 6, eaba1715. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aba1715>

IDÉE REÇUE N° 5

« Réduire fortement les pesticides est impossible sans ruiner les agriculteurs français »

par Florence Jacquet

Synthèse

- *Les objectifs successifs de réduction des pesticides (plans Ecophyto) n'ont pas été atteints, traduisant une difficulté majeure.*
- *La dépendance aux pesticides s'explique par une organisation des systèmes agroalimentaires qui est cohérente avec l'utilisation des pesticides. Réduire l'utilisation des pesticides nécessite de transformer à la fois les pratiques au niveau de la culture, de la parcelle, de l'exploitation mais aussi au niveau des organisations de l'amont et de l'aval agricole.*
- *De nombreuses expérimentations montrent qu'une réduction forte est possible sans perte de revenu économique, moyennant un changement important du fonctionnement des exploitations agricoles et du système plus large dans lequel elle s'intègre.*
- *Une réduction ambitieuse des pesticides est possible, mais elle nécessite des politiques publiques plus claires, plus ambitieuses et mieux adaptées à la réalité du fonctionnement des systèmes agroalimentaires.*

IDÉE REÇUE N° 5

Les produits phytopharmaceutiques (pesticides dans le langage courant) sont des produits qui permettent de protéger les plantes contre leurs agresseurs, qu'ils soient insectes, acariens, champignons, bactéries, adventices etc. Ils sont pour la plupart issus de la chimie de synthèse. Ils jouent un rôle majeur dans la production agricole, mais leurs effets négatifs sur la santé de l'homme et de l'environnement sont aujourd'hui largement démontrés¹.

En 2008, avec le premier Plan Ecophyto, la France se fixait des objectifs ambitieux en matière de réduction des produits phytopharmaceutiques : - 50% en dix ans était le but à atteindre, assorti néanmoins d'un prudent « si possible ». L'indicateur de suivi était alors le NODU («nombre de doses unités»)^{2,3}.

Dix ans après le lancement du plan Ecophyto, l'objectif était loin d'être atteint, l'usage des pesticides n'avait pas baissé, la moyenne triennale du NODU en 2020 était égale à celle de 2010, malgré une baisse des substances les plus toxiques⁴. Renouvelé en 2015 (Ecophyto II) puis en 2019 (Ecophyto II+), le plan Ecophyto l'est de nouveau en 2024, avec la Stratégie Ecophyto 2030 et un nouvel objectif de réduction de -50% en 2030 par rapport à 2011-2013. Cette réduction mesurée sur la base de l'indicateur HRI rend l'objectif plus facile à atteindre.

Dans la Stratégie Ecophyto 2030, le constat est fait que les agriculteurs n'arrivent pas à diminuer leurs usages de pesticides faute de solutions. Mais pourquoi est-il si difficile de réduire les pesticides ? les agriculteurs peuvent-ils diminuer fortement leurs usages de pesticides sans impacts sur leurs revenus ? Quels changements seraient nécessaires dans le système agro-alimentaire et les politiques publiques ? La suite de cette fiche vise à répondre à ces questions et à discuter ainsi de l'idée reçue selon laquelle il serait "impossible de réduire fortement l'usage des pesticides sans ruiner les agriculteurs".

-
- 1 Leenhardt S., Mamy L. Pesce S., Sanchez W. (coord.) et al (2022) Impacts des produits phytopharmaceutiques sur la biodiversité et les services écosystémiques, Synthèse du rapport d'ESCO, INRAE – Ifremer (France), 124 pages. Tibi, A., Martinet, V., & Vialatte, A. (coord), (2023) Protéger les cultures par la diversité végétale. Expertise collective INRAE, éditions Quae, 135 p.
Baldi, I., J. Botton, C. Chevrier, X. Coumoul, A. Elbaz, S. Goujon, J.-N. Jouzel, A. Monnereau, L. Multigner, B. Salles, V. Siroux, and J. Spinosi. (2021). Pesticides et effets sur la santé. Nouvelles données [Rapport d'expertise collective]. Paris, France: Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM).
 - 2 Pour mesurer la baisse de 50%, la somme totale des quantités (en tonnes) de substances actives dans les produits vendus (QSA) est un indicateur simple, mais qui a l'inconvénient majeur d'additionner des produits dont les dosages par hectare peuvent être très différents. Un indicateur spécifique, le « nombre de doses unité » (NODU), a donc été créé au moment du lancement du Plan, afin de corriger dans l'estimation quantitative globale, la quantité de chaque produit par sa dose homologuée. Utilisé jusqu'en 2024, il a été remis en cause dans la nouvelle Stratégie Ecophyto 2030, et l'indicateur désormais retenu est le HRII (Harmonized Risk Indicator, indicateur européen prévu par la directive n°2009/128).
 - 3 Sur les différents indicateurs et les implications de ce changement, voir : <https://theconversation.com/plan-ecophyto-tout-comprendre-aux-annonces-du-gouvernement-223571>
 - 4 Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire, 2022. Indicateurs des ventes de produits phytopharmaceutiques en France - 2021 [WWW Document]. Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire. URL <https://agriculture.gouv.fr/indicateurs-des-ventes-de-produits-phytopharmaceutiques> (accessed 1.4.23).

IDÉE REÇUE N° 5

1 Pourquoi est-il si difficile de réduire l'usage des pesticides ?

Les grandes cultures et la vigne sont en France les cultures les plus utilisatrices de pesticides. Les premières (céréales, oléagineux, protéagineux, cultures industrielles) couvrent 46% de la Surface Agricole Utilisée (SAU) et utilisent environ 70% des pesticides vendus en France, la vigne qui couvre 3% de la SAU en utilise 15%, le reste étant dans l'ordre d'importance utilisé par les fruits, les légumes et les cultures fourragères. Ces chiffres ont peu changé au cours des dernières années⁵. C'est en viticulture et en arboriculture que la quantité de pesticides utilisée à l'hectare est la plus importante avec un Indice de Fréquence de Traitement⁶ (IFT) de 12 en vigne, de 30 en pommes, et entre 2 et 6 en céréales, 19 en pommes de terre⁷.

La transformation de l'agriculture après la seconde guerre mondiale avait pour but d'accroître la production agricole afin d'assurer l'autosuffisance alimentaire de la France. Soutenue par des politiques publiques conjuguant des actions sur les structures d'exploitations pour faciliter le départ des agriculteurs âgés et l'agrandissement des exploitations, un soutien des revenus par la fixation de prix garantis puis par des aides directes, et des politiques de recherche-développement visant une augmentation de la productivité par hectare et par travailleur, elle s'est avérée très efficace. Elle s'est traduite par une spécialisation et une simplification des systèmes agricoles (avec en particulier la séparation, dans les exploitations agricoles et en partie aussi dans les régions, entre élevage et production végétale), un agrandissement de la taille des parcelles et des exploitations, une mécanisation et une intensification dans l'utilisation des intrants. Dans cette évolution de l'agriculture, les pesticides ont joué un rôle majeur. L'utilisation de variétés plus productives, mais aussi moins résistantes aux maladies s'est accompagnée d'une réduction de la diversité des plantes cultivées et d'une augmentation de la fertilisation et d'une spécialisation des systèmes. Ces nouvelles pratiques ont favorisé le développement des bioagresseurs (maladies, insectes, adventices), et les pesticides ont permis de les contrôler. Ainsi, on a pu dire qu'à la fin des années 1980, les pesticides étaient devenus la clef de voûte du système⁸.

5 Butault J.P., Dedryver C.A., Gary C., Guichard L., Jacquet F., Meynard J.M., Nicot P., Pitrat M., Reau R., Sauphanor B., Savini I., Volay T., (2010). Ecophyto R&D. Quelles voies pour réduire l'usage des pesticides, Synthèse du rapport d'étude, INRA Editeur (France), 90 p. BASIC, Étude des financements publics et privés liés à l'utilisation des pesticides en France - (2021)

6 L'IFT mesure le nombre de traitements par hectare et par campagne agricole, corrigé des doses homologuées pour chaque produit. Alors que le NODU est utilisé à l'échelle nationale, l'IFT peut être calculé pour un ensemble de parcelles, une exploitation ou un territoire. Il peut également être décliné par grandes catégories de produits (herbicides, fongicides, insecticides). Voir <https://agriculture.gouv.fr/indicateur-de-frequence-de-traitements-phytosanitaires-ift>

7 Agreste, enquêtes Pratiques Culturelles viticulture-2019; arboriculture-2018, grandes cultures-2021

8 Meynard JM, Girardin P. (1991). Produire autrement. Courrier de la cellule environnement de l'INRA 15: 1-19. Dispo-

IDÉE REÇUE N° 5

Cette transformation de l'agriculture été rendue possible par l'évolution simultanée de la recherche, du développement, des entreprises d'amont et d'aval, avec la sélection de nouvelles variétés, le développement de machines agricoles permettant de travailler de grandes parcelles, la concentration de la collecte et de la transformation sur un petit nombre d'espèces et un conseil technique ciblé sur l'utilisation des intrants. Cette articulation efficace entre les différentes composantes du système agro-alimentaire a permis à la production de croître fortement et à la France de devenir exportatrice, mais elle constitue aujourd'hui un blocage à une évolution vers un autre type d'agriculture moins dépendante des pesticides, par un phénomène d'auto-renforcement et de « verrouillage socio-technique »⁹.

Aujourd'hui réduire l'utilisation des pesticides est très difficile pour la plupart des exploitations agricoles car, dans la situation actuelle, elles en ont effectivement besoin pour protéger les cultures. Réduire fortement l'usage des pesticides est possible, mais cela passe nécessairement par un changement de système de culture¹⁰. Et cela suppose également des changements dans les systèmes agroalimentaires, dans le conseil aux agriculteurs et les politiques publiques.

2. La réduction est possible et observée dans certaines exploitations mais elle exige une transformation des systèmes de culture et des systèmes agroalimentaires

En 2010, à l'occasion de la préparation du Plan Ecophyto, l'étude Ecophyto R&D conduite par l'INRA¹¹ estimait possible une diminution de 10% des pesticides utilisés en grande culture par « gain d'efficacité », autrement dit par une diminution des quantités utilisées en excès. Pour atteindre 30%, elle estimait nécessaire de changer l'itinéraire technique des cultures, c'est-à-dire de modifier les opérations culturales réalisées sur chaque culture. Enfin, pour atteindre 50%, l'étude soulignait la nécessité d'une reconception des systèmes de culture : modifier non seulement les pratiques par culture mais aussi le choix des cultures, leur

nible sur <http://www.inra.fr/lecourrier/wp-content/uploads/2012/01/C15Girardin.pdf>

9 Guichard, L., Dedieu, F., Jeuffroy, M. H., Meynard, J. M., Reau, R., & Savini, I. (2017). Le plan Ecophyto de réduction d'usage des pesticides en France: décryptage d'un échec et raisons d'espérer. Cahiers agricultures, 26(1), 14002
Meynard JM, Messéan A, Charlier A, Charrier F, Fares M, Le Bail M, et al. (2015). La diversification des cultures : lever les obstacles agronomiques et économiques. Éditions Quae, 106 p.
Jacquet F.; Jeuffroy M-H; Jouan J.; Le Cadre E.; Malausa T.; Reboud X.; Huyghe C. (coord), (2022). Zéro pesticide : un nouveau paradigme de recherche pour une agriculture durable, Éditions Quae, Synthèses, 244 p., 978-2-7592-3310-6. {hal-03612024}

10 Le système de culture se définit par l'ensemble des cultures présentes sur l'exploitations (espèces, variétés), leurs successions dans le temps (rotations), et les itinéraires techniques pratiqués (la manière détaillée de mener la production) sur chacune d'entre elles.

11 Butault J.P., et al., 2010. Op. Cit.

IDÉE REÇUE N° 5

succession dans le temps (rotations) en augmentant la diversité des cultures, en construisant des rotations longues, en choisissant des cultures plus résistantes aux maladies, en raisonnant les intercultures, etc¹².

Mais la reconception des systèmes de culture ne peut se faire que si les filières amont et aval de l'exploitation agricole accompagnent cette transformation. Un des exemples emblématiques du « verrouillage socio-technique », que nous avons évoqué dans la partie précédente, est celui de la diversification des cultures. Dans bien des cas, cette diversification des cultures, dont on sait qu'elle est un des leviers majeurs dans la réduction des pesticides, se heurte à l'absence ou à la faiblesse des débouchés pour les cultures de diversification (les quantités produites ne permettant pas un approvisionnement suffisant des entreprises potentiellement utilisatrices), et à la différence de productivité avec les espèces dominantes, liée notamment au manque d'amélioration génétique sur ces espèces de diversification, du fait de l'étroitesse du marché¹³.

Ainsi, l'impact microéconomique d'une réduction de l'usage des pesticides sera variable selon les exploitations et va dépendre des filières, des territoires et des possibilités de reconception des systèmes de culture qui en découlent.

Analyser l'impact microéconomique d'une baisse de l'usage des pesticides exige de prendre en compte plusieurs indicateurs permettant de calculer la performance économique à l'échelle de la culture et de l'exploitation. Du côté des charges, une diminution de l'usage de produits phytopharmaceutiques se traduit mécaniquement par une diminution des dépenses liées à ces produits, s'accompagnant d'une baisse du temps de travail passé à les épandre, mais qui peuvent être plus ou moins compensées par des coûts et un temps supplémentaires liés aux alternatives (par exemple travail mécanique du sol, épandage de produits de biocontrôle).

A l'échelle de la culture, les deux paramètres du produit brut à considérer sont les prix et les rendements. La question majeure sous-jacente à l'impact économique est en fait le plus souvent la question de l'impact sur les rendements. Peut-on réduire fortement les pesticides sans baisse de rendement ? Est-ce que la baisse des dépenses en pesticides peut compenser une baisse éventuelle de rendement ? La question des prix se pose également si on considère l'éventualité d'une différenciation par le marché (labels / certifications) qui peut compenser cette baisse de rendement en rémunérant les services environnementaux de l'agriculture. Ainsi en viticulture, en maraîchage et arboriculture, une réduction forte de l'utilisation des pesticides se traduit souvent par un passage en agriculture biologique qui permet de bénéficier d'un prix supérieur¹⁴.

12 Ibid. ; Jacquet F. et al., 2022. Op. Cit.

13 Meynard JM, et al., 2015. Op. Cit.

14 Ecophyto DEPHY (2023), Fermes du réseau Dephy : 10 ans de résultats, Synthèse des résultats, Trajectoires et

IDÉE REÇUE N° 5

Enfin, à l'échelle du système de culture et de l'exploitation, outre la question des investissements spécifiques, en matériel notamment, l'analyse économique doit inclure les effets des changements d'assolement, avec l'introduction de nouvelles cultures, qui n'ont pas toujours le même niveau de rentabilité que les cultures les plus largement pratiquées.

Le réseau des fermes DEPHY permet de disposer d'exemples d'exploitations s'étant engagées dans cette réduction. Mis en place par le plan Ecophyto, il rassemble des fermes volontaires qui sont accompagnées par des conseillers dans une démarche de groupe dont l'objectif est de réduire leur usage de pesticides. En grande culture, polyculture-élevage et en viticulture on constate une réduction de l'IFT des exploitations de l'ordre de 25% depuis leur entrée dans le réseau, et de l'ordre de 30-35% pour celles en maraîchage, arboriculture et horticulture¹⁵. Mais parmi ces exploitations, certaines atteignent des niveaux de réduction plus élevés. En 2017, une étude, réalisée sur les données de 946 d'entre elles, en grandes cultures et polyculture élevage et présentant différents niveaux d'utilisation des pesticides, a montré que, dans 59% des exploitations, l'utilisation totale des pesticides pourrait être réduite de 42% sans effets négatifs sur la productivité et la rentabilité, soit une réduction moyenne de 37%, 47% et 60% de l'utilisation des herbicides, fongicides et insecticides, respectivement¹⁶. En viticulture, on observe que depuis leur entrée dans le réseau, les exploitations ont diminué leurs usages de pesticides tout en maintenant leur revenu. Sur la base d'une typologie en trois groupes, la baisse constatée a été de 13% pour le groupe de celles qui avaient déjà un niveau d'utilisation des pesticides (IFT) bas à l'entrée dans le réseau, de 48% pour le groupe intermédiaire et de 63% pour celles qui avaient un niveau d'IFT élevé¹⁷.

En grande culture, cette transformation repose à la fois sur des changements au niveau des itinéraires techniques de chaque culture, comprenant un décalage des dates de semis, une diminution de la densité de semis et des doses d'azote, le choix de variétés rustiques et de variétés de blé en mélange, un travail du sol différent mais aussi une forte diversification avec une augmentation du nombre de cultures dans les rotations pour atteindre jusqu'à 6 à 9 cultures différentes, en incluant des cultures de légumineuses. En cultures pé-

performances des systèmes de cultures, 99 p.

Fouillet E., Deliere L., Flori A., Rapidel B., Merot A. (2023) Diversity of pesticide use trajectories during agroecological transitions in vineyards: The case of the French DEPHY network. *Agricultural Systems*, 2023, 210, pp.103725. {10.1016/j.agsy.2023.103725}. {hal-04180329}

15 Ecophyto DEPHY, 2023, Op. Cit.

16 Lechenet, M., Dessaint, F., Py, G., Makowski, D., & Munier-Jolain, N. (2017). Reducing pesticide use while preserving crop productivity and profitability on arable farms. *Nature plants*, 3(3), 1-6

17 Fouillet E., Gosme M., Metay A., Rapidel B., Rigal C., et al.(2024) Lowering pesticide use in vineyards over a 10-year period did not reduce yield or work intensity. *European Journal of Agronomy*, 158, pp.127199. Fouillet E., et al., 2023. Op. Cit.

IDÉE REÇUE N° 5

rennes - en viticulture et arboriculture, les stratégies pour réduire les pesticides sont différentes, mais, elles impliquent, de la même manière, un changement d'ensemble du système, en transformant simultanément plusieurs pratiques : enherbement et travail mécanique du sol, lutte biologique (confusion sexuelle, auxiliaires des cultures), utilisation d'outils d'aide à la décision pour mettre en place de traitements ciblés, maîtrise des réservoirs de maladies (effeuillage, épamprages..)¹⁸. Ainsi, ces différentes analyses montrent que bien que ce soit difficile car demandant des changements importants dans l'exploitation agricole, il est possible pour certains agriculteurs de réduire fortement l'usage de pesticides sans que leurs revenus n'en soient négativement impactés. La question qui se pose alors est celle des conditions pour permettre la généralisation de ce mouvement.

3. La réduction de l'usage des pesticides par un grand nombre d'agriculteurs suppose des politiques publiques renforcées

Si certaines des exploitations se sont engagées dans une réduction forte de l'usage des pesticides, ce n'est pas le cas de la majorité d'entre elles. La généralisation du changement de pratiques n'a pas lieu. Et de ce point de vue, les différents plans Ecophyto sont des échecs. Globalement, le NODU est rangé inchangé en moyenne triennale 2009-2011 et 2019-2021 (voir figure 1)¹⁹.

18 Delmotte H., Hannin H., Vacher C., Labarthe S., Mestre P., et al.. (2024) Pesticide-Free viticulture: towards agroecological wine-producing socioecosystems. 45ème congrès mondial de la Vigne et du Vin, Oct 2024, Dijon, France. [hal-04732866](#)

19 En quantité de substances actives (QSA), on enregistre une baisse des produits classés CMR (cancérogène, mutagène, reprotoxique) surtout nette pour la catégorie CMR2 qui correspond largement aux produits retirés du marché. La catégorie CMR1 a baissé également mais l'ensemble des CMR représente encore 23% des ventes des produits (hors UAB et biocontrôle) contre 35% en 2010. La hausse des ventes des produits utilisés en agriculture biologique et des produits de biocontrôle, est très importante, les quantités vendues ont été multiplié par 3 entre 2010 et 2022.

IDÉE REÇUE N° 5

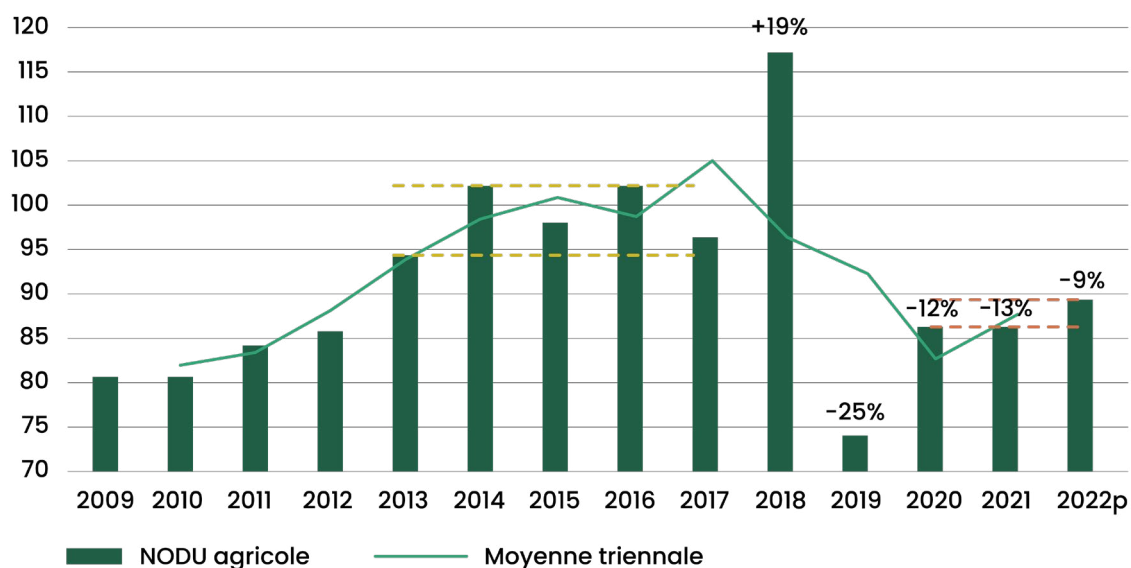


Figure 1 : Evolution du NODU agricole en France – Source : BNVD- traitement MASA/SSP, extrait du Rapport de la commission d'enquête de l'assemblée nationale du 13 décembre 2023²⁰

Actuellement une des politiques publiques qui a le plus d'impact sur l'usage des pesticides est le retrait de substances actives du marché. En effet, une importante diminution du nombre de substances actives autorisées a eu lieu ces dernières années et devrait se poursuivre dans les prochaines années, ce qui contribue fortement à inciter les acteurs à intensifier la recherche de solutions alternatives. Les politiques de recherche et d'innovation ont été renforcées à plusieurs niveaux depuis 2018. Un effort significatif a été accompli en 2019 en matière de soutien à la recherche avec le programme prioritaire de recherche « Cultiver et Protéger Autrement »²¹. Plus récemment, le Plan d'action stratégique pour l'anticipation du potentiel retrait européen des substances actives et le développement de techniques alternatives pour la protection des cultures (PARSADA)²², lancé en 2023, témoigne de la mobilisation des pouvoirs publics mais également de celle des interprofessions agricoles inquiètes de l'évolution de la réglementation. En 2024 également, BPI France a lancé le programme PRAAM²³ de soutien à l'innovation.

20 Rapport de la commission d'enquête de l'assemblée nationale du 13 décembre 2023 sur : les causes de l'incapacité de la France à atteindre les objectifs des plans successifs de maîtrise des impacts des produits phytosanitaires sur la santé humaine et environnementale et notamment sur les conditions de l'exercice des missions des autorités publiques en charge de la sécurité sanitaire

21 <https://www.cultiver-protoger-autrement.fr/>

22 <https://agriculture.gouv.fr/plan-daction-strategique-pour-lanticipation-du-potentiel-retrait-europeen-des-substances-actives-et>

23 <https://www.bpifrance.fr/nos-appels-a-projets-concours/appele-a-manifestation-dinteret-praam-prise-de-risque-amont-aval-et-massification-de-pratiques-visant-a-reduire-lusage-des-produits-phytopharmaceutiques-sur-les-exploitations-agricoles>

IDÉE REÇUE N° 5

Pour autant, ces politiques ne suffisent pas à entraîner une transition massive vers des systèmes utilisant peu de pesticides. Au-delà des cas d'exploitations montrant que cette transition est possible (en particulier dans celles qui font partie du réseau DEPHY-ferme), il est utile de s'interroger sur la diversité des exploitations et sur l'impact économique de cette réduction à une échelle globale.

En cherchant à approcher globalement les impacts de l'utilisation des produits phytosanitaires sur le revenu des exploitations de grandes cultures, à partir de bases de données statistiquement représentatives, une étude MAA/SSP²⁴ conclut à une absence de lien : en grandes cultures, le recours aux traitements phytosanitaires ne permettrait pas de créer significativement plus de valeur ajoutée. Mais une étude du BASIC²⁵ obtient des résultats un peu différents en construisant une typologie liée aux dépenses en pesticides à partir des données du RICA²⁶. Elle fait apparaître trois groupes distincts en 2018: a) le groupe constitué de la majorité des exploitations (75% du nombre, 78% des surfaces) et qui utilise une quantité « moyenne » de pesticides, dégage un revenu (Excédent Brut d'Exploitation/ha) légèrement plus faible que les deux autres groupes (504 €/ha), b) le groupe « fortement utilisateur de pesticides » (15% du nombre et des surfaces) dégage un EBE de 750 €/ha et c) le groupe « faiblement utilisateur » (10% du nombre des exploitations et 7% des surfaces) dégage un EBE/ha de 603 €/ha. Sur la période 2008-2018, pour les deux premiers groupes les dépenses de pesticides par hectare ont été en très légère hausse (+3 et +2%), tandis qu'elles ont baissé dans le troisième groupe (-16%). On voit que derrière la stagnation de la consommation globale de pesticides se cache une diversité de stratégies. En terme de dynamique, le groupe « intermédiaire » le plus nombreux a vu ses effectifs baisser sur la période, tandis que le groupe « fortement utilisateur » a augmenté et celui « faiblement utilisateur » également mais dans une moindre mesure²⁷.

Cette hétérogénéité dans les caractéristiques et les trajectoires des exploitations interroge les politiques visant la réduction des pesticides. Au-delà des politiques déjà en place, des politiques visant à entraîner davantage d'agriculteurs dans la réduction des pesticides sont nécessaires.

Un premier constat est que la dimension collective est indispensable au changement de pratiques des agriculteurs. On le voit dans les groupes DEPHY qui ont le plus réduit leurs utilisations de pesticides. Les échanges entre pairs, élément bien connu dans l'histoire du développement agricole, sont essentiels.

24 Agreste, Les Dossiers, Février 2021 n°2, Produits phytosanitaires : quelles performances économiques en grandes cultures, 24 p.

25 BASIC, 2021. Op. Cit.

26 RICA : Le Réseau d'information comptable agricole, est une enquête et une base de données sur les résultats économiques des exploitations en France et en Europe (FADN Farm Accounting Data Network)

27 BASIC, 2021. Op. Cit.

IDÉE REÇUE N° 5

C'est aussi l'évolution du métier de conseiller qui est en jeu comme on le voit dans les expériences de transition réussie²⁸. Des travaux d'économistes démontrent l'efficacité globale des approches mises en place dans le réseau DEPHY²⁹. Une des premières nécessités serait donc d'étendre les actions du réseau DEPHY à un plus grand nombre d'exploitations.

Un second constat est que, pour que le changement se généralise, des incitations économiques (taxes ou subventions) sont nécessaires. La taxation des pesticides est souvent évoquée par les économistes comme une solution simple à mettre en place, qui donne un signal clair. Mais pour avoir un effet, le niveau de la taxe doit être très élevé avec un impact négatif très important sur le revenu des agriculteurs. Une solution consisterait à combiner la taxation avec un système de redistribution du produit de la taxe aux agriculteurs eux-mêmes, afin de ne pas avoir d'impact sur le revenu du secteur agricole dans son ensemble³⁰. Les subventions permettent d'aider les agriculteurs soit de manière permanente dans le cas de perte de revenu, afin de rémunérer les services environnementaux rendus, soit de manière temporaire pour accompagner la phase de transition. On constate que les mesures agri-environnementales (MAEC depuis 2014) mises en œuvre dans la PAC, sont souvent utilisées par les agriculteurs³¹ qui s'engagent dans un changement de pratiques et qu'elles leur sont utiles. Mais beaucoup d'agriculteurs n'y ont pas recours du fait de la complexité administrative et du manque de flexibilité des contrats. Elles peuvent être améliorées pour à la fois veiller à leur efficacité et à leur acceptabilité par les agriculteurs. Les soutiens au revenu de la PAC ne sont que très faiblement conditionnés à des éléments pouvant encourager la réduction des pesticides. Des politiques territoriales, des initiatives souvent locales menées par des acteurs privés ou publics (par exemple les agences de l'eau) existent également qui permettent d'aider les agriculteurs, mais sans que cela soit pour le moment suffisant pour entraîner une transition à grande échelle.

-
- 28 Cerf M., Omon B., Chantre E., Guillot M., Le Bail M., Lamine C., Olry P., (2010). Vers des systèmes économes en intrants : quelles trajectoires et quel accompagnement pour les producteurs en grandes cultures, *Innovations Agronomiques*, 8 :105-119. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01195279>
- 29 Deperrois, R., Fadhuile, A., & Subervie, J. (2023). Social Learning for the Green Transition: Evidence from a Pesticide Reduction Policy. Paper presented in 2023 Agricultural & Applied Economics Association, Annual Meeting, Washington DC; July 23-25, 2023
- Lapierre, M., Sauquet, A., & Subervie, J. (2019). Providing technical assistance to peer networks to reduce pesticide use in Europe: Evidence from the French Ecophyto plan. {hal-02190979v2}
- 30 Bazoche P., Carpentier A., Fadhuile A., Femenia F., Gendre C., et al.. Les leviers politiques et organisationnels. In Jacquet F.; Jeuffroy M-H; Jouan J.; Le Cadre E.; Malausa T.; Reboud X.; Huyghe C.. Zéro pesticide : un nouveau paradigme de recherche pour une agriculture durable, Éditions Quae, pp.195-227, 2022, Synthèses, 978-2-7592-3310-6. {hal-03612024}
- 31 Kuhfuss, L., & Subervie, J. (2018). Do European agri-environment measures help reduce herbicide use? Evidence from viticulture in France. *Ecological Economics*, 149, 202-211.
- Lapierre, M. et al., 2019. Op. Cit.

IDÉE REÇUE N° 5

Enfin les innovations organisationnelles dans les filières agroalimentaires sont aussi des éléments importants pour accompagner la transition, tels que les démarches de certification pouvant donner une visibilité aux produits sans pesticides ou les démarches collectives à l'échelle des territoires (approvisionnement en restauration collective, plans alimentaires territoriaux, etc.). Des politiques publiques nationales ou territoriales sont aussi nécessaires pour soutenir ces initiatives.

4. Conclusion

Ainsi, nous avons vu que s'il est difficile pour les agriculteurs de réduire fortement l'usage des pesticides, certains d'entre eux témoignent avoir réussi. Cependant au niveau global, la transition n'est pas visible. Faire en sorte que cette transition se généralise suppose la création de davantage de solutions techniques et de nombreux programmes de recherche/innovation y travaillent actuellement. Mais cela suppose également un engagement de l'ensemble des acteurs du conseil, de l'amont et de l'aval de l'agriculture, jusqu'aux entreprises de la distribution et surtout un renforcement des politiques publiques, prenant vraiment la mesure du danger que les pesticides représentent pour la santé et l'environnement. Il s'agirait finalement d'un nouveau « contrat social » entre les agriculteurs, les citoyens et l'Etat, avec un cap clair sur les objectifs et une réforme des politiques agricoles et alimentaires aux différentes échelles. Ainsi, la "possibilité" de réduction n'est pas seulement une question technique, c'est aussi – et peut-être surtout – une question de choix de société et de politique publique.

Bibliographie

- Agreste, enquêtes Pratiques Culturelles viticulture-2019; arboriculture-2018, grandes cultures-2021)
- Agreste, Les Dossiers, Février 2021 n°2, Produits phytosanitaires : quelles performances économiques en grandes cultures, 24 p.
- Baldi, I., J. Botton, C. Chevrier, X. Coumoul, A. Elbaz, S. Goujon, J.-N. Jouzel, A. Monnereau, L. Multigner, B. Salles, V. Siroux, and J. Spinosi. (2021). Pesticides et effets sur la santé. Nouvelles données [Rapport d'expertise collective]. Paris, France: Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM).
- BASIC, Étude des financements publics et privés liés à l'utilisation des pesticides en France - (2021)
- Bazoche P., Carpentier A., Fadhuile A., Femenia F., Gendre C., et al.. Les leviers politiques et organisationnels. In Jacquet F.; Jeuffroy M-H; Jouan J.; Le Cadre E.; Malausa T.; Reboud X.; Huyghe C.. Zéro pesticide : un nouveau paradigme de recherche pour une agriculture durable, Éditions Quae., pp.195-227, 2022, Synthèses, 978-2-7592-3310-6. {hal-03612024}
- Butault J.P., Dedryver C.A., Gary C., Guichard L., Jacquet F., Meynard J.M., Nicot P., Pitrat M., Reau R., Sauphanor B., Savini I., Volay T., (2010). Ecophyto R&D. Quelles voies pour réduire l'usage des pesticides, Synthèse du rapport d'étude, INRA Editeur (France), 90 p.
- Butault J.P., Delame N., Jacquet F., Zardet G., (2011) L'utilisation des pesticides en France : état des lieux et perspectives de réduction - NESE n° 35, octobre 2011
- Cerf M., Omon B., Chantre E., Guillot M., Le Bail M., Lamine C., Olry P., (2010). Vers des systèmes économes en intrants : quelles trajectoires et quel accompagnement pour les producteurs en grandes cultures, Innovations Agronomiques, 8 :105-119. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01195279>
- Delmotte H., Hannin H., Vacher C., Labarthe S., Mestre P., et al.. (2024) Pesticide-Free viticulture: towards agroecological wine-producing socioecosystems. 45ème congrès mondial de la Vigne et du Vin, Oct 2024, Dijon, France. {hal-04732866}
- Deperrois, R., Fadhuile, A., & Subervie, J. (2023). Social Learning for the Green Transition: Evidence from a Pesticide Reduction Policy. Paper presented in 2023 Agricultural & Applied Economics Association, Annual Meeting, Washington DC; July 23-25, 2023
- Ecophyto, témoignages DEPHY 27, <https://ecophytopic.fr/dephy/conception-de-systeme-de-culture/dephy-27-des-systemes-en-cultures-assolees-en-normandie>
- Ecophyto DEPHY (2023), Fermes du réseau Dephy : 10 ans de résultats, Synthèse des résultats, Trajectoires et performances des systèmes de cultures, 99 p.
- Fouillet E., Gosme M., Metay A., Rapidel B., Rigal C., et al. (2024) Lowering pesticide use in vineyards over a 10-year period did not reduce yield or work intensity. European Journal of Agronomy, 158, pp.127199.

IDÉE REÇUE N° 5

- Fouillet E., Deliere L., Flori A., Rapidel B., Merot A. (2023) Diversity of pesticide use trajectories during agroecological transitions in vineyards: The case of the French DEPHY network. *Agricultural Systems*, 2023, 210, pp.103725. {10.1016/j.agsy.2023.103725}. {hal-04180329}
- Guichard, L., Dedieu, F., Jeuffroy, M. H., Meynard, J. M., Reau, R., & Savini, I. (2017). Le plan Eco-phyto de réduction d'usage des pesticides en France: décryptage d'un échec et raisons d'espérer. *Cahiers agricultures*, 26(1), 14002.
- Jacquet, F., Butault, J. P., & Guichard, L. (2011). An economic analysis of the possibility of reducing pesticides in French field crops. *Ecological economics*, 70(9), 1638-1648.
- Jacquet F.; Jeuffroy M-H; Jouan J.; Le Cadre E.; Malausa T.; Reboud X.; Huyghe C. (coord), (2022). Zéro pesticide : un nouveau paradigme de recherche pour une agriculture durable, Éditions Quae, Synthèses, 244 p., 978-2-7592-3310-6. {hal-03612024}
- Kuhfuss, L., & Subervie, J. (2018). Do European agri-environment measures help reduce herbicide use? Evidence from viticulture in France. *Ecological Economics*, 149, 202-211.
- Lapierre, M., Sauquet, A., & Subervie, J. (2019). Providing technical assistance to peer networks to reduce pesticide use in Europe: Evidence from the French Ecophyto plan. {hal-02190979v2}
- Lapierre, M., Le Velly, G., Bougherara, D., Préget, R., & Sauquet, A. (2023). Designing agri-environmental schemes to cope with uncertainty. *Ecological Economics*, 203, 107610.
- Lechenet, M., Dessaint, F., Py, G., Makowski, D., & Munier-Jolain, N. (2017). Reducing pesticide use while preserving crop productivity and profitability on arable farms. *Nature plants*, 3(3), 1-6
- Lechenet, M., Bretagnolle, V., Bockstaller, C., Boissinot, F., Petit, M. S., Petit, S., & Munier-Jolain, N. M. (2014). Reconciling pesticide reduction with economic and environmental sustainability in arable farming. *PloS one*, 9(6), e97922.
- Leenhardt S., Mamy L. Pesce S., Sanchez W. (coord.) et al (2022) Impacts des produits phyto-pharmaceutiques sur la biodiversité et les services écosystémiques, Synthèse du rapport d'ESCO, INRAE – Ifremer (France), 124 pages.
- Meynard JM, Girardin P. (1991). Produire autrement. *Courrier de la cellule environnement de l'INRA* 15: 1-19. Disponible sur <http://www7.inra.fr/lecourrier/wp-content/uploads/2012/01/C15Girardin.pdf>
- Meynard, J.-M. (2012). La reconception est en marche ! Conclusion au Colloque « Vers des systèmes de culture innovants et performants : De la théorie à la pratique pour concevoir, piloter, évaluer, conseiller et former », INRAE – Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement. France.
- Meynard JM, Messéan A, Charlier A, Charrier F, Fares M, Le Bail M, et al. (2015). La diversification des cultures : lever les obstacles agronomiques et économiques. Éditions Quae, 106 p.
- Meynard, J.-M. et al. (2018) Socio-technical lock-in hinders crop diversification in France. *Agron. Sustain. Dev.* 38, 54.

IDÉE REÇUE N° 5

- Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire, (2023) Plan d'action stratégique pour l'anticipation du potentiel retrait européen des substances actives et le développement de techniques alternatives de protection des cultures, 107 p.
- Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires , (2024) État des lieux des ventes et des achats de produits phytosanitaires en France en 2022, DAT-LAB, 4 P.
- Tibi, A., Martinet, V., & Vialatte, A. (coord), (2023) Protéger les cultures par la diversité végétale. Expertise collective INRAE, éditions Quae, 135 p.

IDÉE REÇUE N° 6

« On ne peut pas sortir de la dépendance aux engrais de synthèse sans sacrifier l'agriculture »

par Thierry Brunelle

Synthèse

- *L'usage des engrais azotés de synthèse accroît les rendements agricoles mais génère d'importantes pollutions et émissions de gaz à effet de serre.*
- *Plusieurs évaluations économiques prévoient des impacts négatifs en cas de réduction des engrais, mais reposent sur des hypothèses cohérentes uniquement avec les dynamiques propres au système agroalimentaire actuel.*
- *Une baisse significative est possible en repensant les systèmes de production et de consommation agricoles : plus grande mise en valeur des associations et interactions entre cultures et augmentation de la part de protéines végétales dans la consommation.*
- *De telles transformations nécessitent des dispositifs d'accompagnement adaptés, impliquant tous les acteurs du système agroalimentaire, au-delà des seuls agriculteurs, via des incitations, innovations et réformes structurelles.*

IDÉE REÇUE N° 6

Depuis la mise au point du procédé chimique de synthèse de l'azote sous forme d'ammoniac par Fritz Haber en 1909, l'usage des engrais de synthèse dans l'agriculture a permis un accroissement sans précédent de la productivité par hectare. Les engrais apportent de l'azote sous une forme directement assimilable par la plante qui permet ainsi de faciliter sa croissance¹. Aujourd'hui, environ 100 Tg² d'azote synthétique sont utilisés chaque année dans l'agriculture dans le monde, avec cependant d'importantes disparités en fonction des pays. Plus de 80% de cet azote est perdu soit par lessivage³ des surplus dans le processus de production, soit parce qu'il est utilisé sur des cultures qui ne seront finalement pas consommées en raison de pertes de production agricole (dus par exemple aux aléas climatiques) ou du gaspillage alimentaire lors des étapes de distribution et de consommation. Ces pertes d'azote ont d'importantes conséquences environnementales, notamment par les émissions de protoxyde d'azote – un puissant gaz à effet de serre – et de l'eutrophisation des milieux aquatiques. Par ailleurs, la production d'azote de synthèse est elle-même fortement émettrice, car très intensive en énergie fossile. Pour cette raison, la réduction des pertes d'azote est un axe majeur des politiques environnementales en Europe dans le cadre du Pacte Vert et de la stratégie "de la ferme à la fourchette", mais aussi dans de nombreux pays dans le monde qui se sont engagés en faveur d'une gestion durable de l'azote dans le cadre de la déclaration de Colombo signée en 2019. En Europe, l'objectif affiché est de réduire de 50% les pertes d'azote et de 20% les usages. Ces cibles concernent aussi bien l'azote synthétique qu'organique (issu des déjections animales). L'azote synthétique est toutefois particulièrement ciblé, puisqu'il contribue doublement au réchauffement climatique : par les émissions de protoxyde d'azote et par son procédé de production chimique particulièrement intensif en énergie.

1. Les résultats de l'analyse économique et leur portée

Les politiques de gestion durable de l'azote se heurtent à de nombreux obstacles, et de nombreux acteurs dans le secteur agricole y sont hostiles. Un argument souvent avancé est qu'elles affecteraient fortement la productivité agricole, engendrant ainsi un coût économique exorbitant. De fait, plusieurs évaluations des mesures de réduction d'intrants du Pacte Vert européen⁴, réali-

1 Les pesticides, eux, sont plutôt les "médicaments" des plantes : ils visent à protéger les cultures contre des ennemis naturels comme les insectes, les plantes adventices ou les champignons.

2 Teragramme = 10¹² grammes

3 Le lessivage de l'azote en agriculture désigne le phénomène par lequel les formes solubles de l'azote sont entraînées hors de la zone racinaire des plantes par l'eau de pluie ou d'irrigation qui s'infiltre dans le sol.

4 Lungarska, A., Brunelle, T., Chakir, R., Jayet, P.-A., Prudhomme, R., De Cara, S., Bureau, J.-C., 2023. Halving mineral

IDÉE REÇUE N° 6

sées à l'aide de modèles économiques, concluent à une perte de compétitivité de l'agriculture européenne, avec une réduction de la production domestique allant de 7% à 34%, une perte de revenu pour les agriculteurs et une augmentation des prix sensible pour les consommateurs. Ces impacts économiques s'expliquent par une baisse des rendements à l'hectare résultant de la réduction de l'usage d'azote.

Ces évaluations montrent qu'il est possible de limiter les effets de cette baisse d'usage en augmentant l'efficacité de l'usage de l'azote (réduisant ainsi les quantités utilisées, mais pas celles disponibles pour la plante) et en utilisant des cultures de légumineuses (pois, haricots, soja, lentilles etc.) qui présentent l'intérêt de fixer biologiquement l'azote présent dans l'atmosphère et de le rendre utilisable pour la culture suivant la culture de légumineuse dans la parcelle. Cependant, les modèles d'évaluation économique suggèrent que la mobilisation de ces deux leviers ne suffirait pas à compenser les pertes liées à l'objectif du Pacte Vert européen en matière de réduction d'azote. Par ailleurs, ils montrent que le recours aux engrais organiques reste une solution limitée pour réduire les engrais de synthèse, car les marges pour augmenter l'usage des déjections animales sont finalement réduites. De plus, les engrais organiques émettent aussi du protoxyde d'azote et donc contribuent au réchauffement climatique. Ces résultats pessimistes rejoignent certains constats faits par les agronomes⁵, qui estiment que la réduction de l'azote (qu'il soit minéral ou organique) est plus difficile à réaliser que la réduction de l'usage des pesticides, en raison d'un portefeuille de solutions techniques plus limité dans le premier cas que dans le second.

Les résultats des modèles économiques reposent néanmoins sur un certain nombre d'hypothèses qui peuvent être discutées. Tout d'abord ces modèles ont souvent tendance à reproduire les dynamiques existantes, sans pouvoir représenter correctement les ruptures. Ils fonctionnent ainsi majoritairement dans le paradigme du facteur limitant, selon lequel le rendement d'une culture est conditionné par l'élément nutritif manquant en premier, au détriment d'une vision mettant en avant les synergies propres aux systèmes bio. Les bénéfices agronomiques des associations de cultures sont ainsi peu pris en compte dans les évaluations économiques. Côté demande, les modèles restent aussi dans le paradigme actuel, avec une consommation alimentaire peu sensible aux changements de prix et incluant une part importante de produits animaux.

nitrogen use in European agriculture: Insights from multi-scale land-use models. *Applied Economic Perspectives and Policy* 45, 1529–1550. <https://doi.org/10.1002/aep.13391> ; Beckman, J., Ivanic, M., and Jelliffe, J. (2022). Market impacts of farm to fork: Reducing agricultural input usage. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 44(4):1995–2013.

5 Barbieri, P., Pellerin, S., Seufert, V., Smith, L., Ramankutty, N., Nesme, T., 2021. Global option space for organic agriculture is delimited by nitrogen availability. *Nature Food* 2, 363–372. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00276-y> ; Brunelle Thierry, Chakir Raja, Carpentier Alain, Dorin Bruno, Goll Daniel, Guilpart Nicolas, Maggi Federico, Makowski David, Nesme Thomas, Roosen Jutta, Tang Fiona H. M.. 2024. Reducing chemical inputs in agriculture requires a system change. *Communications Earth & Environment*, 5 (1) <http://dx.doi.org/10.1038/s43247-024-01533-1>

IDÉE REÇUE N° 6

Cependant, des dynamiques culturelles, telles que la recherche de modes de consommation plus durables, le souci du bien-être animal, ou la sensibilisation aux enjeux environnementaux, pourraient conduire à des évolutions significatives des comportements alimentaires et remettre en cause les hypothèses traditionnelles concernant la demande alimentaire.

Pour ces raisons, il est important de comprendre que les modèles d'évaluation économique n'apportent un éclairage que sur une partie de la réalité : ils montrent qu'en maintenant les structures actuelles de production et de consommation, une réduction des engrais de synthèse a des effets économiques importants sur le système agricole en général. En revanche, ils ne disent rien sur la nature de ces effets en cas de changements structurels, comme une transformation des modes de consommation, ou une reconception profonde des systèmes agricoles. Ils apportent ainsi des preuves quantitatives à un constat objectif : les agriculteurs ne sont individuellement que des acteurs relativement petits du système agroalimentaire dont les choix d'intrants sont souvent contraints par l'absence d'alternatives techniques viables. La variabilité des résultats entre modèles s'explique d'ailleurs largement par la façon dont ces contraintes sont représentées : plus les agriculteurs sont contraints sur l'utilisation de leurs intrants agricoles (principalement engrais, terre, travail, mécanisation), plus les effets économiques négatifs (en termes de production agricoles, prix alimentaires ou revenus agricoles) sont importants. Au final, l'analyse économique souligne que les solutions ne peuvent reposer uniquement sur les agriculteurs et doivent impliquer un ensemble plus large d'acteurs du système agroalimentaire.

2. Les solutions pour réduire les engrais de synthèse en limitant l'impact économique sur les agriculteurs

Une façon de comprendre la question de l'usage des engrais de synthèse en agriculture est d'analyser les évolutions du système agroalimentaire dans son ensemble. Depuis la deuxième moitié du XX^{ème} siècle, une tendance majeure a été le remplacement des protéines végétales par les protéines animales dans l'alimentation humaine. La production agricole mondiale est ainsi aujourd'hui essentiellement tournée vers l'alimentation du bétail, qui consomme les trois quarts des protéines végétales produites. Ce processus de production des protéines est particulièrement inefficace et consommateur en ressources, puisque l'alimentation animale représente à elle seule 60% de l'azote utilisé dans le monde.

IDÉE REÇUE N° 6

La solution au problème de l'azote synthétique peut ainsi se concevoir comme une réorganisation du système afin de consommer directement une plus large part des protéines végétales produites, plutôt que de les faire transiter par le système digestif d'animaux avec les pertes induites. Pour mieux se rendre compte de l'inefficacité de ce système, on peut se référer à un chiffre : les pertes liées à la transformation des calories végétales en calories animales et au gaspillage alimentaire représentent près de 40% des pertes totales d'azote dans le processus de production agroalimentaire⁶.

Se concentrer sur le seul processus de production des cultures, et notamment des grandes cultures⁷, pour réduire l'azote de synthèse est coûteux économiquement pour les agriculteurs et les consommateurs, comme le montrent les modèles d'évaluation économique. Inclure le processus de transformation en produits animaux et le gaspillage alimentaire offre de nouvelles opportunités, dont les implications économiques sont toutefois complexes à évaluer. De nombreux pays sont importateurs nets de protéines végétales, principalement pour nourrir son bétail. Réduire cette dépendance en utilisant les terres pour produire ces protéines végétales plutôt que de les importer offrirait des bénéfices économiques potentiellement importants. Cependant, cette stratégie risque aussi de faire des perdants. Consommer directement les protéines végétales plutôt que de les transformer en protéines animales est synonyme de pertes économiques pour la filière d'élevage intensif et viande, qui représente une part importante du chiffre d'affaires de l'agriculture et des industries alimentaires (environ 40% du PIB agricole en moyenne dans le monde). Cette option n'est donc pas sans conséquence économique, mais il serait possible de concevoir des dispositifs pour faciliter la mutation du secteur agricole telles que des dispositifs de formation et reconversion, une coopération territoriale impliquant les collectivités locales, et éventuellement des mécanismes de transferts financiers entre secteurs en déclin et en expansion. Il convient également de noter que les pertes économiques sont ici temporaires, puisqu'elles correspondent à une phase transitoire de réajustement du secteur agroalimentaire à une nouvelle demande.

6 Wang, Z., Adu-Kumi, S., Diamond, M.L., Guardans, R., Harner, T., Harte, A., Kajiwar, N., Klánová, J., Liu, J., Moreira, E.G., Muir, D.C.G., Suzuki, N., Pinas, V., Seppälä, T., Weber, R., Yuan, B., 2022. Enhancing Scientific Support for the Stockholm Convention's Implementation: An Analysis of Policy Needs for Scientific Evidence. *Environ. Sci. Technol.* 56, 2936–2949. <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c06120>

7 Les cultures appelées "grandes cultures" regroupent les céréales (blé, orge...), les oléagineux (tournesol, soja, colza...) et les protéagineux (pois, féverole...)

3. Conclusion

L'impact économique d'une réduction de l'usage des engrais de synthèse n'est pas complètement une idée reçue. Cependant, cette conclusion résulte d'un cadre d'analyse reproduisant les dynamiques existantes, sans pouvoir correctement envisager d'éventuelles ruptures du côté de l'offre ou de la demande agricole. La réduction de l'usage des engrais de synthèse nécessite une approche systémique intégrant les transformations du système agroalimentaire. Bien que cette approche puisse s'accompagner de coûts économiques substantiels pour certaines filières, elle représenterait aussi des potentiels de gains pour d'autres, et pourrait permettre d'ouvrir des opportunités intéressantes d'efficacité économique et de durabilité. Il est donc possible de réduire les engrais, à condition de mettre en place des dispositifs d'accompagnement adaptés. Pour cela, il est important de reconnaître que la transition vers une agriculture plus durable ne peut reposer uniquement sur les agriculteurs : l'ensemble des acteurs de la chaîne agroalimentaire — industrie agrochimique, distributeurs, et consommateurs — doit être mobilisé. Les politiques publiques ont un rôle déterminant pour encourager les fabricants d'intrants agricoles à développer des alternatives moins nocives, et les distributeurs à développer leur offre de produits plus respectueux de l'environnement. Les consommateurs, de leur côté, peuvent également influencer les pratiques agricoles en privilégiant des produits moins dépendants des intrants chimiques, à condition toutefois d'y avoir accès et d'être correctement informés.

IDÉE REÇUE N° 6

Bibliographie

- Barbieri, P., Pellerin, S., Seufert, V., Smith, L., Ramankutty, N., Nesme, T., 2021. Global option space for organic agriculture is delimited by nitrogen availability. *Nature Food* 2, 363–372. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00276-y>
- Beckman, J., Ivanic, M., and Jelliffe, J. (2022). Market impacts of farm to fork: Reducing agricultural input usage. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 44(4):1995–2013.
- Brunelle Thierry, Chakir Raja, Carpentier Alain, Dorin Bruno, Goll Daniel, Guilpart Nicolas, Maggi Federico, Makowski David, Nesme Thomas, Roosen Jutta, Tang Fiona H. M.. 2024. Reducing chemical inputs in agriculture requires a system change. *Communications Earth & Environment*, 5 (1) <http://dx.doi.org/10.1038/s43247-024-01533-1>
- Kanter, David R., Bartolini, F., Kugelberg, S., Leip, A., Oenema, O., Uwizeye, A., 2020. Nitrogen pollution policy beyond the farm. *Nat Food* 1, 27–32. <https://doi.org/10.1038/s43016-019-0001-5>
- Kanter, David R, Chodos, O., Nordland, O., Rutigliano, M., Winiwarter, W., 2020. Gaps and opportunities in nitrogen pollution policies around the world. *Nature Sustainability* 3, 956–963. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-0577-7>
- Kanter, D.R., Searchinger, T.D., 2018. A technology-forcing approach to reduce nitrogen pollution. *Nature Sustainability* 1, 544–552. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0143-8>
- Lassaletta, L., Billen, G., Garnier, J., Bouwman, L., Velazquez, E., Mueller, N.D., Gerber, J.S., 2016. Nitrogen use in the global food system: past trends and future trajectories of agronomic performance, pollution, trade, and dietary demand. *Environmental Research Letters* 11, 095007. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/11/9/095007>
- Lungarska, A., Brunelle, T., Chakir, R., Jayet, P.-A., Prudhomme, R., De Cara, S., Bureau, J.-C., 2023. Halving mineral nitrogen use in European agriculture: Insights from multi-scale land-use models. *Applied Economic Perspectives and Policy* 45, 1529–1550. <https://doi.org/10.1002/aepp.13391>
- Wang, Z., Adu-Kumi, S., Diamond, M.L., Guardans, R., Harner, T., Harte, A., Kajiwarra, N., Klánová, J., Liu, J., Moreira, E.G., Muir, D.C.G., Suzuki, N., Pinas, V., Seppälä, T., Weber, R., Yuan, B., 2022. Enhancing Scientific Support for the Stockholm Convention's Implementation: An Analysis of Policy Needs for Scientific Evidence. *Environ. Sci. Technol.* 56, 2936–2949. <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c06120>

IDÉE REÇUE N°7

« Les pesticides autorisés en AB sont tout aussi néfastes que les pesticides autorisés en conventionnel »

par Laure Mamy et Pierre Benoit

Synthèse

- *Tous les pesticides autorisés en agriculture biologique (AB) ne sont pas exempts de toxicité, cependant :*
- *Le nombre de pesticides considérés comme potentiellement toxiques en AB (8) est largement plus faible qu'en agriculture conventionnelle (50). De plus, leur usage est encadré et limité.*
- *Les pesticides autorisés en AB sont moins néfastes pour la santé humaine, l'environnement et les organismes qui y vivent que les pesticides autorisés en agriculture conventionnelle. Aucun pesticide classé CMR (cancérogène, mutagène, reprotoxique) n'est autorisé en AB, contre 32 en conventionnel, et les substances problématiques en AB sont rares, faiblement utilisées ou utilisées de manière confinée.*
- *Il est prouvé que l'agriculture biologique réduit l'exposition humaine et environnementale aux pesticides, favorise la biodiversité et diminue la contamination des sols et des aliments.*

1. Introduction

Dans la réglementation européenne, l'agriculture biologique (AB) est définie comme « un système global de gestion agricole et de production alimentaire qui allie les meilleures pratiques en matière d'environnement et d'action pour le climat, un degré élevé de biodiversité, la préservation des ressources naturelles, l'application de normes élevées en matière de bien-être animal et une méthode de production reposant sur des substances et des procédés naturels »¹. Ainsi, les pesticides de synthèse sont interdits pour la protection des cultures et seules des substances d'origine naturelle végétale, animale ou minérale peuvent être utilisées. Toutefois, ces substances ne sont pas nécessairement dépourvues de toxicité et elles suscitent en conséquence de nombreux débats (voir par exemple les polémiques autour du spinosad ou du *Bacillus thuringiensis*²) : seraient-elles aussi néfastes que les pesticides autorisés en conventionnel ?

2. Les pesticides utilisés en agriculture biologique ne sont pas dépourvus de toxicité...

Actuellement, en Europe, 67 substances et 69 microorganismes (dont 27 classés comme substances à faible risque)³ sont autorisés pour l'AB⁴. Les 67 substances comprennent 26 substances de base, comme le vinaigre ou l'huile de tournesol⁵, 4 substances à faible risque et 37 « autres substances » ne relevant d'aucune de ces catégories.

1 Règlement (UE) 2018/848, 2018. Règlement (UE) 2018/848 du Parlement Européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques, et abrogeant le règlement (CE) No 834/2007 du Conseil. Journal Officiel de l'Union Européenne L150/1, 14.6.2018

2 Carasco A, 2023. Agriculture bio : des pesticides naturels mis en cause. La Croix, 7 juin 2023. <https://www.la-croix.com/environnement/Agriculture-bio-pesticides-naturels-mis-cause-2023-06-07-1201270435>

3 Une substance active est considérée comme une substance active à faible risque (laminarine, phosphate ferrique...) si elle n'est pas classée comme cancérigène, mutagène, toxique pour la reproduction, produit chimique sensibilisant, très toxique ou toxique, explosive ou corrosive. Elle n'est en outre pas considérée comme une substance active à faible risque si elle est persistante (durée de demi-vie dans le sol supérieure à soixante jours), le facteur de bioconcentration est supérieur à 100, elle est réputée être un perturbateur endocrinien, ou elle a des effets neurotoxiques ou immunotoxiques (Règlement (CE) No 1107/2009).

4 Règlement d'Exécution (UE) 2021/1165, 2021. Règlement d'Exécution (UE) 2021/1165 de la Commission du 15 juillet 2021 autorisant l'utilisation de certains produits et substances dans la production biologique et établissant la liste de ces produits et substances. Journal Officiel de l'Union Européenne L253/13, 16.7.2021

5 Les substances de base (saccharose, vinaigre, huile de tournesol...) sont des substances dont la destination principale n'est pas d'être utilisée à des fins phytosanitaires mais qui est néanmoins utile dans la protection phytosanitaire, qui ne sont pas préoccupantes, qui ne sont pas intrinsèquement capables de provoquer des effets perturbateurs sur le système endocrinien, des effets neurotoxiques ou des effets immunotoxiques, et qui ne sont pas mises sur le marché en tant que produits phytopharmaceutiques (Règlement (CE) No 1107/2009 du Parlement Européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE et 91/414/CEE du Conseil). Elles sont notamment issues de denrées alimentaires et n'engendrent donc pas de risque pour la santé humaine, ni pour l'environnement et les organismes qui y vivent.

IDÉE REÇUE N°7

Si une partie des microorganismes autorisés en AB est classée comme substance à faible risque, ce n'est pas le cas de tous les microorganismes. Par exemple, *Bacillus thuringiensis*, utilisé en tant qu'insecticide, est persistant dans l'environnement et il a été démontré qu'il avait des impacts sur les microorganismes du sol⁶. De plus, les effets sur la santé de la présence de ce type de microorganisme dans les denrées alimentaires restent difficiles à évaluer⁷.

Parmi les 37 « autres substances » autorisées en AB, huit d'entre elles sont reconnues comme étant problématiques. Cinq substances à base de cuivre (fongicide) sont « candidates à la substitution ». Une substance est « candidate à la substitution » si elle possède une toxicité supérieure à celle de la majorité des substances, si elle suscite des préoccupations liées à la nature des effets neurotoxiques ou immunotoxiques pour le développement ou si elle est classée carcinogène de catégorie 1A ou 1B^{8,9}. Les composés cuivrés (bouillie bordelaise, hydroxyde de cuivre, oxychlorure de cuivre, oxyde de cuivre et sulfate de cuivre tribasique) rentrent dans cette catégorie en raison de leur persistance dans l'environnement et de leur forte toxicité pour les organismes aquatiques^{10,11,12}. Le spinosad, un insecticide, peut nuire à la fertilité de l'homme ou au fœtus, il est neurotoxique et sa toxicité est avérée pour de nombreux organismes de l'environnement tels que les abeilles^{13,14,15}. La deltaméthrine et la lambda-cyhalothrine, insecticides, sont très toxiques pour les organismes aquatiques et peuvent entraîner des effets néfastes à long terme¹⁶. Ces deux substances sont par ailleurs toxiques en cas d'ingestion¹⁷. De plus, la deltaméthrine est toxique par inhalation

-
- 6 Amichot M, Bertrand C, Chauvel B, Corio-Costet MF, Martin-Laurent F, Le Perchec S, Mamy L, 2025. Natural products for biocontrol: review of their fate in the environment and impacts on biodiversity. *Environmental Science and Pollution Research* 32, 2857–2892. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-33256-3>
- 7 EFSA Panel Biological Hazards BIOHAZ, Allende A, Bolton D, Chemaly M, Davies R, Salvador P, Escamez F, Girones R, Herman L, Koutsoumanis K, Lindqvist R, Norrung B, Ricci A, Robertson L, Ru G, Sanaa M, Simmons M, Skandamis P, Snary E, Speybroeck N, Ter Kuile B, Threlfall J, Wahlstrom H, 2016. Risks for public health related to the presence of *Bacillus cereus* and other *Bacillus* spp. including *Bacillus thuringiensis* in foodstuffs. *EFSA Journal* 14, 4524. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2016.4524>
- 8 Règlement (CE) No 1107/2009.
- 9 EU Pesticides database, 2024. <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/start/screen/active-substances> (consultée le 31 octobre 2024)
- 10 ANSES, 2018. Phytopharmacovigilance – Synthèse des données de surveillance – Cuivre. 12p. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.anses.fr/fr/system/files/Fiche_PPV_Cuivre.pdf&ved=2ahUKEwiFhvHO6ZeJAXUvUaQEHCziJloQFnoECBIQAw&usq=AOvVaw2Vv2CDzV_yQk-uRFD20De_
- 11 EU Pesticides database, 2024. Op. Cit.
- 12 PPDB, 2025. Pesticide Properties DataBase. <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/index.htm>
- 13 Amichot M, et al., 2025. Op. Cit.
- 14 Chavana J, Joshi NK, 2024. Toxicity and risk of biopesticides to insect pollinators in urban and agricultural landscapes. *Agrochemicals* 3, 70–93. <https://doi.org/10.3390/agrochemicals3010007>
- 15 PPDB, 2025. Op. Cit.
- 16 Ibid.
- 17 Ibid.

et la lambda-cyhalothrine est mortelle par inhalation^{18,19}. Ainsi, la lambda-cyhalothrine est « candidate à la substitution »²⁰.

3. ... Mais les pesticides utilisés en AB sont moins néfastes pour la santé humaine et l'environnement que les pesticides utilisés en agriculture conventionnelle

Les 136 substances et microorganismes autorisés en AB figurent parmi les 423 substances et microorganismes autorisés en agriculture conventionnelle (dont 26 substances de base, 74 substances à faible risque, 69 microorganismes (27 classés comme substances à faible risque), et 50 substances « candidates à la substitution »)²¹.

Cependant, la bibliographie scientifique et les données disponibles montrent que, d'une manière générale, les pesticides autorisés en AB sont moins toxiques pour la santé humaine et l'environnement que les pesticides autorisés en agriculture conventionnelle^{22,23,24,25}. Notamment, 32 substances CMR^{26,27} (cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction) sont toujours autorisées en agriculture conventionnelle (3 substances sont CMR de catégorie 1B, 29 substances sont CMR de catégorie 2²⁸) alors qu'aucune substance CMR ne l'est en AB. Selon la

18 Le caractère toxique ou mortel d'une substance est déterminé après administration, généralement à des rats, par voie orale (ou cutanée) d'une dose unique ou de plusieurs doses de la substance réparties sur un intervalle de temps de 24 heures, ou suite à une exposition par inhalation de 4 heures (Règlement (CE) No 1272/2008).

19 PPDB, 2025. Op. Cit

20 EU Pesticides database, 2024. Op. Cit.

21 EU Pesticides database, 2024. Op. Cit.

22 Amichot M, et al., 2025. Op. Cit.

23 Chavana J et Joshi NK, 2024. Op. Cit.

24 Burtcher-Schaden S, Durstberger T, Zaller JG, 2022. Toxicological comparison of pesticide active substances approved for conventional vs. organic agriculture in Europe. *Toxics* 10, 753. <https://doi.org/10.3390/toxics10120753>

25 Goritschnig L, Burtcher-Schaden S, Durstberger T, Zaller JG, 2024. Ecotoxicity of pesticides approved for use in European conventional or organic agriculture for honeybees, birds, and earthworms. *Environments* 11, 137. <https://doi.org/10.3390/environments11070137>

26 Les substances « cancérogènes » (C) sont des substances qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent provoquer un cancer ou en augmenter la fréquence. Les substances « mutagènes » (M) peuvent produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence suite à une inhalation, une ingestion ou une pénétration cutanée. Les substances « Toxiques pour la reproduction » (R) sont des substances qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire ou augmenter la fréquence d'effets nocifs non héréditaires dans la progéniture ou porter atteinte aux fonctions ou capacités reproductives (ANSES, 2013. <https://www.anses.fr/fr/content/substances-cancerogenes-mutagenes-et-toxiques-pour-la-reproduction-cmr>)

27 EU Pesticides database, 2024. Op. Cit.

28 Une substance CMR de catégorie 1B est une substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé ou dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est supposée ou qui est présumée toxique pour la reproduction humaine. Une substance CMR de catégorie 2 est une substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme ou qui est préoccupante du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains ou qui est suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine (ANSES, 2013. Op. Cit.)

IDÉE REÇUE N°7

réglementation²⁹, les substances classées CMR correspondent aux substances chimiques considérées comme les plus dangereuses pour la santé humaine ou animale. En outre, 38 pesticides autorisés en agriculture conventionnelle remplissent au moins deux des critères PBT³⁰ (persistant, bioaccumulable et toxique) contre six pesticides pour l'AB (composés cuivrés et lambda-cyhalothrine).

Concernant les 8 substances problématiques en AB (substances à base de cuivre, spinosad, deltaméthrine, lambda-cyhalothrine), il faut souligner que :

- Le cuivre est « candidat à la substitution », son approbation expire le 31 décembre 2025 (mais la substance pourrait être réapprouvée) et son usage à l'hectare est limité par la réglementation européenne depuis plusieurs années (4 kg/ha/an en moyenne)^{31,32} aussi bien en AB qu'en agriculture conventionnelle où il est également très utilisé.
- Les ventes de spinosad représentent une infime quantité du total des pesticides vendus, 0,2% en 2022³³, et il n'est pas retrouvé dans les denrées alimentaires³⁴.
- La deltaméthrine et la lambda-cyhalothrine ne peuvent être utilisées que dans des pièges clos avec appâts spécifiques, contrairement à l'agriculture conventionnelle où elles sont directement épandues dans les champs. Dans des contenants clos, les risques d'inhalation, d'ingestion et de transfert dans l'environnement et la chaîne alimentaire sont faibles^{35,36}. Par ailleurs, l'approbation de la lambda-cyhalothrine, « candidate à la substitution », expire le 31 août 2026³⁷. Son autorisation de mise sur le marché pourrait dès lors être retirée.

29 Règlement (CE) No 1272/2008, 2008. Règlement (CE) No 1272/2008 du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) no 1907/2006. Journal Officiel de l'Union Européenne L353/1, 31.12.2008.

30 Selon le Règlement (CE) No 1107/2009, une substance est considérée comme « persistante » (P) si la demi-vie dans l'eau de mer est supérieure à soixante jours, et/ou la demi-vie en eau douce ou estuarienne est supérieure à quarante jours, la demi-vie dans des sédiments marins est supérieure à cent quatre-vingts jours, la demi-vie dans des sédiments d'eau douce ou estuarienne est supérieure à cent vingt jours ou la demi-vie dans le sol est supérieure à cent vingt jours. Elle est considérée comme « bioaccumulable » (B) lorsque le facteur de bioconcentration est supérieur à 2 000. Une substance est considérée comme « toxique » (T) lorsque la concentration sans effet observé à long terme pour les organismes marins ou d'eau douce est inférieure à 0,01 mg/l, la substance est classée comme cancérigène (catégorie 1A ou 1B), mutagène (catégorie 1A ou 1B) ou toxique pour la reproduction (catégorie 1A, 1B ou 2) conformément au Règlement (CE) No 1272/2008, ou il existe d'autres preuves d'une toxicité chronique, déterminée par les classifications : STOT RE 1 ou STOT RE 2 conformément au Règlement (CE) No 1272/2008.

31 ANSES, 2022. Cartographie des utilisations des produits phytopharmaceutiques à base de cuivre en France en considérant leur application en agriculture biologique et conventionnelle. Saisine n° 2021-AUTO-0060. Rapport d'appui scientifique et technique, février 2022, 133 p.

32 EU Pesticides database, 2024. Op. Cit.

33 BNVD, 2024. <https://ventes-produits-phytopharmaceutiques.eafrance.fr/>

34 EFSA, Carrasco Cabrera L, Di Piazza G, Dujardin B, Marchese E, Medina Pastor P, 2024. The 2022 European Union report on pesticide residues in food. EFSA Journal 22, e8753. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2024.8753>

35 Mie A, Andersen HR, Gunnarsson S, Kahl J, Kesse-Guyot E, Rembiałkowska, E, Quaglio G, Grandjean P, 2017. Human health implications of organic food and organic agriculture: a comprehensive review. Environmental Health 16, 111. <https://doi.org/10.1186/s12940-017-0315-4>

36 Règlement d'Exécution (UE) 2021/1165, 2021. Op. Cit.

37 EU Pesticides database, 2024. Op. Cit.

IDÉE REÇUE N°7

Enfin, la bibliographie scientifique montre que les effets écotoxicologiques des microorganismes non classés comme substances à faible risque, de même que ceux du spinosad, sont généralement plus faibles que ceux des pesticides de synthèse utilisés pour les mêmes usages³⁸.

Ainsi, de nombreuses études convergent pour montrer que l'absence d'utilisation des pesticides de synthèse en AB a de multiples bénéfices pour la santé humaine et l'environnement. L'AB permet d'éviter l'exposition de l'être humain, aussi bien des agriculteurs que des riverains et des consommateurs, aux pesticides de synthèse. Elle garantit donc une réduction des impacts associés (cancers, maladies neurodégénératives...) ^{39,40,41,42}. Par exemple, les analyses de résidus de pesticides dans les denrées alimentaires qui sont régulièrement réalisées en France et dans tous les pays d'Europe montrent que 79% des denrées issues de l'AB ne contiennent aucun résidu de pesticides, contre seulement 59% des denrées issues de l'agriculture conventionnelle⁴³. Dans les deux cas, le risque pour la santé du consommateur lié aux denrées contenant des résidus de pesticides est très faible⁴⁴, mais le consommateur reste moins exposé aux pesticides lorsque son alimentation est basée sur des produits issus de l'AB. Il est également démontré que l'AB⁴⁵ favorise la biodiversité des invertébrés (insectes, araignées, vers de terre...) et vertébrés (oiseaux) terrestres^{46,47} et qu'elle favorise les fonctions écologiques fournies par les invertébrés terrestres telles que la pollinisation par les insectes⁴⁸. Enfin, les sols cultivés en AB contiennent 70 à 90% de résidus de pesticides en moins que les sols issus de l'agriculture

38 Amichot M, et al., 2025. Op. Cit.

39 HCSP, 2017. Avis relatif à la révision des repères alimentaires pour les adultes du futur Programme national nutrition santé 2017-2021, 7p.

40 Mie A, et al., 2017. Op. Cit.

41 Inserm, 2021. Pesticides et effets sur la santé : Nouvelles données. Collection Expertise collective. Montrouge : EDP Sciences, 1036 p. <https://www.inserm.fr/expertise-collective/pesticides-et-sante-nouvelles-donnees-2021/>

42 Burtcher-Schaden S, et al., 2022. Op. Cit.

43 EFSA, Carrasco Cabrera L, et al., 2024. Op. Cit.

44 Ibid.

45 HCSP, 2017. Op. Cit.

46 Mamy L, Pesce S, Sanchez W, Amichot M, Artigas J, Aviron S, Barthélémy C, Beaudouin R, Bedos C, Bérard A, Berny P, Bertrand C, Betoulle S, Bureau-Point E, Charles S, Chaumot A, Chauvel B, Coeurdassier M, Corio-Costet MF, Coutellec MA, Crouzet O, Doussan I, Faburé J, Fritsch C, Gallai N, Gonzalez P, Gouy V, Hedde M, Langlais A, Le Bellec F, Leboulanger C, Margoum C, Martin-Laurent F, Mongruel R, Morin S, Mougin C, Munaron D, Nélieu S, Pelosi C, Rault M, Sabater S, Stachowski-Haberkorn S, Sucré E, Thomas M, Tournebize J, Achard AL, Le Gall M, Le Perchec S, Delebarre E, Larras F, Leenhardt S, 2022. Impacts des produits phytopharmaceutiques sur la biodiversité et les services écosystémiques, Rapport d'ESCo, INRAE - Ifremer (France), 1408 p. <https://doi.org/10.17180/0gp2-cd65>

47 Brühl CA, Zaller JG, Liess M, Wogram J, 2022. The rejection of synthetic pesticides in organic farming has multiple benefits. Trends in Ecology and Evolution 37, 113-114.

48 Bertrand C, Aviron S, Pelosi C, Faburé J, Le Perchec S, Mamy L, Rault M, 2025. Effects of plant protection products on ecosystem functions provided by terrestrial invertebrates. Environmental Science and Pollution Research 32, 2956-2974. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-34534-w>

IDÉE REÇUE N°7

conventionnelle⁴⁹, ce qui limite l'exposition des organismes qui en dépendent (habitat, alimentation) et le transfert des pesticides vers les plantes destinées à la consommation humaine (ou animale) qui y sont cultivées.

4. Conclusion

Les détracteurs de l'AB avancent que celle-ci n'est pas meilleure pour la santé humaine et l'environnement que l'agriculture conventionnelle. Cependant, l'analyse des données scientifiques disponibles (toxicité pour l'homme et l'environnement, présence dans les denrées alimentaires et dans l'environnement), des quantités vendues et des conditions d'usage des pesticides autorisés en AB montre qu'ils sont globalement moins néfastes que ceux qui sont autorisés en conventionnel. Huit substances utilisées en AB sont problématiques car leur toxicité est supérieure à celle des autres substances autorisées en AB, mais leur usage est rare (spinosad), limité en terme d'usage à l'hectare (composés cuivrés) ou confiné (deltaméthrine, lambda-cyhalothrine), ce qui réduit les risques pour la santé et l'environnement. De plus, le cuivre et la lambda-cyhalothrine sont « candidats à la substitution » et leurs autorisations de mise sur le marché expirent prochainement (ils pourraient toutefois être réapprouvés). Des questions subsistent concernant l'impact de certains microorganismes mais, dans l'ensemble, le mode de protection des cultures déployé en AB, basé sur des substances d'origine naturelle, est moins néfaste que celui qui est basé sur les pesticides de synthèse utilisés en agriculture conventionnelle. D'autre part, l'usage des pesticides en AB s'insère plus généralement dans des modes de production favorisant les régulations biologiques pour lutter contre les bioagresseurs. Les traitements pour protéger les cultures sont ainsi moins systématiques ce qui réduit davantage l'exposition de l'être humain et de l'environnement aux pesticides. Récemment, INRAE⁵⁰ a étudié la faisabilité d'une « protection des cultures efficace sans pesticides chimiques » et a proposé trois scénarios possibles à l'horizon 2050⁵¹. Ces scénarios sont notamment fondés sur la diversification des cultures, le développement des produits de biocontrôle, la régulation biologique ou l'évolution des agroéquipements.

Cet article s'est attaché à comparer la toxicité et les impacts des pesticides autorisés en AB et des pesticides autorisés en conventionnel. Cependant,

49 Geissen V, Silva V, Lwanga EH, Beriot N, Oostindie K, Bin ZQ, Pyne E, Busink S, Zomer P, Mol H, Ritsema CJ, 2021. Cocktails of pesticide residues in conventional and organic farming systems in Europe - Legacy of the past and turning point for the future. *Environmental Pollution* 278, 116827. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.116827>

50 Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

51 Mora O (coord.), Berne JA, Drouet JL, Le Mouél C, Meunier C (avec la contribution de Forslund A, Kieffer V, Paresys L), 2023. European Chemical Pesticide-Free Agriculture in 2050. Foresight Report, INRAE (France), 643p. <https://dx.doi.org/10.17180/ca9n-2p17>

IDÉE REÇUE N°7

il serait intéressant d'élargir la comparaison aux effets économiques et sociaux de ces différentes pratiques agricoles (AB/Conventionnel) qui intégreraient non seulement les revenus de l'agriculteur et la question de l'emploi mais aussi les coûts de dépollution des sols et des eaux et les coûts de prise en charge des maladies causées par les pesticides de synthèse⁵².

52 Bommelaer O, Devaux J, 2011. Coûts des principales pollutions agricoles de l'eau. Études & Documents No 52, Septembre 2011, 32 p. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, CGDD, SEEIDD.

Bibliographie

Textes juridiques

- Règlement (CE) No 1272/2008, 2008. Règlement (CE) No 1272/2008 du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) no 1907/2006. Journal Officiel de l'Union Européenne L353/1, 31.12.2008.
- Règlement (CE) No 1107/2009 du Parlement Européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE et 91/414/CEE du Conseil
- Règlement (UE) 2018/848, 2018. Règlement (UE) 2018/848 du Parlement Européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques, et abrogeant le règlement (CE) No 834/2007 du Conseil. Journal Officiel de l'Union Européenne L150/1, 14.6.2018
- Règlement d'Exécution (UE) 2021/1165, 2021. Règlement d'Exécution (UE) 2021/1165 de la Commission du 15 juillet 2021 autorisant l'utilisation de certains produits et substances dans la production biologique et établissant la liste de ces produits et substances. Journal Officiel de l'Union Européenne L253/13, 16.7.2021 Articles, ouvrages et autres sources :
- Amichot M, Bertrand C, Chauvel B, Corio-Costet MF, Martin-Laurent F, Le Perchec S, Mamy L, 2025. Natural products for biocontrol: review of their fate in the environment and impacts on biodiversity. Environmental Science and Pollution Research 32, 2857-2892. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-33256-3> ANSES, 2013. <https://www.anses.fr/fr/content/substances-cancerogenes-mutagenes-et-toxiques-pour-la-reproduction-cmr>
- ANSES, 2018. Phytopharmacovigilance - Synthèse des données de surveillance - Cuivre. 12p. https://www.anses.fr/fr/system/files/Fiche_PPV_Cuivre.pdf&ved=2ahUKEwiFhvHO6ZeJAXU-vUaQEHcziJloQFnoECBIQAw&usq=AOvVaw2Vv2CDzV_yQk-uRFD20De_
- ANSES, 2022. Cartographie des utilisations des produits phytopharmaceutiques à base de cuivre en France en considérant leur application en agriculture biologique et conventionnelle. Saisine n° 2021-AUTO-0060. Rapport d'appui scientifique et technique, février 2022, 133 p.
- Bertrand C, Aviron S, Pelosi C, Faburé J, Le Perchec S, Mamy L, Rault M, 2025. Effects of plant protection products on ecosystem functions provided by terrestrial invertebrates. Environmental Science and Pollution Research 32, 2956-2974. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-34534-w>
- BNVD, 2024. <https://ventes-produits-phytopharmaceutiques.eaufrance.fr/>
- Brühl CA, Zaller JG, Liess M, Wogram J, 2022. The rejection of synthetic pesticides in organic farming has multiple benefits. Trends in Ecology and Evolution 37, 113-

IDÉE REÇUE N°7

- Bommelaer O, Devaux J, 2011. Coûts des principales pollutions agricoles de l'eau. Études & Documents No 52, Septembre 2011, 32 p. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, CGDD, SEEIDD.
- Burtscher-Schaden S, Durstberger T, Zaller JG, 2022. Toxicological comparison of pesticide active substances approved for conventional vs. organic agriculture in Europe. *Toxics* 10, 753. <https://doi.org/10.3390/toxics10120753>
- Carasco A, 2023. Agriculture bio : des pesticides naturels mis en cause. *La Croix*, 7 juin 2023. <https://www.la-croix.com/environnement/Agriculture-bio-pesticides-naturels-mis-cau-se-2023-06-07-1201270435>
- Chavana J, Joshi NK, 2024. Toxicity and risk of biopesticides to insect pollinators in urban and agricultural landscapes. *Agrochemicals* 3, 70–93. <https://doi.org/10.3390/agrochemicals301000>
- EFSA Panel Biological Hazards BIOHAZ, Allende A, Bolton D, Chemaly M, Davies R, Salvador P, Escamez F, Girones R, Herman L, Koutsoumanis K, Lindqvist R, Norrung B, Ricci A, Robertson L, Ru G, Sanaa M, Simmons M, Skandamis P, Snary E, Speybroeck N, Ter Kuile B, Threlfall J, Wahlstrom H, 2016. Risks for public health related to the presence of *Bacillus cereus* and other *Bacillus* spp. including *Bacillus thuringiensis* in foodstuffs. *EFSA Journal* 14, 4524. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2016.4524>
- EFSA, Carrasco Cabrera L, Di Piazza G, Dujardin B, Marchese E, Medina Pastor P, 2024. The 2022 European Union report on pesticide residues in food. *EFSA Journal* 22, e8753. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2024.8753>
- EU Pesticides database, 2024. <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/start/screen/active-substances> (consultée le 31 octobre 2024)
- Geissen V, Silva V, Lwanga EH, Beriot N, Oostindie K, Bin ZQ, Pyne E, Busink S, Zomer P, Mol H, Ritsema CJ, 2021. Cocktails of pesticide residues in conventional and organic farming systems in Europe – Legacy of the past and turning point for the future. *Environmental Pollution* 278, 116827. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.116827>
- Goritschnig L, Burtscher-Schaden S, Durstberger T, Zaller JG, 2024. Ecotoxicity of pesticides approved for use in European conventional or organic agriculture for honeybees, birds, and earthworms. *Environments* 11, 137. <https://doi.org/10.3390/environments11070137>
- HCSP, 2017. Avis relatif à la révision des repères alimentaires pour les adultes du futur Programme national nutrition santé 2017–2021, 7p.
- Inserm, 2021. Pesticides et effets sur la santé : Nouvelles données. Collection Expertise collective. Montrouge : EDP Sciences, 1036 p. <https://www.inserm.fr/expertise-collective/pesticides-et-sante-nouvelles-donnees-2021/>

IDÉE REÇUE N°7

- Mamy L, Pesce S, Sanchez W, Amichot M, Artigas J, Aviron S, Barthélémy C, Beaudouin R, Bedos C, Bérard A, Berny P, Bertrand C, Bertrand C, Betoulle S, Bureau-Point E, Charles S, Chaumot A, Chauvel B, Coeurdassier M, Corio-Costet MF, Coutellec MA, Crouzet O, Doussan I, Faburé J, Fritsch C, Gallai N, Gonzalez P, Gouy V, Hedde M, Langlais A, Le Bellec F, Leboulanger C, Margoum C, Martin-Laurent F, Mongrueil R, Morin S, Mougin C, Munaron D, Nélieu S, Pelosi C, Rault M, Sabater S, Stachowski-Haberkorn S, Sucré E, Thomas M, Tournebize J, Achard AL, Le Gall M, Le Perchec S, Delebarre E, Larras F, Leenhardt S, 2022. Impacts des produits phyto-pharmaceutiques sur la biodiversité et les services écosystémiques, Rapport d'ESCo, INRAE - Ifremer (France), 1408 p. <https://doi.org/10.17180/0gp2-cd65>
- Mie A, Andersen HR, Gunnarsson S, Kahl J, Kesse-Guyot E, Rembiałkowska, E, Quaglio G, Grandjean P, 2017. Human health implications of organic food and organic agriculture: a comprehensive review. Environmental Health 16, 111. <https://doi.org/10.1186/s12940-017-0315-4>
- Mora O (coord.), Berne JA, Drouet JL, Le Mouél C, Meunier C (avec la contribution de Forslund A, Kieffer V, Paresys L), 2023. European Chemical Pesticide-Free Agriculture in 2050. Foresight Report, INRAE (France), 643p. <https://dx.doi.org/10.17180/ca9n-2p17>
- PPDB, 2025. Pesticide Properties DataBase. <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/index.htm>

IDÉE REÇUE N° 8

« Il est impossible de généraliser l'agriculture biologique »

par Eve Fouilleux

Synthèse

- La part de la SAU en agriculture biologique (AB) de la France la place au 14^{ème} rang de l'UE et une grande partie des produits bios consommés en France est importée. Les marges de développement du marché sont ainsi importantes. .
- Mais l'expansion de l'AB est limitée par les politiques publiques, qui l'abordent comme un marché de niche en marge du système conventionnel (certification et label) plutôt que comme une option agronomique à promouvoir.
- Alors qu'elles soutiennent massivement l'agriculture conventionnelle, les aides publiques défavorisent l'AB, qui ne touche que 3,4 % des aides agricoles en 2024, pour 10% de la SAU et 14% des agriculteurs. Ces aides visent essentiellement la période de conversion des agriculteurs et ne rétribuent que marginalement les services environnementaux et sanitaires rendus par l'AB.
- De plus, dérogeant à leur logique historique de segmentation des marchés de la qualité alimentaire, les pouvoirs publics promeuvent désormais des certifications environnementales concurrentes (notamment HVE), aux exigences bien moindres, qui brouillent la lisibilité pour les consommateurs et délégitiment l'AB.
- Les politiques de soutien à la transformation, commercialisation et consommation de produits bios sont aussi insuffisantes.
- L'agriculture bio ne pourra être généralisée que quand la nécessité de sortir de la dépendance aux intrants chimiques de synthèse sera actée par les pouvoirs publics. Elle pourra alors être abordée dans le débat comme l'option agronomique la mieux-disante sur les plans sanitaire et environnemental, plutôt que comme un marché de niche.

IDÉE REÇUE N° 8

L'agriculture biologique (AB) remonte aux débuts du XX^{ème} siècle en Europe, portée par des penseurs qui mettaient au cœur de leur réflexion la santé des sols, considérant que la qualité de l'alimentation, et donc la santé des mangeurs dépendait directement des pratiques agricoles¹. Elle dénonce depuis l'origine l'utilisation de produits de synthèse, engrais et pesticides, et prône la diversité plutôt que l'uniformité. Un siècle plus tard, dans un contexte d'utilisation massive des produits chimiques en agriculture et ailleurs, leurs effets délétères sont attestés et l'étendue de leurs impacts de plus en plus préoccupante. En contrepoint, de nombreux travaux scientifiques soulignent les effets positifs de l'AB sur la santé humaine², l'environnement³ et la biodiversité^{4,5}. On peut souligner aussi ses avantages en termes géopolitiques, dans la mesure où l'AB n'implique aucune dépendance aux engrais issus de ressources fossiles, massivement importés par l'agriculture chimique conventionnelle française, avec une dépendance croissante à la Russie, ce qui est considéré comme une menace par l'industrie des engrais elle-même⁶. Elle diminue également la dépendance aux importations de soja en prônant l'élevage à l'herbe et en refusant les OGM.

Dans le contexte actuel de l'agriculture en France, produire bio coûte souvent plus cher, notamment à cause d'une quantité de travail nécessaire supérieure, d'une productivité parfois moindre du fait de la non-utilisation de la béquille chimique, et d'exploitations souvent de plus petite taille qu'en conventionnel avec des économies d'échelle moindres⁷. C'est une des raisons pour lesquelles les produits biologiques sont souvent vendus à un prix supérieur par rapport aux produits issus de l'agriculture conventionnelle. Cela est présenté comme un problème pour les consommateurs, et c'est effectivement le cas pour les personnes aux revenus les plus modestes. Quoiqu'il en soit, la demande des consommateurs français s'est faite de plus en plus forte ces dernières années : le marché a crû de façon continue jusqu'à 2020 (de +21,9% en 2016 à +12,5% en 2020⁸), faisant de

1 Besson, Y, 2011. Les fondateurs de l'agriculture biologique, Ed Sang de la Terre.

2 Lairon D., Baudry J., Kesse-Guyot E., 2024, Organic Food Consumption, a Step Forwards for More Sustainable and Healthy Habits: Key Findings of the French BioNutriNet Research Project, Journal of Integrated Field Science, 21, 33- 36

3 Smith, O.M., Cohen, A.L., Rieser, C.J., Davis, A.G., Taylor, J.M., Adesanya, A.W., Jones, M.S., Meier, A.R., Reganold, J.P., Orpet, R.J., Northfield, T.D., Crowder, D.W., 2019. Organic Farming Provides Reliable Environmental Benefits but Increases Variability in Crop Yields: A Global Meta-Analysis. Front. Sustain. Food Syst. 3, 82. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00082>

4 Stein-Bachinger, K., Gottwald, F., Haub, A., Schmidt, E. 2021. To what extent does organic farming promote species richness and abundance in temperate climates? A review. Organic Agriculture, 11(1), 1-12. <https://doi.org/10.1007/s13165-020-00279-2> ; Tuck, S. L., Winqvist, C., Mota, F., Ahnström, J., Turnbull, L. A., Bengtsson, J. 2014. Land-use intensity and the effects of organic farming on biodiversity: a hierarchical meta-analysis. Journal of applied ecology, 51(3), 746-755. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.1221>

5 Cf. les synthèses de l'ITAB (2024) : santé des sols, biodiversité, émission de GES, santé humaine. <https://itab.bio/thematique-en-details/quantification-des-externalites-de-lagriculture-biologique>

6 <https://www.unifa.fr/actualites-et-positions/engrais-russes-une-menace-croissante>

7 Sur la productivité à l'hectare, voir la fiche n°1. Aux coûts de production, s'ajoutent en outre des coûts souvent supérieurs à la transformation (notamment liés à des économies d'échelle moins fortes que dans l'agriculture conventionnelle), et parfois des marges supérieures parfois prises par les distributeurs.

8 Agence bio : <https://www.agencebio.org/vos-outils/les-chiffres-cles/observatoire-de-la-consommation-bio/>

IDÉE REÇUE N° 8

l'AB l'un des seuls secteurs de l'économie française présentant une croissance à deux chiffres. Cela atteste de l'intérêt des consommateurs à manger des produits meilleurs pour leur santé et pour celle de la planète. Si l'on a constaté un recul de la demande en 2021 et 2022 dû à l'inflation post COVID et à la guerre en Ukraine, elle s'est stabilisée en 2023⁹. En 2022, 31% des français déclaraient manger systématiquement ou régulièrement bio, et 34% occasionnellement (12% jamais)¹⁰.

Dans ce contexte de succès du développement de l'AB, une idée reçue est apparue dans le débat, selon laquelle il y aurait une taille critique au marché bio, qui serait donc voué à rester un marché de niche. C'est notamment l'idée que si on généralisait l'AB, les prix d'achat aux producteurs chuteraient et ce ne serait plus rentable pour les agriculteurs. Cette idée fausse se retrouve dans l'imputation par certains de la crise actuelle de l'agriculture biologique à son essor et à son succès des années précédentes, qui auraient attiré trop de producteurs alors que les débouchés n'étaient pas encore là. La suite de cette note interroge ces affirmations, en analysant successivement les caractéristiques du marché français puis les différents éléments de politique publique qui encadrent et orientent ce marché, de manière majoritairement défavorable à l'AB : quasi-absence d'aides, certifications environnementales publiques concurrentes, absence de soutien à la consommation, communication amputée.

1. Il existe encore des marges de développement importantes du bio en France

Les difficultés récentes du secteur bio liées à la conjoncture économique et sociale pourraient donc laisser croire que la France a atteint un seuil de développement de l'AB. Pourtant elle y est étonnamment peu développée, avec seulement 10,4% de la surface agricole utile (SAU) en AB en 2023 (9% en 2022), ce qui la situe sous la moyenne, et au 14^{ème} rang sur 27 États membres de l'UE¹¹, malgré son statut de puissance agricole européenne. Nous sommes encore bien loin des 26% de part de SAU en Autriche (avec un objectif de 30% pour 2030), des 22% en Estonie et des 20% d'AB en Suède par exemple. Du côté de l'alimentation, les 6% de part du marché alimentaire français en bio en 2024 semblent bien petits par rapport aux 12,8% au Danemark (2020). Par ailleurs, il reste des marges de croissance du côté de la production sachant que 17% des produits bios consommés en France (hors produits tropicaux) sont importés (Agence bio, données 2023).

⁹ Ibid.

¹⁰ Sondage Opinion way, septembre 2022 <https://corporate.bonial.com/fr/blog/consommateurs-bio-france>

¹¹ Données 2022 <https://agridata.ec.europa.eu/extensions/DashboardIndicators/OrganicProduction.html>
<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/agricultural-area-used-for-organic>

IDÉE REÇUE N° 8

Au-delà de ces éléments factuels, l'idée d'une taille limitée du marché bio renvoie à un raisonnement biaisé. D'après la théorie économique, dans le cadre d'une concurrence «pure et parfaite», à demande inchangée, l'accroissement de l'offre de produits AB induirait automatiquement une pression à la baisse sur les prix. Cette baisse des prix pourrait décourager la poursuite des conversions voire provoquer des déconversions, et l'AB ne pourrait donc pas servir de modèle généralisable pour l'agriculture française. Deux aspects de ce raisonnement sont criticables. D'une part, l'hypothèse d'une stabilité ou d'une finitude de la demande pour les produits bio n'est pas nécessairement vérifiée comme illustré précédemment. D'autre part, le marché agricole et alimentaire est loin de répondre aux critères de concurrence pure et parfaite dans lesquels cette théorie est valide. En particulier, il n'est absolument pas certain que les prix du bio seront à l'avenir toujours supérieurs à ceux du conventionnel. De manière plus générale, le marché est une construction sociale et son fonctionnement est directement conditionné par les politiques publiques, qui peuvent avoir une influence directe ou indirecte tant sur le niveau des prix que sur la demande. Or à maints égards, les politiques agricoles et alimentaires françaises actuelles ne sont pas favorables au développement de l'AB et, au contraire, continuent de soutenir activement le développement de l'agriculture chimique. On peut même affirmer que l'AB se déploie malgré un contexte institutionnel et politique particulièrement défavorable, que décrivent les sections suivantes.

2. Un dispositif réglementaire construisant un marché de niche

En France comme dans la plupart des pays européens, l'AB s'est développée initialement en dehors de l'Etat, à travers la mobilisation d'associations diverses sur le terrain, comme une forme particulière de mouvement social, de projet politique alternatif, d'organisation économique différente¹². Puis à partir des années 80, l'Etat français a reconnu l'AB en France à travers une approche très spécifique qu'il a institutionnalisée : la protection d'une dénomination correspondant à des pratiques productives spécifiques (résumées a minima à la non-utilisation d'engrais ni de pesticides de synthèse) consignées dans un cahier des charges, et associée à un label public unique attribué après contrôle aux producteurs en ayant fait la demande et satisfaisant au cahier des charges¹³.

-
- 12 Leroux, B. 2015. L'émergence de l'agriculture biologique en France: 1950-1990. *Pour*, 227(3), 59-66. <https://doi.org/10.3917/pour.227.0059> ; Pessis, C. 2020. Histoire des «sols vivants». Genèse, projets et oublis d'une catégorie actuelle. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 14(14-4). <https://doi.org/10.4000/rac.12437> ; Darnhofer Ika, D'Amico Simona, Fouilleux Eve, 2019, A relational perspective on the trajectories of the organic sectors in Austria, Italy, and France, *Journal of Rural Studies*, 68: 200-212. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.12.002>
- 13 Fouilleux E., Loconto A., 2017a, « Dans les coulisses des labels : régulation tripartite et marchés imbriqués. De l'euro-péanisation à la globalisation de l'agriculture biologique », *Revue Française de Sociologie*, vol. 58 n°3, p.501-

IDÉE REÇUE N° 8

Ce dispositif réglementaire permet au consommateur de choisir ce produit plutôt que celui semblant visuellement identique mais ayant été produit via l'utilisation d'engrais chimiques et de pesticides. La politique de l'AB a ainsi trouvé sa place dans la politique française dite « des signes de qualité alimentaire », aux côtés du label rouge ou de l'AOC. Elle consiste à distinguer certains produits par rapport aux produits strictement conventionnels, c'est-à-dire à « segmenter » le marché alimentaire en mettant en avant le terroir (AOC) ou la protection de l'environnement (AB), enjeux qui, initialement, n'étaient pas censés se recouper. Le principe est de garder ces produits dans des marchés de niche, vendus plus cher aux consommateurs consentant à les payer.

Le cahier des charges et la réglementation de l'AB se sont ensuite européanisés à partir du début des années 1990 selon la même approche. Outre l'imposition d'un cahier des charges unique, l'européanisation de la réglementation de l'AB s'est traduite dans les années suivantes par une obligation spécifique : la certification par tierce partie, avec des conséquences importante aussi, notamment en matière de tendance à la conventionnalisation de l'AB¹⁴. Du fait des impératifs liés au marché unique et à la politique de la concurrence, l'européanisation des cahiers des charges s'est par ailleurs traduite par une exigence moins forte des cahiers des charges sur de nombreux aspects (possibilité d'avoir des fermes non 100% AB, diminution du "lien au sol" c'est à dire possibilité d'acheter l'alimentation des animaux et les produits fertilisants en dehors de l'exploitation, chauffage des serres, etc.). On aurait pourtant pu imaginer d'autres voies que cette approche strictement réglementaire, comme celle de considérer l'AB comme une forme d'agriculture vertueuse sur le plan sanitaire et environnemental et lui accorder des aides et des protections spécifiques pour récompenser les services rendus dans ces domaines.

Le choix politique d'institutionnaliser l'AB à travers des instruments la définissant comme un marché de niche et non pas comme une alternative agronomique globale (son projet politique originel) a eu des répercussions majeures. Il a indéniablement permis à l'AB de se faire connaître auprès des consommateurs. Mais, en l'absence d'aides publiques significatives comme on le verra plus bas, ce choix focalise la politique publique sur la dimension de marché et arrime son soutien à la seule volonté des consommateurs et à leur capacité à payer. C'est une orientation dont on peut questionner l'équité, car tous les consommateurs qui le souhaiteraient n'ont pas forcément les moyens

531. ; Poméon, T., Loconto, A., Fouilleux, E., Lemeilleur, S. 2018. Organic farming in France: An alternative project or conventionalisation?. In *Ecology, capitalism and the new agricultural economy*, 207-226. Routledge. <https://dx.doi.org/10.4324/9781351210041>

14 Fouilleux, E., Loconto, A. 2017b. Voluntary standards, certification, and accreditation in the global organic agriculture field: a tripartite model of techno-politics. *Agriculture and Human Values*, 34, 1-14. <https://doi.org/10.1007/s10460-016-9686-3>

IDÉE REÇUE N° 8

d'acheter plus cher, alors qu'ils peuvent légitimement être tout aussi inquiets pour leur santé ou tout aussi désireux protéger l'environnement et la santé des travailleurs du monde agricole que les autres. Et c'est un choix qui, par ailleurs, fragilise l'AB, comme l'illustre la période récente. Depuis 2021, en effet, les ventes de produits agricoles biologiques « ont marqué le pas en raison, non pas d'un manque d'intérêt des consommateurs pour ce mode de production, mais de l'inflation inédite qui a imposé de nouveaux arbitrages dans les actes d'achat »¹⁵.

3. L'AB est pénalisée par les aides disproportionnées versées à l'agriculture chimique conventionnelle

Historiquement, les agriculteurs biologiques français ne recevaient pas d'aides publiques puisqu'ils ne s'inscrivaient pas dans la ligne modernisatrice tracée pour l'agriculture française et européenne depuis les années 1960. Si des aides spécifiques pour l'AB sont progressivement apparues à partir de la fin des années 1990, elles restent extrêmement marginales.

Les modalités de distribution françaises du soutien à l'AB font directement écho à sa conception institutionnelle originelle comme un marché de niche. Ainsi les aides à la conversion (CAB), part principale du soutien, visent à compenser l'agriculteur en conversion pour le différentiel de prix qu'il ne peut pas encore toucher pour ses produits, qui ne peuvent encore être vendus comme biologiques alors qu'il met déjà en pratique le cahier des charges et en supporte donc le coût. Ce sont des compensations financières transitoires avant accès au marché, et non pas la reconnaissance des plus-values environnementales et sanitaires de l'AB. Cette reconnaissance des plus-values de l'AB fonde en revanche les aides dites « au maintien » de l'AB (MAB), qui sont proposées par la PAC au choix des Etats membres. La France n'a mis en œuvre la MAB que de 2012 à 2017, générant la croissance importante du nombre des conversions à cette période. Le gouvernement d'Edouard Philippe y a mis un terme en 2017¹⁶ (sauf dans les DOMs), avec l'argument du ministre de l'agriculture de l'époque et de toute une partie de la profession que l'AB doit être "capable de faire reconnaître, par le marché, sa valeur et ses valeurs"¹⁷.

15 Chatellier, V. 2024. L'agriculture biologique et les produits animaux bio en France: après l'essor, le choc de l'inflation. INRAE Productions Animales, 37(2), 7937-7937. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2024.37.2.7937>

16 https://www.lemonde.fr/economie/article/2017/09/22/l-etat-supprime-les-aides-au-maintien-de-l-agriculture-bio_5189584_3234.html

17 Voir par exemple : <https://www.pleinchamp.com/actualite/la-fin-de-l-aide-au-maintien-une-victoire-pour-la-bio>, mars 2025

IDÉE REÇUE N° 8

En termes quantitatifs, le soutien à l'AB française se répartissait comme suit en 2024 (budget prévisionnel¹⁸) :

- Pour la conversion, 197 millions d'euros de crédits européens (CAB + MAEC¹⁹), plus 93 millions d'euros de cofinancement national, pour un total de 290 millions d'euros d'aides. Ceci est une estimation haute pour diverses raisons²⁰;
- Environ 85 millions d'euros de bonus par rapport aux exploitations conventionnelles de base grâce au niveau de paiement supérieur pour l'AB au titre de l'écorégime dans le plan français de mise en oeuvre de la PAC²¹ ;
- Environ 142 millions d'euros de crédits d'impôts ;
- 18 millions d'euros de fonds Avenir Bio ;
- 2 millions d'euros d'exonération pour les intrants utilisés en AB.

Les aides versées par les Agences de l'Eau aux agriculteurs bios dans certaines zones de captage pour protéger les nappes (77 millions d'euros en 2023²²) et les aides à l'AB accordées par certains exécutifs régionaux via leur budget propre ('top-ups') vont dans le sens d'une reconnaissance de la plus-value sanitaire et environnementale de l'AB, de même que le bonus accordé aux agriculteurs bios dans le cadre de l'écorégime. Mais ces aides restent minimales par rapport aux aides non ciblées sur les bénéfices environnementaux, donc trop peu incitatives ; elles sont en outre par nature très inégalement réparties sur le territoire français.

Tout sommé, les aides à l'AB en France représentent 537 millions d'euros de soutien national et européen, à comparer aux 15,7 milliards versés au total à l'agriculture française²³. On constate ainsi que l'AB ne devait recevoir que 3,4% des aides en 2024, alors qu'elle couvrait 10% de la SAU²⁴ et représentait 5,6% de parts du marché de la consommation alimentaire en 2023²⁵. Autrement dit, non seulement l'agriculture biologique n'est pas soutenue en tant que pratique agronomique et alimentaire d'avenir, mais en plus elle n'est même pas soute-

18 Rogissart L., Lecq S., Tayeb Cherif O., 2024, Les financements publics du système alimentaire français : quelle contribution à la transition écologique ? Rapport de recherche, Institute for Climate Economics.

19 Les MAECs sont les mesures agrienvironnementales et climatiques, des aides du second pilier de la PAC qui rétribuent des pratiques bénéfiques dans ce domaine et parfois bénéficient aux agriculteurs biologiques.

20 Ce chiffre suppose que toutes les MAECs vont à l'AB, ce qui est une hypothèse haute. Et que toute l'enveloppe est consommée, ce qui ne s'est pas vérifié en 2024 du fait d'un ralentissement des conversions. Ainsi, les aides versées en 2023 via la CAB, la MAB pour les DOM, et les MAECs ont représenté 195 millions d'euros (données MASA).

21 La Commission Européenne impose aux États membres de verser une partie des subventions de la Politique Agricole Commune sur critères environnementaux à travers l'aide dite « Ecorégime » (25% des aides directes du premier pilier de la PAC). En France en 2023, l'écorégime représentait environ 45€/ha pour le niveau inférieur, 62€/ha pour le niveau supérieur et 92€/ha pour le niveau spécifique à l'agriculture biologique.

22 https://economie.eaufrance.fr/sites/default/files/2024-10/doc571-jaune2025_agences_eau.pdf, mai 2025

23 Données issues de la comptabilité publique, budget prévisionnel 2024. Cf Rogissart et al., Op. cit.

24 SAU : Superficie Agricole Utilisée: Nombre d'hectares total de terres arables, surfaces toujours en herbe et cultures permanentes.

25 <https://agriculture.gouv.fr/infographie-lagriculture-biologique>, consulté en juin 2025.

IDÉE REÇUE N° 8

nue à la hauteur de sa part dans l'agriculture française. De surcroît, de nombreux agriculteurs biologiques français ne touchent toujours aucune aide : ils étaient 25% en 2022^{26,27}.

Il faut souligner la singularité de la situation française dans une perspective européenne. La France est la seule, avec les Pays-Bas, à n'avoir pas de paiement au maintien de l'AB autre qu'un bonus sur l'écorégime pour la programmation de la PAC en cours, ce qui se répercute en terme de niveau de soutien global. Par ailleurs, alors que de nombreux pays ont fait passer le soutien à l'AB dans le premier pilier de la PAC, ce qui le consolide et le stabilise (pas de contrainte de cofinancement, priorité pour le versement des paiements, prévisibilité, etc.), donnant ainsi un signal positif et rassurant pour les institutions d'encadrement de l'agriculture et les agriculteurs, la France quant à elle la cantonne au second pilier, ce qui expose l'AB aux incertitudes de l'instabilité budgétaire et aux retards de paiements (jusqu'à deux ans) qu'elle a connus à plusieurs reprises dans la dernière décennie²⁸.

Dans un tel contexte de distorsion subi par l'AB au profit de l'agriculture chimique, seule l'augmentation drastique de la part des aides ciblées reconnaissant les services multiples offerts par l'agriculture biologique dans le budget agricole français pourrait permettre son essor qualitatif.

4. L'AB est pénalisée par la concurrence d'autres labels publics, dits "de certification environnementale"

Outre ce faible soutien institutionnel direct et étant donnée la fragilité intrinsèque d'un soutien reposant sur les seules épaules des consommateurs, un autre bâton mis dans les roues de l'AB par la politique agricole française est la reconnaissance publique de labels concurrents moins bénéfiques pour la santé et l'environnement, en particulier car ils restreignent pas ou très peu l'usage d'intrants chimiques.

Le ministère de l'Agriculture a longtemps été très attaché à une segmentation stricte des marchés sous labels, par souci de clarté pour le consommateur.

26 Cela s'explique par des raisons diverses (installation sur des surfaces sans droits à paiements PAC, surface de maraîchage trop petites pour qu'il soit économiquement rentable de demander des aides, dispositions excluant du crédit d'impôts, etc.).

27 Cour des Comptes, 2022, Le soutien à l'Agriculture Biologique, Rapport public thématique, Évaluation de politique publique, Juin 2022.

28 Cour des comptes, 2022. Op. cit.; Lampkin N., Lembo G., Rehburg P. et al., 2024, Assessment of agricultural and aquaculture policy responses to the organic F2F targets, Transformation scenarios for boosting organic farming and organic aquaculture towards the Farm-to-Fork targets, Organic Targets4EU Report.

IDÉE REÇUE N° 8

Par exemple ne pas mettre d'éléments environnementaux dans les cahiers des charges des indications géographiques ou inversement, ne pas mettre en avant le terroir dans le bio, pour ne pas "mélanger" les critères²⁹. Puis la stratégie de l'Etat s'est totalement inversée, en multipliant les certifications environnementales. Il a tout d'abord reconnu « l'agriculture raisonnée » (AR) en 2001, initialement mise au point par la FNSEA et les industriels des pesticides dans le cadre de l'association FARRE et promue stratégiquement contre l'AB³⁰. Le cahier des charges de l'AR est réduit à l'application de la législation en vigueur en matière d'usage des pesticides. L'AR n'a pas eu un grand succès en terme de nombre d'agriculteurs certifiés notamment car elle labellisait les exploitations et pas les produits, mais elle a eu un très grand succès d'estime, devenant un élément du langage courant tendant à mettre en équivalence bio et raisonné, ce que l'on peut considérer comme un succès politique eu égard à la stratégie de ses promoteurs initiaux. Puis en 2012 est apparue l'agriculture à « Haute Valeur Environnementale » (HVE) dont le cahier des charges est un peu plus exigeant que celui de l'AR mais extrêmement loin de celui de l'AB, en particulier concernant l'usage d'intrants chimiques (il vise notamment à favoriser la biodiversité, tout en gardant les pesticides au coeur du modèle agricole). Activement porté politiquement depuis la fin des années 2010, la HVE a connu un succès immédiat car elle demande peu de changements de pratiques aux agriculteurs et permet de certifier des produits, vendus sous label. En juillet 2024, 39 772 exploitations étaient HVE en France³¹ (61 163 en AB en 2023³²), pour une part de la SAU (9%) désormais quasiment égale à celle de l'AB (10% en AB). Bref, l'Etat ne segmente plus les marchés de niches désormais, au contraire, il les multiplie et induit une concurrence entre eux.

Une telle mise en concurrence fait du tort à l'AB et la fragilise à plusieurs égards. Tout d'abord elle brouille l'information du consommateur, qui se retrouve face à des logos faisant des allégations environnementales, sans toujours en comprendre les différences. Il peut penser en achetant HVE qu'il bénéficie d'un produit avec les mêmes avantages que l'AB, mais en moins cher. En effet, les produits HVE sont généralement moins chers à produire que les produits bio, notamment car impliquant moins de main d'œuvre humaine (qui en bio doit remplacer l'action des produits chimiques). Mais la concurrence HVE / AB ne s'arrête pas aux rayons des supermarchés. Elle a aussi lieu sur les aides pu-

29 Ansaloni, M., Fouilleux, E., 2009, « Terroir et protection de l'environnement : un mariage indésirable ? A propos d'intégration de critères transversaux dans les politiques sectorielles », *Politiques et Management Public*, 26(4), pp.3-24.

30 Mayance, P. 2020. Un verdissement contrôlé par la profession : Le cas de l'agriculture raisonnée en France. Eve Fouilleux; Laura Michel. Quand l'alimentation se fait politique(s), Presses Universitaires Rennes, 143-160. <http://dx.doi.org/10.4000/books.pur.146080>

31 <https://agriculture.gouv.fr/les-chiffres-cles-de-la-haute-valeur-environnementale-hve>, consulté en juin 2025.

32 <https://agriculture.gouv.fr/infographie-lagriculture-biologique>, consulté en juin 2025

IDÉE REÇUE N° 8

bliques³³. Ainsi, la France destine l'écorégime aux agriculteurs certifiés AB et HVE avec un niveau de paiement respectif qui n'est pas proportionnel à l'écart de niveau d'exigence entre HVE et AB, au détriment de l'AB³⁴.

Une visite du site du ministère de l'agriculture donne une idée du flou communicationnel qui règne sur l'AB et sur sa mise en concurrence / mise en équivalence. La première définition qu'on y trouve est : "un système global de production agricole qui allie les meilleures pratiques environnementales, le respect de la biodiversité, la préservation des ressources naturelles et l'application de normes élevées en matière de bien-être animal". Cette définition ne mentionne pas explicitement ni les pesticides ni les engrais de synthèse, point pourtant clef, dont l'exclusion est au coeur de l'AB depuis l'origine³⁵ (par exemple, pour la Fédération Nationale des Exploitants d'Agriculture Biologique, l'AB est "un mode de production basé sur le respect des cycles naturels, la prévention, la non utilisation d'engrais et de pesticides chimiques de synthèse et d'OGM"³⁶). Quant à l'agriculture HVE, le ministère la présente comme "3e niveau de la certification environnementale des exploitations agricoles, le niveau le plus élevé. [...] Au 1er janvier 2024, 38 351 exploitations peuvent se revendiquer être Haute Valeur Environnementale, preuve de leur engagement dans des pratiques respectueuses de l'environnement et de la biodiversité."³⁷ Comment le profane peut-il s'y retrouver?

5. La politique de soutien à la consommation est extrêmement timide

Enfin, compte tenu de l'orientation de la politique française qui envisage l'AB comme devant être soutenue uniquement par la demande, on pourrait s'attendre à une politique volontariste de promotion de la consommation de produits bios. Ce n'est pas ce qui est observé. Comme le souligne la Cour des Comptes³⁸, les moyens ne sont pas à la hauteur. L'Agence bio qui a la charge à la fois de collecter les données du bio, et de communiquer sur ce thème, a des

33 Aubert, P.-M., Poux, X., (2021). La certification Haute Valeur Environnementale dans la PAC : enjeux pour une transition agroécologique réelle. Iddri, Propositions N°04/21.

34 Cf. note de bas de page 14 pour les détails des niveaux de paiement. Dans la première version du PSN, la France avait proposé un niveau de paiement de l'écorégime au même niveau pour HVE et AB, mais ce point a été retoqué par la Commission Européenne.

35 Est ajouté un peu plus loin : "Elle a recours à des pratiques de culture et d'élevage soucieuses du respect des équilibres naturels et ayant un impact limité sur l'environnement. Elle exclut notamment l'usage des OGM, restreint strictement l'utilisation des produits chimiques de synthèse et limite le recours aux intrants." <https://agriculture.gouv.fr/la-certification-en-agriculture-biologique>, juin 2025

36 <https://www.fnab.org/les-garanties-de-la-bio/> juin 2025

37 <https://agriculture.gouv.fr/tout-savoir-sur-la-haute-valeur-environnementale-hve>, juin 2025

38 Cours des Comptes, 2022. Op. cit.

IDÉE REÇUE N° 8

ressources très insuffisantes³⁹. Après avoir été menacée de disparition totale, son budget a été divisé par deux en mai 2025. Par ailleurs, les interprofessions n'investissent pas sur le sujet : de l'une à l'autre, entre 0,7 et 2% de leur budget est consacré à l'AB, alors qu'elles touchent des cotisations de tous les acteurs français du bio (dont les 14% d'agriculteurs bios)⁴⁰. Enfin, la loi Egalim a introduit en 2018 un objectif de 50% de produits labellisés « dont 20% de bio » minimum dans les assiettes de la restauration collective. Mais, sans suivi ni contrôle, les chiffres restent très bas⁴¹.

Quant aux campagnes de communication et de promotion de l'AB, on peut déplorer leur timidité et leur manque d'efficacité puisqu'elles s'interdisent de mentionner le thème des pesticides, alors que celui-ci, comme celui des engrais de synthèse, est central dans la définition même de l'AB et dans la réponse qu'elle peut apporter à certaines inquiétudes des consommateurs. Mais souligner l'absence de pesticides en AB comme un avantage serait considéré comme une attaque contre le reste de l'agriculture française utilisatrice de pesticides, ce qui se traduit par une forme d'auto-censure⁴². Pour finir, le Programme National Nutrition Santé (PNNS) mentionne dans le détail de son texte la nécessité d'augmenter la consommation d'aliments bios⁴³. Mais les mots "bio" ou "biologique" ne sont pas explicitement visibles dans la formulation d'aucun de ses 24 objectifs et 56 actions (PNNS4, 2019-2023) et ses moyens de communication sont faibles.

6. La généralisation de l'AB ne se fera pas sans changement de paradigme des politiques agricoles

Pour conclure, la limitation du développement de l'AB n'est pas à chercher dans l'existence supposée d'une taille critique du marché, mais bien dans le soutien massif qui est accordé à l'agriculture conventionnelle comparé à la faiblesse des moyens et autres soutiens alloués au bio. A l'heure actuelle, le traitement politique de l'AB en France est une illustration parfaite « d'institution-

39 Ibid.

40 Ibid.

41 Ni l'Agence Bio ni le ministère ne communiquent ces données à date ; seul le rapport « Bilan statistique EGAlim 2024 » donne le chiffre de 12,1% de bio dans les restaurants collectifs ayant déclaré en bonne et due forme sur la plateforme prévue à cet effet (10525 sur 80851 restaurants collectifs concernés par Egalim estimés en France), ce qui est sans doute très largement supérieur à la réalité nationale si l'on suppose que les restaurants ayant déclaré sont sans doute parmi les mieux placés (<https://ma-cantine-1.gitbook.io/ma-cantine-egalim/rapports-du-gouvernement-au-parlement> consulté en juin 2025).

42 Cour des Comptes, 2022. Op. cit.

43 "Augmenter la consommation de produits BIO dans la population de sorte que : 100% de la population consomment au moins 20% de leurs consommations de fruits et légumes, produits céréaliers et légumineuses issues de produits BIO par semaine."

IDÉE REÇUE N° 8

nalisation de la marginalisation de la transition agricole »⁴⁴. Ainsi, l'idée selon laquelle la généralisation de l'AB constituerait une menace pour elle-même ne peut exister que parce que l'AB est maintenue comme un marché de niche. Sa généralisation est freinée par les politiques publiques actuelles, qui obèrent les principaux avantages de l'AB que sont la non-utilisation de produits problématiques sur le plan de la santé des travailleurs agricoles, consommateurs et écosystèmes, du changement climatique et de la dépendance économique nationale vis-à-vis de marchés extérieurs.

Paradoxalement, le destin de l'AB dans le débat public et politique, comme sur le terrain, est intimement lié à celui des pesticides et des engrais de synthèse. L'AB ne pourra prendre son essor que quand les responsables politiques auront pris la mesure des dangers qu'ils représentent et acté formellement et officiellement qu'il faut sortir de leur dépendance. L'AB sera alors abordée pour ce qu'elle était au départ, c'est-à-dire une approche agronomique et socio-économique qui a prouvé depuis des décennies qu'on peut se passer d'intrants chimiques de synthèse pour produire des aliments, au plus grande bénéfice de la nature et de la santé. Elle ne sera plus cantonnée à un marché de niche destiné à un petit nombre d'agriculteurs produisant pour une élite de consommateurs. Les politiques agricoles la prendront comme le modèle agroécologique le mieux-disant, « prototype » des agricultures du futur⁴⁵. Pour cela, les 50 milliards d'euros de soutien au système alimentaire français seront réorientés massivement vers les agriculteurs bios : l'AB deviendra la norme sociale (tandis que l'agriculture chimique sera découragée par des instruments de politique économique adaptés, comme des taxes sur les engrais et les pesticides par exemple). Une telle réorientation des politiques publiques permettra de rémunérer dignement le travail des agriculteurs tout en permettant un prix de l'alimentation biologique accessible à tous les consommateurs. Protégeant les ressources (eaux, air, sol), la biodiversité et la santé agriculteurs, des travailleurs agricoles et des consommateurs, un tel choix permettra en outre d'économiser les 20 milliards d'euros par an actuellement dépensés pour réparer quelques uns des dégâts générés par l'agriculture chimique conventionnelle, des coûts qui au contraire exploseront si rien n'est fait⁴⁶.

44 Aureille, M., Pahun, J., Carcelle, S. 2023. L'agroécologie en projets. Comment s'institutionnalise la marginalisation de la « transition agricole » en France, au Brésil et à Cuba. *Politix*, 144(4), 177-199. <https://doi.org/10.3917/pox.144.0177>

45 Bellon, S., Penvern, S. (Eds.). 2014. *Organic Farming, Prototype for Sustainable Agricultures*. Springer Science & Business. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-7927-3>

46 Basic, 2024, Étude sur la création de valeur et les coûts sociétaux du système alimentaire français, rapport de recherche.

IDÉE REÇUE N° 8

Bibliographie

- Matthieu Ansaloni, Eve Fouilleux, 2009, « Terroir et protection de l'environnement : un mariage indésirable ? A propos d'intégration de critères transversaux dans les politiques sectorielles », Politiques et Management Public, 26(4), pp.3-24.
- Aubert, P.-M., Poux, X., (2021). La certification Haute Valeur Environnementale dans la PAC : enjeux pour une transition agroécologique réelle. Iddri, Propositions N°04/21.
- Aureille, M., Pahun, J., Carcelle, S. 2023. L'agroécologie en projets. Comment s' institutionnalise la marginalisation de la «transition agricole» en France, au Brésil et à Cuba. Politix, 144(4), 177-199. <https://doi.org/10.3917/pox.144.0177>
- Basic, 2024, Étude sur la création de valeur et les coûts sociétaux du système alimentaire français, Rapport de recherche. <https://lebasic.com/productions/etude-sur-la-creation-de-valeur-et-les-couts-societaux-du-systeme-alimentaire-francais/>
- Bellon, S., Penvern, S. (Eds.). 2014. Organic Farming, Prototype for Sustainable Agricultures. Springer Science & Business. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-7927-3>
- Besson, Y, 2011. Les fondateurs de l'agriculture biologique, Ed Sang de la Terre.
- Chatellier, V. 2024. L'agriculture biologique et les produits animaux bio en France: après l'essor, le choc de l'inflation. INRAE Productions Animales, 37(2), 7937-7937. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2024.37.2.7937>
- Cour des Comptes, 2022, Le soutien à l'Agriculture Biologique, Rapport public thématique, Évaluation de politique publique, Juin 2022.
- Darnhofer Ika, D'Amico Simona, Fouilleux Eve, 2019, A relational perspective on the trajectories of the organic sectors in Austria, Italy, and France, Journal of Rural Studies, 68: 200-212. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.12.002>
- Fouilleux E., Loconto A., 2017a, « Dans les coulisses des labels : régulation tripartite et marchés imbriqués. De l'eupéanisation à la globalisation de l'agriculture biologique », Revue Française de Sociologie, vol. 58 n°3, p.501-531.
- Fouilleux, E., Loconto, A. 2017b. Voluntary standards, certification, and accreditation in the global organic agriculture field: a tripartite model of techno-politics. Agriculture and Human Values, 34, 1-14. <https://doi.org/10.1007/s10460-016-9686-3>
- Lairon D., Baudry J., Kesse-Guyot E., 2024, Organic Food Consumption, a Step Forwards for More Sustainable and Healthy Habits: Key Findings of the French BioNutriNet Research Project, Journal of Integrated Field Science, 21, 33- 36
- Lampkin N., Lembo G., Rehburg P. et al., 2024, Assessment of agricultural and aquaculture policy responses to the organic F2F targets, Transformation scenarios for boosting organic farming and organic aquaculture towards the Farm-to-Fork targets, Organic Targets4EU Report.

IDÉE REÇUE N° 8

- Leroux, B. 2015. L'émergence de l'agriculture biologique en France: 1950-1990. *Pour*, 227(3), 59-66. <https://doi.org/10.3917/pour.227.0059>
- Mayance, P. 2020. Un verdissement contrôlé par la profession : Le cas de l'agriculture raisonnée en France. Eve Fouilleux; Laura Michel. Quand l'alimentation se fait politique(s), Presses Universitaires Rennes, 143-160. <http://dx.doi.org/10.4000/books.pur.146080>
- Pessis, C. 2020. Histoire des «sols vivants». Genèse, projets et oublis d'une catégorie actuelle. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 14(14-4). <https://doi.org/10.4000/rac.12437>
- Poméon, T., Loconto, A., Fouilleux, E., Lemeilleur, S. 2018. Organic farming in France: An alternative project or conventionalisation?. In *Ecology, capitalism and the new agricultural economy*, 207-226. Routledge. <https://dx.doi.org/10.4324/9781351210041>
- Rogissart L., Lecq S., Tayeb Cherif O., 2024, Les financements publics du système alimentaire français : quelle contribution à la transition écologique ?Rapport de recherche, Institute for Climate Economics. <https://www.i4ce.org/publication/financements-publics-systeme-alimentaire-francais-contribution-transition-ecologique-climat/>
- Stein-Bachinger, K., Gottwald, F., Haub, A., Schmidt, E. 2021. To what extent does organic farming promote species richness and abundance in temperate climates? A review. *Organic Agriculture*, 11(1), 1-12. <https://doi.org/10.1007/s13165-020-00279-2>
- Tuck, S. L., Winqvist, C., Mota, F., Ahnström, J., Turnbull, L. A., Bengtsson, J. 2014. Land use intensity and the effects of organic farming on biodiversity: a hierarchical meta-analysis. *Journal of applied ecology*, 51(3), 746-755. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.1221>

IDÉE REÇUE N° 9

« L'élevage permet de maintenir les prairies, c'est bon pour le climat et la biodiversité »

par Michel Duru

Synthèse

- *Les prairies permanentes ont des stocks de carbone importants dans le sol, mais elles ne séquestrent pratiquement pas de carbone additionnel ces dernières années.*
- *Même avec des pratiques améliorées, les prairies sont loin de pouvoir absorber et stocker suffisamment de carbone pour compenser les émissions de l'élevage et atteindre nos objectifs climatiques.*
- *Par contre, les prairies sont riches en biodiversité, mais il est exagéré de dire que tous les élevages protègent la biodiversité car une partie importante de l'alimentation des cheptels provient de terres arables utilisées pour les cultures.*
- *La décroissance des productions animales, en cohérence avec la baisse de la consommation de protéines animales pour des raisons d'environnement et de santé, est nécessaire, et les politiques publiques doivent privilégier l'élevage à l'herbe pour la part d'élevage que l'on souhaitera maintenir.*

IDÉE REÇUE N°9

La majorité des rapports scientifiques convergent sur le fait que l'élevage, en particulier de ruminants (bovin, ovin, caprin), émet beaucoup de gaz à effet de serre (GES), notamment du méthane provenant de la fermentation entérique des ruminants, ainsi que du protoxyde d'azote provenant des déjections animales et des engrais de synthèse utilisés pour fertiliser les cultures destinées aux animaux¹. A l'échelle de la France, l'élevage émet 59% des émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture, soit environ 46 Mt CO₂eq/an². Celles des ruminants correspondent à 53% de celles de l'agriculture³. L'élevage contribue aussi beaucoup aux émissions de formes réactives de l'azote : les nitrates qui conduisent à l'eutrophisation des eaux et l'ammoniac dans l'air qui est un précurseur de particules fines⁴. Ces émissions contribuent au dépassement des limites planétaires notamment pour la biodiversité et les cycles de l'azote et du phosphore⁵. Un tel constat amène de nombreux scientifiques⁶ et défenseurs de l'environnement⁷ à appeler à une réduction du cheptel français et à la réduction de consommation de viande, et dans une moindre mesure de produits laitiers.

Face à cela, d'autres défendent au contraire l'apport de l'élevage à la bonne gestion environnementale, en défendant l'idée que ces émissions de GES sont en fait plus faibles qu'annoncées, et pour partie compensées par la séquestration du carbone dans les prairies ou les infrastructures écologiques comme les haies. Il est ajouté que l'élevage de ruminants est à base de prairies qui stockent du carbone et sont riches en biodiversité⁸.

1 https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2024/01/2024_HCC_Alimentation_Agriculture_25_01_webc_vdef_c.pdf

2 Etant donné que le CO₂ n'est pas le seul gaz à effet de serre, mais qu'il en existe d'autres – dont le méthane (CH₄), l'unité "CO₂ équivalent" ou "CO₂eq" a été créée. Elle permet de convertir les émissions des gaz à effet de serre en leur équivalent CO₂ par rapport à leur pouvoir réchauffant pour le climat. Dans cette note, le facteur de conversion entre le méthane et le CO₂ utilisé est de 28, comme suggéré par (GIEC PRG100). Toutes les émissions de méthane seront donc exprimées en CO₂eq. Voir encart 1 pour plus de détails.

3 https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2024/01/2024_HCC_Alimentation_Agriculture_25_01_webc_vdef_c.pdf

4 Générmont S, Baptiste Esnault, Céline Décuq. Potentiels de volatilisation d'ammoniac au champ de divers substrats : mesures en conditions contrôlées et analyse des déterminismes. 15èmes Rencontres de la fertilisation raisonnée et de l'analyse – Comifer-Gemas, Nov 2021, Clermont-Ferrand, France.

5 Li, C., Pradhan, P., Wu, X., Li, Z., Liu, J., Hubacek, K., & Chen, G. (2024). Livestock sector can threaten planetary boundaries without regionally differentiated strategies. *Journal of Environmental Management*, 370, 122444.

6 Billen, Gilles et al. "Reshaping the European Agro-Food System and Closing Its Nitrogen Cycle: The Potential of Combining Dietary Change, Agroecology, and Circularity." *One Earth* 4.6 (2021): 839–850. Web.

7 <https://www.greenpeace.fr/espace-presse/loption-vegetarienne-quotidienne-dans-les-cantines-une-solution-epruee-au-formidable-potentiel-pour-lutter-contre-le-changement-climatique/>

8 <https://agriculture.gouv.fr/alimentation-et-elevages-externalites-positives>

1. La contribution de l'élevage au stockage de carbone et à la biodiversité : une réalité qui ne remet pas en cause le besoin de réduire le cheptel

Rappelons tout d'abord que les élevages de ruminants utilisent, outre les prairies (7,9 Mha de prairies permanentes et 3,2Mha de prairies temporaires), 3,85 Mha de terres arables (céréales, maïs ensilage, oléo-protéagineux⁹. En outre, le rapport entre prairies et autres ressources est très varié selon le type d'élevage, en particulier pour la production laitière, allant de système herbager à des systèmes « maïs-soja ».

1.1. Séquestration de carbone et émissions de gaz à effet de serre

Les prairies permanentes se caractérisent par des stocks importants de carbone dans le sol, environ 85t/ha, bien supérieurs à ceux des sols cultivés (52t/ha)¹⁰. Jusqu'en 2022, les prairies en France étaient considérées comme des puits de carbone à hauteur de 7 à 10 Mt CO₂/an selon les années. En 2023, une révision méthodologique¹¹ par le Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA)¹² a conduit à réestimer ce puits : il est proche de zéro (- 0,4 Mt CO₂)¹³. Les prairies permanentes sont désormais considérées plus souvent comme des sources de carbone (2 années sur 3 depuis 1990, avec même un pic d'émissions à + 7 Mt en 2013 du fait d'une sécheresse sévère) que comme des puits (5 années sur 20) (voir figure 1). En 20 ans, les prairies ont émis 21 MtCO₂.

Pour les prairies permanentes, il a été estimé qu'il était possible d'augmenter la séquestration additionnelle de carbone dans le sol en les intensifiant légèrement par des apports d'azote¹⁴. Le potentiel d'une telle intensification est estimé à 0,91 t CO₂/ha/an dans la littérature internationale, et à 1,46 t CO₂/ha/an avec

9 Duru M, Magne M.A., Martin G, Therond O. (2024). Pourquoi et comment réorienter l'élevage de ruminants ? Une analyse du champ à l'assiette au prisme de l'utilisation des terres. Fourrages, 259, 31-45

10 Pellerin, S., Bamière, L., Savini, I., & Réchauchère, O. (2021). Stocker du carbone dans les sols français: Quel potentiel et à quel coût? (p. 232). éditions Quae.

11 Changement dans les règles de transfert des flux de carbone entre cultures et prairies ; désormais, les cultures perdent moins de carbone, et les prairies en gagnent moins

12 Association sans but lucratif, indépendante, réunissant des experts rigoureux, impartiaux, impliqués dans la protection de l'environnement et prônant le dialogue et le partage de connaissances https://www.citepa.org/wp-content/uploads/publications/secten/2023/Citepa_Secten_ed2023_v1.pdf

13 <https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2024/11/RF-Agri-Rapport-Complet-DEF.pdf>

14 Soussana, J. F., & Lemaire, G. (2014). Coupling carbon and nitrogen cycles for environmentally sustainable intensification of grasslands and crop-livestock systems. Agriculture, Ecosystems & Environment, 190, 9-17.

IDÉE REÇUE N°9

des simulations sur des prairies françaises¹⁵. En outre, l'allongement de la durée de vie des prairies temporaires (au-dessus de 5 ans avant d'être labourées) permettrait une séquestration additionnelle de 0,10 t CO₂/ha/an alors que la création d'une nouvelle prairie temporaire permettrait de séquestrer 1,72 t CO₂/ha/an.

Dans tous les cas, le bilan carbone des prairies, découlant de la différence entre séquestration et déstockage, est difficile à estimer rigoureusement. Des résultats divergents sont par exemple obtenus entre mesures et simulations¹⁶. Malgré ces difficultés méthodologiques, on peut comprendre en regardant les ordres de grandeur des valeurs de stockage additionnel par an estimées qu'elles ne peuvent dans tous les cas pas permettre de compenser les émissions de méthane de l'élevage de ruminants. Nous le démontrons de deux manières.

A l'échelle de la vache : une vache laitière et une allaitante¹⁷ émettent respectivement environ 3,2 et 2,4 t CO₂équivalent (eq)¹⁸ (voir aussi encadré 1), sur la base d'une charge animale plancher d'une vache par ha¹⁹. Ces valeurs sont à mettre en regard d'une part avec la séquestration des prairies en France, qui est, si l'on prend les chiffres du CITEPA, d'environ 0,05 tCO₂/ha²⁰, d'autre part avec la séquestration additionnelle potentielle simulée en intensifiant les prairies, mentionnée plus haut, soit 0,91 t CO₂ eq. /ha/an pour environ la moitié des prairies permanente françaises, et 0,10 t CO₂ eq. /ha/an via l'allongement de la durée de vie des prairies temporaires²¹. Ces valeurs hautes et basses de séquestration de carbone sont donc bien inférieures aux émissions de méthane d'une vache. Ces ordres de grandeur sont illustrés figure 1.

15 Pellerin et al., 2021. Ob cit.

16 Ibid.

17 Une vache laitière est principalement élevée pour sa production de lait, une vache allaitante est une vache principalement destinée à la production de veaux élevés pour leur viande.

18 D'après Vermorel et al., 2008, une vache laitière et allaitant émet respectivement 117 et 86 kg de méthane par an, ce qui correspond à 3200 et 2400kg en CO₂ équivalent, si on utilise un facteur de conversion entre le méthane et le CO₂ (équivalent méthane/CO₂) de 28, comme suggéré par (GIEC PRG100)

19 Il est plus proche de 1,5 pour les prairies temporaires

20 0,4Mt CO₂/ha x 8Mha de prairies

21 Pellerin et al., 2021. Ob cit.

IDÉE REÇUE N°9

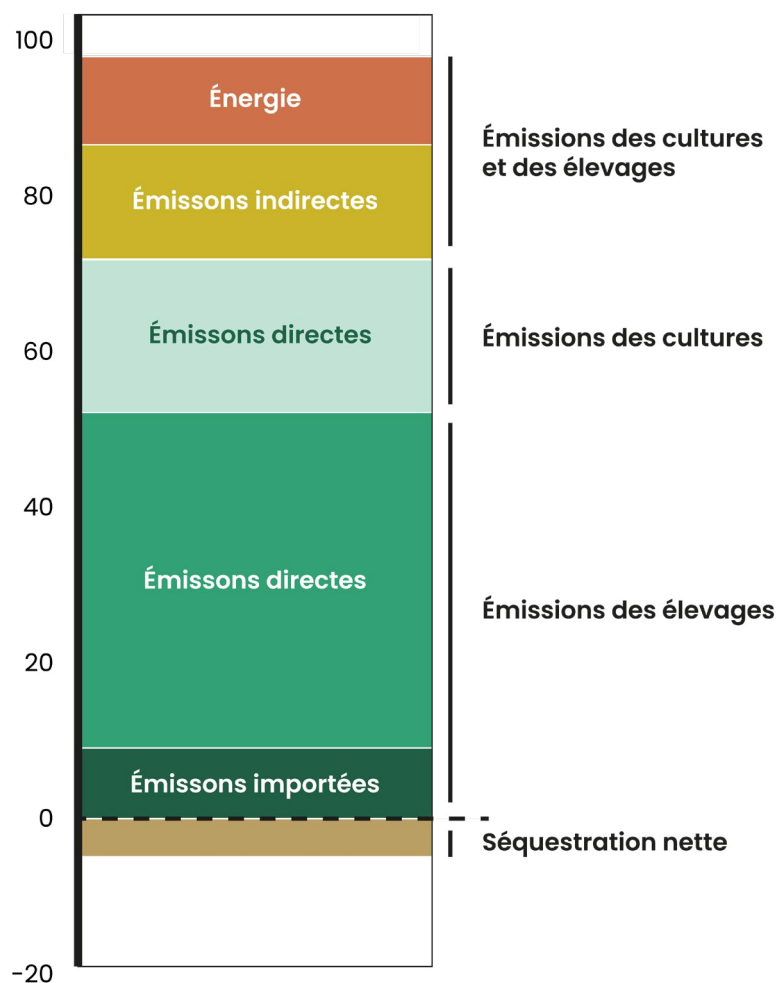


Figure 1 Emissions et séquestration de l'agriculture (en Mt CO2eq), adapté de Shift Project (2024)²²

Bien entendu, il existe des pratiques qui permettraient de réduire les émissions de GES de l'élevage, comme des progrès en génétique animale, ainsi que des pratiques complémentaires comme l'alimentation de précision et le développement des légumineuses pour l'alimentation animale²³. D'autres, comme l'implantation de haies et/ou l'agroforesterie permettent de séquestrer du carbone additionnel. En outre, la méthanisation des déjections animales (fumier, lisier) et leur utilisation pour fertiliser les cultures correspond à des émissions évitées. Le choix du type d'élevage est aussi important. Par exemple, l'impact environnemental de la viande issue des troupeaux laitiers est bien inférieur à celui des troupeaux allaitants (à mode d'alimentation similaire) car à l'échelle de sa carrière, une vache laitière produit plus de protéines (lait et viande) qu'une

22 <https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2024/11/RF-Agri-Rapport-Complet-DEF.pdf>

23 Aan den Toorn, S. I., Worrell, E., & Van Den Broek, M. A. (2021). How much can combinations of measures reduce methane and nitrous oxide emissions from European livestock husbandry and feed cultivation?. *Journal of Cleaner Production*, 304, 127138.

IDÉE REÇUE N°9

vache allaitante (vaches à viande), sans émettre bien plus de GES²⁴. Sans tenir compte de cette dernière option, toutes ces pratiques (génétique, maîtrise des déjections, fertilisation des cultures) ne permettraient de réduire les émissions que de 20% environ²⁵, toujours loin de la capacité d'absorption des prairies, et surtout bien loin des objectifs de 50% de la stratégie nationale bas carbone²⁶.

En conséquence, l'argument selon lequel il ne faut pas réduire le cheptel bovin car les émissions sont compensées par les prairies n'est pas correct, particulièrement au vu des objectifs climat de la France. Il existe des controverses sur le pouvoir de réchauffement du méthane – et donc la conversion des émissions de méthane dans leur équivalent en émissions de CO₂. Celles-ci ne changent pas le fait que l'élevage de ruminants doit être redimensionné pour principalement la réduction des émissions de méthane (encart 1).

Encart 1 – La controverse sur la métrique méthane ne change rien à la nécessaire réorientation de l'élevage de ruminants.

Pour comptabiliser correctement les émissions de gaz à effet de serre, il est nécessaire de faire des conversions entre les différents gaz. Ainsi, il est commun d'utiliser un facteur de conversion appelé « PRG » pour Potentiel de Réchauffement Global. Tous les GES sont comparés au CO₂, dont le PRG a été fixé à 1. Du fait de sa courte durée de séjour dans l'atmosphère comparée au CO₂ et de son pouvoir de réchauffement élevé, il n'est pas possible d'avoir une équivalence climatique totale entre méthane et CO₂. Dès son premier rapport en 1990, le GIEC a utilisé l'indicateur appelé « PRG 100 ». Ce PRG 100 dit que pour 1t de méthane émise, il convient de convertir en 28t de CO₂ équivalent. Cependant, ce PRG fait débat, notamment du fait que le PRG 100 prend mal en compte le fait que le méthane a une courte durée de vie dans l'atmosphère – et donc « réchauffe » plus intensément, mais moins longtemps. Un nouvel indicateur a récemment été proposé par Allen et al. (2016)²⁷ : Le PRG* (lire « PRG étoile »). Le PRG* est une manière de mesurer les équivalences en CO₂ du méthane, censée mieux prendre en compte sa durée de vie plus courte. La valeur du PRG* pour des émissions constantes, vaut 7 – c'est-à-dire qu'1t de méthane serait comptabilisée en 7t de CO₂ équivalent, soit 4 fois moins qu'avec le PRG100. Cette manière

24 De Vries, M. D., Van Middelaar, C. E., & De Boer, I. J. M. (2015). Comparing environmental impacts of beef production systems: A review of life cycle assessments. *Livestock Science*, 178, 279–288.

25 Duru, M., & Therond, O. (2023a). Paradigmes et scénarios de transition des systèmes alimentaires pour la neutralité carbone. *Cahiers Agricultures*, 32, 23.

26 Ibid.

27 Allen, M., Fuglestad, J., Shine, K. et al. New use of global warming potentials to compare cumulative and short-lived climate pollutants. *Nature Clim Change* 6, 773–776 (2016). <https://doi.org/10.1038/nclimate2998>

IDÉE REÇUE N°9

de comptabiliser réduit donc fortement l'impact de l'élevage de ruminants. Cependant, le PRG* comporte une limite importante : il ne prend pas en considération les impacts indirects des émissions de méthane qui perdurent au-delà de son séjour dans l'atmosphère. Afin de tenir compte de cette limite, une nouvelle version du PRG correspondant à la moyenne pondérée du PRG et du PRG* a été proposée²⁸. Le dernier rapport du GIEC a choisi de baisser légèrement le PRG du méthane issu de l'élevage (PRG100 de 27) et d'augmenter celui du méthane issu des énergies fossiles (PRG100 de 29,8). Notons que quel que soit le PRG utilisé, le méthane conserve un fort pouvoir réchauffant et il reste nécessaire de réduire ses émissions pour atteindre les objectifs des politiques publiques. Notre analyse se base sur cette hypothèse. Pour plus de détails, voir Couturier et Demarcq, 2022²⁹.

1.2. Ce sont les prairies et pas les élevages qui sont source de biodiversité

Il y a consensus sur le fait que les prairies, notamment les prairies permanentes, sont un réservoir de biodiversité. Une première raison est qu'elles sont composées d'un très grand nombre d'espèces (prairies permanentes) ou d'associations de plusieurs espèces (prairies temporaires)³⁰. D'autre part, recevant pas ou peu de pesticides et moins d'engrais de synthèse, elles sont plus riches en biodiversité que les terres de cultures, tant dans les sols que dans la végétation. Et cette biodiversité joue un rôle écologique d'autant plus important qu'il y a des proximités spatiales (prairies permanentes) et temporelles (prairies temporaires) avec les cultures³¹.

Il est cependant exagéré de dire qu'il est impossible de réduire l'élevage sans porter dommage à la biodiversité. La raison principale pour cela est qu'en plus des 11,1Mha de prairies, les ruminants utilisent 3,8 Mha de cultures annuelles dont l'équivalent de 0,57Mha de soja importé, de manière indirecte, pour leur alimentation³². Il s'agit le plus souvent de cultures à base d'intrants de synthèse (maïs ensilage, colza pour les tourteaux) ou provenant d'importation (soja sou-

28 <https://www.lafabriqueecologique.fr/le-methane-dans-les-strategies-dattenuation-un-enjeu-majeur-quelles-equivalences-entre-co2-et-methane/>

29 Couturier C, Demarcq F. (2022) L'urgence de réduire les émissions de méthane. Focus sur l'élevage. La Fabrique Ecologique. <https://www.lafabriqueecologique.fr/lurgence-de-reduire-les-emissions-de-methane-focus-sur-lelevage/>

30 Dumont, B., Ryschawy, J., Duru, M., Benoit, M., Chatellier, V., Delaby, L., ... & Sabatier, R. (2019). Associations among goods, impacts and ecosystem services provided by livestock farming. *Animal*, 13(8), 1773-1784.

31 Duru, M., & Therond, O. (2018). La prairie dans tous ses états: 1. Une approche multiniveaux et multidomains de ses atouts pour l'agriculture et la société. *Fourrages*, 236, 229-237.

32 Duru et al., 2024. Ob cit.

IDÉE REÇUE N°9

vent issu de déforestation), qui sont relativement néfastes pour la biodiversité³³. Comme pour le CO₂, protéger et restaurer la biodiversité ne se fera donc pas uniquement en protégeant l'élevage à tout prix, mais en soutenant des pratiques d'élevage bien spécifiques pour la part du cheptel que l'on conservera. Cependant, aujourd'hui, ce n'est pas vers ce modèle que se dirige la Ferme France.

2. Les élevages à l'herbe, les plus vertueux, sont en net recul

L'analyse précédente montre qu'il est nécessaire de réduire l'élevage, mais que pour l'élevage que l'on souhaitera maintenir, certaines pratiques vertueuses sont à conforter et peuvent apporter de réels bénéfices. L'intérêt des prairies va par ailleurs bien au-delà du carbone et de la préservation de la biodiversité. Outre ces services, les prairies, quelle que soit leur composition, contribuent à la valeur santé des produits animaux. Ainsi, la densité en micronutriments d'intérêt pour notre santé (oméga 3, antioxydants) d'une vache alimentée à l'herbe est doublée par rapport à une vache alimentée avec du maïs et du soja³⁴. Par ailleurs, les élevages herbagers sont les plus favorables au bien-être animal³⁵.

Malgré ces atouts, la surface en prairies permanentes a beaucoup régressé depuis une cinquantaine d'années au profit de prairies temporaires, et surtout de cultures de céréales et d'oléo-protéagineux (soja, colza) qui ont pris plus de place dans l'alimentation des vaches (Duru et al., 2021). La surface en prairies permanentes est passée de 14Mha en 1970 à 8,8Mha en 2020 en France. Ces évolutions sont en grande partie dues à la recherche de performances élevées en lait et viande par ha et par animal. Elles ont conduit à une plus grande compétition feed (alimentation pour les animaux)/food (alimentation humaine), à des émissions de CO₂ supplémentaires (comme la déforestation) et à la perte de services écosystémiques³⁶. Les politiques agricoles n'ont pas permis de stopper la réduction des surfaces en prairies permanentes ; tout au plus, elles l'ont ralenti³⁷.

La course en avant de la productivité (par ha et par animal) pour faire face à la consommation de produits animaux et à l'export, notamment de produits laitiers, tend à donner plus de place aux terres arables qu'aux prairies. Cepen-

33 <https://sfecologie.org/regard/r116-nov-2023-duru-et-therond-agriculture-et-usage-des-terres/>

34 Duru M, Magrini M.B. (2016). Consommer des produits dont les animaux ont été alimentés à l'herbe est-il suffisant pour équilibrer notre alimentation en acides gras poly-insaturés ?" Fourrages 201 ; 301-312

35 Dumont et al., 2019

36 Duru, M., Bras, C.L., Grillot, M., 2021. Une approche holistique de l'élevage, au cœur des enjeux de santé animale, humaine et environnementale. Cah. Agric. 30, 26. <https://doi.org/10.1051/cagri/2021013>

37 Cattani, A. (2014). La préservation des prairies dans la PAC: les raisons d'une illusion. Le Courrier de l'environnement de l'INRA, 64(64), 91-104.

IDÉE REÇUE N°9

cela, les élevages herbagers devraient être bien mieux rémunérés par les politiques publiques : les aides devraient être ciblées prioritairement pour les prairies permanentes extensives et pour des prairies temporaires contenant des légumineuses et dont la durée de vie est supérieure à 5 ans, ce qu'empêche la réglementation actuelle⁴⁵. Pour la viande, aujourd'hui plus de la moitié de la consommation de viande rouge correspond à du haché (burger), qui est commercialisé en restauration hors domicile (fast food, restauration collective) et en plats préparés⁴⁶. Comme cette viande provient principalement des vaches laitières de réforme pour des raisons économiques, elle est massivement importée de voisins européens car le troupeau français est constitué majoritairement de vaches allaitantes (vaches à viande). Les politiques publiques devraient donc soutenir la réorientation de ces troupeaux vers des races mixtes (lait et viande), sachant que c'est une spécificité française⁴⁷.

Agir sur la consommation : pour favoriser ce type d'élevage, il est aussi nécessaire que la consommation suive. Cela passera nécessairement par des politiques agri-alimentaires pouvant accompagner le consommateur. Pour le lait, les élevages biologiques sont vertueux car les vaches sont très majoritairement alimentées à l'herbe. Pour le fromage, certains cahiers des charges comme le Comté fixent une part élevée de pâturage dans l'alimentation des animaux. Mais à ce jour, il n'y a pas de signe distinctif, du type « lait à l'herbe » pour les élevages herbagers. Il en est de même pour la viande dans la restauration hors domicile (fast food) et contenue dans les plats préparés qui est souvent importée pour des raisons économiques. Il serait donc nécessaire de construire des politiques permettant d'orienter la consommation, en jouant à la fois sur l'information des consommateurs, mais aussi les pratiques des lieux de distribution (restaurants, supermarchés...) et des agro-industries⁴⁸⁴⁹.

4. Conclusion

Ainsi, l'idée selon laquelle il ne serait pas nécessaire de réduire l'élevage bovin car ses émissions de gaz à effet de serre, en particulier de méthane, sont compensées par les prairies n'est pas vraie. Le stockage additionnel de carbone dans les prairies est actuellement marginal et ne permet en aucun cas

45 Détang-Dessendre, C., & Guyomard, H. (2020). Quelle politique agricole commune demain?. Quae.

46 <https://www.interbev.fr/wp-content/uploads/2024/10/4-pages-ou-va-le-boeuf-2022-vf.pdf>

47 <https://www.lafabriqueecologique.fr/les-prairies-et-lelevage-de-ruminants-au-coeur-de-la-transition-agricole-et-alimentaire/>

48 <https://www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/etude/environnement-inegalites-sante-quelle-strategie-pour-les>

49 Pour plus d'informations sur la manière dont les politiques publiques peuvent agir sur la consommation de viande, voir la fiche n°11 (Brocard)

IDÉE REÇUE N°9

de compenser les émissions liées à l'élevage. Pour séquestrer plus de carbone, les marges de progrès les plus importantes sont dans les conduites de cultures (intercultures, réduction du travail du sol) et les infrastructures écologiques (haies...), qu'elles soient destinées à l'alimentation humaine ou du bétail. Néanmoins, les prairies offrant des services écosystémiques intéressants et avérés, notamment en termes de biodiversité et d'atouts pour la qualité des produits qui en sont issus, il y a consensus pour les maintenir. A cette fin, il serait nécessaire que les pouvoirs publics agissent conjointement pour une réduction maîtrisée de l'élevage et un soutien plus affirmé au maintien des élevages à l'herbe, les plus vertueux. Des telles politiques seront aussi compatibles avec les objectifs de santé publique. Cela suppose de construire une action publique agissant dans le même temps, et de manière profonde, sur les modes de consommation (quantité et nature des viandes consommées), pour valoriser les produits issus des élevages soutenus et éviter les accroissements des importations.

Bibliographie

- Aan den Toorn, S. I., Worrell, E., & Van Den Broek, M. A. (2021). How much can combinations of measures reduce methane and nitrous oxide emissions from European livestock husbandry and feed cultivation?. *Journal of Cleaner Production*, 304, 127138.
- Allen, M., Fuglestedt, J., Shine, K. et al. New use of global warming potentials to compare cumulative and short-lived climate pollutants. *Nature Clim Change* 6, 773–776 (2016). <https://doi.org/10.1038/nclimate2998>
- Billen, Gilles et al. "Reshaping the European Agro-Food System and Closing Its Nitrogen Cycle: The Potential of Combining Dietary Change, Agroecology, and Circularity." *One Earth* 4.6 (2021): 839–850. Web.
- Cattan, A. (2014). La préservation des prairies dans la PAC: les raisons d'une illusion. *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, 64(64), 91-104.
- Couturier C, Demarcq F. (2022) L'urgence de réduire les émissions de méthane. Focus sur l'élevage. *La Fabrique Ecologique*. <https://www.lafabriqueecologique.fr/lurgence-de-reduire-les-emissions-de-methane-focus-sur-lelevage/>
- De Vries, M. D., Van Middelaar, C. E., & De Boer, I. J. M. (2015). Comparing environmental impacts of beef production systems: A review of life cycle assessments. *Livestock Science*, 178, 279–288.
- Détang-Dessendre, C., & Guyomard, H. (2020). Quelle politique agricole commune demain?. *Quae*.
- Dumont, B., Ryschawy, J., Duru, M., Benoit, M., Chatellier, V., Delaby, L., ... & Sabatier, R. (2019). Associations among goods, impacts and ecosystem services provided by livestock farming. *Animal*, 13(8), 1773–1784.
- Duru M, Magrini M.B. (2016). Consommer des produits dont les animaux ont été alimentés à l'herbe est-il suffisant pour équilibrer notre alimentation en acides gras poly-insaturés ?" *Fourrages* 201 ; 301–312
- Duru, M., & Therond, O. (2018). La prairie dans tous ses états: 1. Une approche multinationaux et multidomains de ses atouts pour l'agriculture et la société. *Fourrages*, 236, 229–2
- Duru, M., Bras, C.L., Grillot, M., 2021. Une approche holistique de l'élevage, au cœur des enjeux de santé animale, humaine et environnementale. *Cah. Agric.* 30, 26. <https://doi.org/10.1051/cagri/2021013>
- Duru, M., & Fardet, A. (2022). Les coûts cachés de notre alimentation. *UP'Magazine*.
- Duru M, Therond O. (2023b). Réduire drastiquement les pertes d'azote du champ à l'assiette pour notre santé et la planète *Revue AE&S* 13
- Duru, M., & Therond, O. (2023a). Paradigmes et scénarios de transition des systèmes alimentaires pour la neutralité carbone. *Cahiers Agricultures*, 32, 23.

IDÉE REÇUE N°9

- Duru M, Magne M.A., Martin G, Therond O. (2024). Pourquoi et comment réorienter l'élevage de ruminants ? Une analyse du champ à l'assiette au prisme de l'utilisation des terres. *Fourrages*, 259, 31-45
- Ekmekcioglu, C., Wallner, P., Kundi, M., Weisz, U., Haas, W., & Hutter, H. P. (2018). Red meat, diseases, and healthy alternatives: A critical review. *Critical reviews in food science and nutrition*, 58(2), 247-261.
- Générmont S, Baptiste Esnault, Céline Décuq. Potentiels de volatilisation d'ammoniac au champ de divers substrats : mesures en conditions contrôlées et analyse des déterminismes. 15èmes Rencontres de la fertilisation raisonnée et de l'analyse - Comifer-Gemas, Nov 2021, Clermont-Ferrand, France.
- Hutchings, N. J., Srensen, P., Cordovil, C. M. d. S., Leip, A., & Amon, B., 2020. Measures to increase the nitrogen use efficiency of European agricultural production. *Global Food Security*, 26(May), 100381. <http://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100381>
- Li, C., Pradhan, P., Wu, X., Li, Z., Liu, J., Hubacek, K., & Chen, G. (2024). Livestock sector can threaten planetary boundaries without regionally differentiated strategies. *Journal of Environmental Management*, 370, 122444.
- Pellerin, S., Bamière, L., Savini, I., & Réchauchère, O. (2021). Stocker du carbone dans les sols français: Quel potentiel et à quel coût? (p. 232). éditions Quae.
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987-992.
- Schulte-Uebbing, L. F., A. H.W. Beusen, A. F. Bouwman, and W. de Vries. (2022). "From Planetary to Regional Boundaries for Agricultural Nitrogen Pollution." *Nature* 610 (7932). Springer US: 507-12. doi:10.1038/s41586-022-05158-2.
- Soussana, J. F., & Lemaire, G. (2014). Coupling carbon and nitrogen cycles for environmentally sustainable intensification of grasslands and crop-livestock systems. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 190, 9-17.
- Vermorel, M., Jouany, J. P., Eugène, M., Sauvant, D., Noblet, J., & Dourmad, J. Y. (2008). Evaluation quantitative des émissions de méthane entérique par les animaux d'élevage en 2007 en France. *INRAE Productions Animales*, 21(5), 403-418.. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2008.21.5.3415>
- Vieux, Florent et al. "What Dietary Factors Determine the Difference between Self-Selected Nutritious Diets That Protect the Environment versus Those with an Adverse Impact?" *Journal of Cleaner Production* 482.August (2024): n. pag. Web.

IDÉE REÇUE N°10

« Il ne faut pas réduire l'élevage car il est indispensable pour fertiliser les cultures »

par Fabrice Beline

Synthèse

- Suite aux évolutions de l'agriculture au cours du 20^{ième} siècle, les engrais de synthèse sont devenus une pierre angulaire du système de production agricole français.
- L'élevage et l'usage des engrais de synthèse sont fortement imbriqués.
- Une baisse de l'usage des engrais de synthèse n'est pas envisageable sans une réduction du cheptel et une évolution des modes d'élevage, sauf à augmenter les importations d'aliments pour les animaux.
- De nombreuses prospectives à l'échelle du système agri-alimentaire convergent vers une réduction simultanée de l'élevage (20 à 60%) et de l'usage des engrais de synthèse (70 à 100%).
- Ces évolutions nécessitent des restructurations de filière, d'une part, et une évolution de nos régimes alimentaires vers plus de végétal dans nos assiettes pour éviter une augmentation des importations, d'autre part.

IDÉE REÇUE N°10

De nombreux travaux de recherche et prospective récents sur le système agri-alimentaire français ou européen mettent en avant la nécessité de réduire la production animale pour atteindre nos objectifs climatiques de neutralité carbone en 2050 (Afterres 2050¹, TYfA², ADEME transition2050 S1&S2³, Shift Project⁴, Billen et al., 2021⁵). En parallèle, une forte réduction de la consommation d'engrais⁶ azotés de synthèse est également nécessaire, pour réduire les émissions de gaz à effet de serre liées à leur fabrication, leur transport et leur utilisation, d'une part, et pour respecter les limites planétaires largement dépassées concernant les flux d'azote⁷, d'autre part⁸.

A ce jour, la majorité des apports d'azote sur les sols agricoles français est assurée par les engrais de synthèse alors que les effluents d'élevage, tels que les fumiers et lisiers, constituent le second apport. Ces deux types de produits représentent environ 90% des apports d'azote sur les sols agricoles français. Ainsi, la réduction de l'élevage induisant une réduction des effluents d'élevage est-elle conciliable avec une réduction de l'usage des engrais de synthèse? Ou réduire l'élevage serait-il impossible du fait de sa nécessité pour fertiliser les cultures et minimiser l'usage d'engrais de synthèse ?

Pour répondre à ces questions, nous commencerons par un rappel sur la fonction de la fertilisation. Ensuite, après une présentation de l'évolution du rôle de l'élevage au cours du dernier siècle, nous nous focaliserons sur la fertilisation des cultures et la contribution de l'élevage. Nous aborderons ensuite le rôle que l'élevage peut jouer pour réduire l'usage d'engrais de synthèse. Ce regard croisé entre élevage et fertilisation des cultures illustrera la forte imbrication entre

- 1 Couturier C., Charru M., Doublet S., Pointereau P. Le scénario Afterres 2050 version 2016. Solagro, 96p, https://afterres2050.solagro.org/wp-content/uploads/2015/11/solagro_afterres2050_version2016.pdf
- 2 Poux X., Aubert P.M. (2018) Une Europe agroécologique en 2050 : une agriculture multifonctionnelle pour une alimentation saine. IDDRI, https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20iddri/Etude/201809-ST0918-tyfa_1.pdf
Aubert P.M., Schwoob M.H., Poux X. (2019) Agroecology and carbon neutrality in Europe by 2050: what are the issues? Findings from the TYFA modelling exercise. IDDRI, https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20iddri/Etude/201904-ST0219-TYFA%20GHG_2.pdf
- 3 ADEME (2021) Prospective - Transitions 2050. Rapport, 687p, <https://librairie.ademe.fr/ged/6531/transitions2050-rapport-compresse2.pdf>
- 4 The Shift Project (2024). Pour une agriculture bas carbone, résiliente et prospère. 256p. <https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2024/11/RF-Agri-Rapport-Complet-DEF.pdf>
- 5 Billen G. et al. (2021) Reshaping the European agro-food system and closing its nitrogen cycle: The potential of combining dietary change, agroecology, and circularity. One Earth, 4, 839-850, <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.05.008>
- 6 Les engrais fonctionnent comme une sorte de "complément alimentaire" pour les plantes, qui permet d'améliorer leur croissance. Les pesticides sont des produits utilisés pour protéger les plantes des agresseurs. Ils correspondent en quelque sorte aux "médicaments" des plantes.
- 7 La création d'engrais azotés de synthèse déstabilise les cycles naturels en massifiant les quantités apportées aux sols agricoles. Dès lors, l'utilisation de ces engrais déplace cet azote, qui ne retourne qu'en quantité moindre dans l'air en fin de cycle, et pollue donc les milieux naturels.
- 8 Haut Conseil pour le Climat (2024) Accélérer la transition climatique avec un système alimentaire bas carbone, résilient et juste. 168p, https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2024/01/2024_HCC_Alimentation_Agriculture_25_01_webc_vdef_c.pdf

IDÉE REÇUE N°10

l'élevage et l'usage d'engrais de synthèse et nous amènera, finalement, à définir quels types d'élevage seraient nécessaires pour atteindre nos objectifs climatiques et environnementaux.

1. L'azote est un élément indispensable à la croissance des cultures

Plusieurs éléments nutritifs sont nécessaires à la croissance des plantes et au bon fonctionnement de la photosynthèse mais l'azote et, dans une moindre mesure, le phosphore sont les principaux éléments nutritifs limitants pour la croissance végétale en agriculture. Parce que les éléments nutritifs contenus dans les produits agricoles que nous consommons ne retournent que très partiellement dans les sols d'où ils viennent, sous la forme de produits résiduels organiques tels que le compost ou digestat⁹, la concentration de ces éléments nutritifs dans les sols décroît au fur et à mesure, jusqu'à atteindre des niveaux insuffisants pour permettre les rendements espérés dans nos systèmes agricoles actuels. La fertilisation consiste donc à fournir aux sols cultivés ces éléments nutritifs essentiels à la croissance des cultures, notamment l'azote. Les apports d'azote aux sols agricoles sont principalement réalisés grâce à (i) l'usage d'engrais de synthèse (ammonitrate, sulfate d'ammonium, ...), (ii) l'épandage de fertilisants organiques (fumiers, lisiers, composts, digestats, ...) et (iii) la culture de légumineuses, qui sont des plantes permettant la fixation de l'azote présent dans l'atmosphère dans les nodosités des racines, processus appelé fixation symbiotique. Cette fertilisation doit être gérée correctement pour minimiser les pertes et gaspillages car la réponse d'une culture à la disponibilité en élément nutritif ne croît pas indéfiniment : il existe un plafond au-delà duquel, même si on rajoute des fertilisants, la plante n'aura pas une croissance supérieure.

2. Le rôle de l'élevage a radicalement évolué au cours du XX^{ième} siècle

Historiquement et au-delà des aspects culturels, l'élevage, c'est-à-dire la domestication de l'animal par et pour l'être humain, remplit trois fonctions étroitement imbriquées au sein de l'agriculture : (i) la fourniture d'énergie à travers la traction, (ii) la gestion des adventices et (iii) la valorisation de ressources non utilisables par l'être humain (pâturage par exemple) en produits animaux pour

⁹ Le recyclage et retour au sol des produits résiduels organiques tels que les biodéchets des industries agroalimentaires et des ménages font l'objet de dynamiques favorables mais les concurrences d'usage, les difficultés de collecte de ces produits, leurs contraintes d'usage, leur localisation géographique et les pertes incompressibles de la filière agri-alimentaire ne permettent pas d'envisager un recyclage complet des éléments nutritifs.

IDÉE REÇUE N°10

l'alimentation (lait, viande, œufs) et fertilisants organiques (excréments). Dans une moindre mesure, l'élevage a également longtemps fourni des matériaux tels que la laine, les os, etc... Ces fonctions historiques ont été bouleversées au cours de la seconde moitié du XX^e siècle par les transformations profondes de l'agriculture suite aux développements technologiques et organisationnels permis par l'usage des énergies fossiles. D'un côté, la mécanisation a rendu la traction animale obsolète et, de l'autre côté, la production d'engrais de synthèse a permis de dissocier les productions animales et végétales en rendant ces dernières potentiellement indépendantes en termes de fertilisation : plus besoin d'excréments d'animaux pour nourrir les cultures, puisque l'on dispose d'engrais de synthèse. De plus, l'usage de produits phytosanitaires a permis de se passer de l'animal pour la gestion des adventices. Enfin, les matériaux initialement fournis par l'élevage ont pour la plupart été remplacés par des matériaux issus de la pétrochimie.

Le rôle de l'animal a ainsi radicalement changé passant d'une multifonctionnalité à une très forte spécialisation dans la fourniture de denrées alimentaires (œufs, lait, viande). On est ainsi passé de l'« élevage » à la « production animale »¹⁰. Cette spécialisation a plusieurs effets : elle conduit à une recherche d'efficacité productive à l'échelle de l'animal, renforce la compétition entre l'alimentation animale et l'alimentation humaine, et inscrit l'élevage dans des flux mondialisés. Ceci se fait au détriment des fonctions traditionnelles de bouclage des cycles de nutriments et de valorisation des ressources locales non consommables par l'être humain. L'élevage et la fertilisation des cultures étaient donc traditionnellement fortement imbriqués à travers des modes de polyculture-polyélevage mais ces liens se sont fortement distendus depuis l'intensification de l'agriculture permise par l'usage des énergies fossiles.

3. Aujourd'hui, l'élevage dépend majoritairement des engrais de synthèse

Ces évolutions ont conduit à une très forte réduction des surfaces en légumineuses au profit de cultures pour l'alimentation animale plus efficaces¹¹ à l'échelle de l'animal (céréales, maïs fourrager, ...). Les surfaces françaises de cultures de légumineuses fourragères pures sont ainsi passées de 3.3 millions d'hectares dans les années 1960¹² à environ 400 000 hectares aujourd'hui, ré-

10 Porcher J., 2002. Éleveurs et animaux, réinventer le lien. Presses universitaires de France, Paris, France, 320p.

11 C'est-à-dire que les apports nutritifs de ces cultures sont mieux mobilisés par les animaux qui s'en nourrissent.

12 Voisin A.S., Guéguen J., Huyghe C., Jeuffroy M.H., Magrini M.B., et al.. Les légumineuses dans l'Europe du XXI^e siècle : Quelle place dans les systèmes agricoles et alimentaires actuels et futurs ? Quels nouveaux défis pour la recherche ? Innovations Agronomiques, 2013, 30, pp.283-312. 10.17180/767p-n553. hal-01005055v1

IDÉE REÇUE N°10

duisant drastiquement les entrées d'azote par fixation symbiotique dans les systèmes de culture, actuellement estimées à 0.38Mt¹³/an pour la France¹⁴. Or, les légumineuses utilisées pour l'alimentation animale permettent de nourrir les sols en y fixant l'azote de l'air et ces évolutions réduisent mécaniquement le rôle de l'élevage pour la fourniture d'azote via les légumineuses. En contrepartie de cette diminution des surfaces de légumineuses, l'usage des engrais de synthèse a fortement augmenté pour devenir la principale source d'azote sur les sols agricoles en France avec actuellement 1.78 Mt/an¹⁵. Enfin, les flux d'azote issus de l'élevage (fumiers, lisiers, ...) sont estimés à 1.77 Mt/an dont 0.58 Mt/an sont émis directement vers l'atmosphère et 1.19 Mt/an retournent sur les sols agricoles par épandage ou directement par les animaux lors du pâturage¹⁶.

En élargissant à l'échelle du système de production agricole, il est important de noter que les animaux d'élevage ne fabriquent pas d'azote en tant que tel. L'azote présent dans les effluents d'élevage n'a pas été créé par l'animal. Les animaux se nourrissent majoritairement de cultures produites sur le sol français et, dans une moindre mesure, de cultures importées de l'étranger (notamment sous la forme de tourteaux de soja issus d'Amérique du sud) qu'ils recyclent partiellement en fertilisants organiques sous la forme d'effluent d'élevage. Ainsi, à cette échelle et en termes de fertilisation, le rôle de l'élevage consiste majoritairement à recycler, d'une part, des cultures produites en France grâce aux engrais de synthèse et en partie en compétition avec l'alimentation humaine et, d'autre part, des protéines végétales importées. Ainsi, dans sa forme actuelle, la production animale basée sur une haute efficacité alimentaire dépend très fortement des engrais de synthèse. Le maintien de la production animale actuelle ne permet donc pas d'envisager de réduction très significative des engrais de synthèse sans augmentation des importations d'alimentation animale.

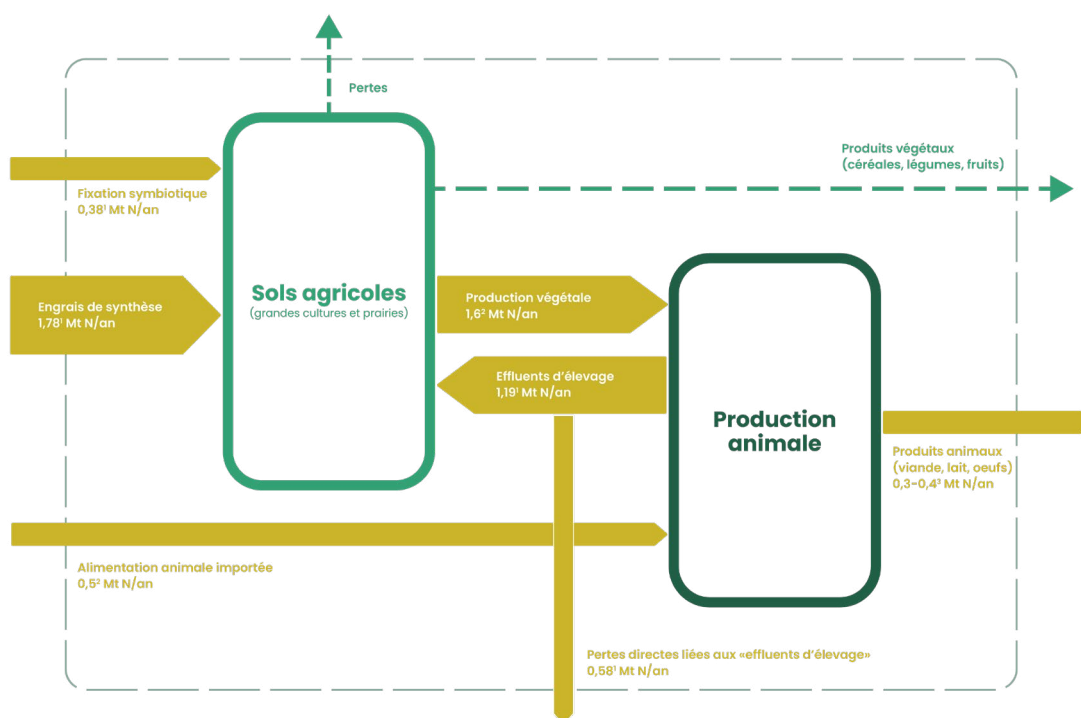
13 Mt : mégatonne = million de tonnes (10⁶)

14 Gourlez E., Jany T., Le Cadre P., Dubois E., Fossey M., Espagnol S. (2025) Chiffres-clés sur la fixation symbiotique liée aux élevages en France, Fiche du RMT MAELE (à paraître)

15 Unifa, campagnes 2020-2024

16 Gourlez E., Dubois E., Fossey M., Beline F., Levasseur P., Espagnol S. (2025) Chiffres-clés sur la valorisation des effluents d'élevage. Fiche du RMT MAELE (à paraître)

IDÉE REÇUE N°10



Principaux flux d'azote liés à l'élevage au sein du système de production agricole français (RMT MAELE 2025, Noë 2018, estimation)

4. L'élevage, un levier pour augmenter la fixation symbiotique et le recyclage

Pour autant, l'élevage est un levier de l'agroécologie. En effet, la capacité des animaux à valoriser les produits et coproduits non consommables par l'être humain sous la forme de produits animaux et de fertilisants organiques fait de l'élevage un élément majeur de la transition agroécologique¹⁷. On peut penser par exemple aux prairies, à la luzerne, au son de céréales et tourteaux d'oléagineux¹⁸. Par ailleurs, certains aspects de la transition agroécologique, comme la réduction des pesticides ou la réduction de l'utilisation des engrais de synthèse¹⁹ pour produire les cultures consommables par l'humain peuvent bénéficier de l'intégration dans les systèmes de culture de certaines espèces de légumineuses dites "fourragères", qui peuvent être valorisées par l'alimentation animale²⁰. Si ces légumineuses sont produites avec un faible apport d'intrants,

17 Moraine M., Therond O., Leterme P., Duru M. (2012) Un cadre conceptuel pour l'intégration agroécologique de systèmes combinant culture et élevage. *Innovations Agronomiques*, 2012, 22, pp.101-115. 10.17180/7thh-f276. hal-01209085

18 Ces produits et coproduits non consommables par l'être humain peuvent être directement en concurrence avec l'alimentation humaine lorsqu'ils sont cultivés sur des terres arables. Il est donc nécessaire de mener cette réflexion en termes d'usage des terres et de pertinence des cultures.

19 A ce sujet, voir la fiche n°5 sur la réduction des pesticides et la fiche n°6 sur la réduction de l'utilisation d'engrais.

20 Ces cultures fourragères pourraient être par exemple plantées avant les cultures principales pour l'alimentation humaine (blé...), pour que l'azote fixé par les légumineuses soit disponible dans le sol pour être utilisé par

IDÉE REÇUE N°10

l'élevage peut permettre de développer des systèmes vertueux grâce à leur valorisation économique, sans induire une augmentation indirecte de l'usage des engrais de synthèse. La transition agroécologique ne passe donc pas par une suppression pure et simple de l'élevage, mais plutôt par une réconciliation, aussi appelée recouplage, entre culture et élevage en remettant la multifonctionnalité de l'élevage au cœur du système agricole.

Ainsi, même si le développement de l'élevage n'est pas indispensable pour fertiliser les cultures d'un point de vue quantitatif²¹, il existe bien un type d'élevage qu'il est souhaitable de soutenir pour répondre conjointement à la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre de l'élevage, d'une part, et à la nécessité de réduire l'usage des engrais de synthèse, d'autre part. Celui-ci doit répondre à plusieurs critères pour être vertueux. D'une part, l'élevage de ruminants (bovins, ovins et caprins) doit contribuer prioritairement au développement des surfaces de légumineuses, notamment fourragères (luzerne, trèfle, ...), afin d'augmenter la fixation symbiotique et réduire l'usage des engrais de synthèse pour les cultures destinées à l'alimentation humaine, tout en minimisant la concurrence entre ces cultures fourragères et les cultures destinées à l'alimentation humaine. D'autre part, l'élevage doit favoriser le recyclage des produits déclassés et coproduits agricoles et agroalimentaires, comme les sons de céréales, les déchets de pains non consommés, les invendus de légumes etc., à travers la capacité des monogastriques (porcs et volailles) à les valoriser, pour minimiser les pertes et gaspillages. Enfin, l'élevage doit minimiser sa concurrence avec l'alimentation humaine et ses émissions directes de gaz à effet de serre (CH₄ entérique notamment) (Muscat et al., 2021²²).

Dans ce cadre, plusieurs travaux prospectifs visant à décrire le type d'agriculture compatible avec nos objectifs environnementaux et climatiques ont été réalisés et convergent vers des propositions similaires (Afterres 2050, TYfA, ADEME transition2050 S1&S2, Shift Project, Billen et al., 2021). En France, l'atteinte de ces objectifs passe par une réduction de l'élevage d'ici 2050 variant de 20 à 60% selon les espèces et les études considérées (Tableau 1), et cette réduction est possible sans mettre en danger la bonne fertilisation des cultures tout en réduisant fortement l'usage des engrais de synthèse de -77 à -100%. Ces scénarios montrent aussi le besoin d'une redistribution spatiale des activités d'élevage sur l'ensemble du territoire pour mettre en place le recouplage mentionné plus haut, et une évolution des modes d'élevage vers des systèmes plus extensifs (agriculture biologique, agriculture de conservation des sols, agriculture raisonnée ou

ces plantes principales.

21 En effet, bien que les engrais de synthèse peuvent remplacer les apports d'azote issus d'effluents d'élevage, leur impact qualitatif sur la biologie du sol est très différent.

22 Muscat, A., de Olde, E.M., Ripoll-Bosch, R. et al., 2021. Principles, drivers and opportunities of a circular bioeconomy. Nat Food 2, 561–566. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00340-7>

IDÉE REÇUE N°10

sous autre label) répondants aux critères mentionnées ci-dessus et permettant une augmentation très significative de la fixation symbiotique (+136% à 459%). Le niveau de réduction de l'élevage estimé par les différentes prospectives dépend des priorités données à l'élevage en termes de fonctions (production de denrées alimentaires, recyclage de co-produits ou fourrages, ...) et de hiérarchisation des impacts négatifs à éviter et positifs à favoriser (émissions de gaz à effet serre, qualité des sols²³, ...), mais aussi des pratiques et technologies alternatives mises en œuvre, notamment pour la valorisation des légumineuses (ratio légumineuse à graines/légumineuses fourragères, méthanisation, engrais vert,).

	Afterres 2050	TyFa GES	Shift Project	Billen et al.
Echelle d'étude	France	Europe	France	Europe
Ruminants bovin	-44%	-34%	-27%	-42%
Monogastriques Porcs et volailles	-35% -20/40%	-48% -62%	-20% -20%	-55%
Fixation symbiotiques	+176%	+459%	+136%	+246%
Usage d'engrais de synthèse	-77%	-100%	-69%	-100%
Modes de production	70% AB / 30% ACS	100%AB	5-25%AB selon productions 75-95% d'autres labels	100% AB*

Tableau 1 : Evolutions des cheptels animaux, des flux d'azote et des modes de production agricole proposées par différentes prospectives, en comparaison avec la situation actuelle (AB : agriculture biologique, ACS : agriculture de conservation des sols, *règlementation adaptée par rapport aux règles actuelles).

5. Une baisse du cheptel et une évolution des modes d'élevage nécessitant une évolution de nos régimes alimentaires

Ainsi, non seulement on peut réduire conjointement l'élevage et l'usage des engrais de synthèse tout en assurant la fertilisation des cultures mais cette

23 A ce sujet, voir fiche n°11 (Charlie Brocard)

IDÉE REÇUE N°10

baisse apparaît incontournable pour répondre aux enjeux climatiques et environnementaux, mais aussi aux enjeux d'indépendance stratégique vis-à-vis des engrais et de nos importations de protéines végétales. Cette réduction de l'élevage doit être couplée à une évolution des modes d'élevage vers des systèmes plus extensifs pour atteindre ces objectifs. Ces évolutions conduisent à des baisses de production au niveau animal mais ces baisses de production peuvent être compensées par une utilisation plus directe et efficace des protéines végétales en alimentation humaine. Ainsi, de telles transformations ne nécessitent pas seulement des changements techniques au niveau agricole, mais aussi une évolution significative de nos régimes alimentaires pour réduire la part de protéines animales, tout en valorisant à leur juste prix celles produites sur le territoire.

6. Conclusion

Actuellement, en France, la production de fertilisants organiques (fumiers et lisiers) par l'élevage dépend très fortement des engrais de synthèse via l'alimentation animale. Cette situation s'explique par un nombre élevé d'animaux associé à des modes d'élevage visant à maximiser la production de denrées alimentaires plutôt qu'à valoriser les co-produits agricoles, les terres non cultivables et l'insertion de légumineuses dans les terres cultivables. Une réduction des cheptels et une évolution des modes d'élevage permettraient ainsi d'assurer le bon niveau de fertilisation des plantes, de répondre aux enjeux climatiques et environnementaux, ainsi que de réduire la dépendance française aux importations d'engrais et de protéines végétales. La baisse des cheptels animaux et de la production associée nécessite une végétalisation de nos assiettes pour éviter une augmentation des importations de produits animaux. Ces évolutions nécessitent également des restructurations importantes des filières. Ainsi, s'il existe des difficultés techniques pour concilier réduction de l'élevage et fertilisation des cultures, celles-ci ne sont pas les plus importantes. L'enjeu principal est désormais la mise en œuvre de politiques publiques cohérentes, qui sont nécessaires pour accompagner l'ensemble des évolutions à opérer simultanément.

Bibliographie

- ADEME (2021) Prospective - Transitions 2050. Rapport, 687p, <https://librairie.ademe.fr/ged/6531/transitions2050-rapport-compressé2.pdf>
- Aubert P.M., Schwoob M.H., Poux X. (2019) Agroecology and carbon neutrality in Europe by 2050: what are the issues? Findings from the TYFA modelling exercise. IDDRI, https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20iddri/Etude/201904-ST0219-TYFA%20GHG_2.pdf
- Billen G. et al. (2021) Reshaping the European agro-food system and closing its nitrogen cycle: The potential of combining dietary change, agroecology, and circularity. One Earth, 4, 839-850, <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.05.008>
- Couturier C., Charru M., Doublet S., Pointereau P. Le scénario Afterres 2050 version 2016. Solagro, 96p, https://afterres2050.solagro.org/wp-content/uploads/2015/11/solagro_af-terres2050_version2016.pdf
- Gourlez E., Jany T., Le Cadre P., Dubois E., Fossey M., Espagnol S. (2025) Chiffres-clés sur la fixation symbiotique liée aux élevages en France, Fiche du RMT MAELE (à paraître)
- Gourlez E., Dubois E., Fossey M., Beline F., Levasseur P., Espagnol S. (2025) Chiffres-clés sur la valorisation des effluents d'élevage. Fiche du RMT MAELE (à paraître)
- Haut Conseil pour le Climat (2024) Accélérer la transition climatique avec un système alimentaire bas carbone, résilient et juste. 168p, https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2024/01/2024_HCC_Alimentation_Agriculture_25_01_webc_vdef_c.pdf
- Moraine M., Therond O., Leterme P., Duru M. (2012) Un cadre conceptuel pour l'intégration agroécologique de systèmes combinant culture et élevage. Innovations Agronomiques, 2012, 22, pp.101-115. 10.17180/7thh-f276. hal-01209085
- Muscat, A., de Olde, E.M., Ripoll-Bosch, R. et al., 2021. Principles, drivers and opportunities of a circular bioeconomy. Nat Food 2, 561-566. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00340-7>
- Porcher J., 2002. Éleveurs et animaux, réinventer le lien. Presses universitaires de France, Paris, France, 320p.
- Poux X., Aubert P.M. (2018) Une Europe agroécologique en 2050 : une agriculture multifonctionnelle pour une alimentation saine. IDDRI, https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20iddri/Etude/201809-ST0918-tyfa_1.pdf
- The Shift Project (2024). Pour une agriculture bas carbone, résiliente et prospère. 256p. <https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2024/11/RF-Agri-Rapport-Complet-DEF.pdf>
- Voisin A.S., Guéguen J., Huyghe C., Jeuffroy M.H., Magrini M.B., et al.. Les légumineuses dans l'Europe du XXI^e siècle : Quelle place dans les systèmes agricoles et alimentaires actuels et futurs ? Quels nouveaux défis pour la recherche ? Innovations Agronomiques, 2013, 30, pp.283-312. 10.17180/767p-n553. hal-01005055v1

IDÉE REÇUE N°11

« Il est impossible d'agir en faveur de la réduction de la consommation de viande des Français »

par Charlie Brocard

Synthèse

- *La consommation de viande en France a augmenté et s'est modifiée dans les dernières décennies.*
- *Ces mutations ont été causées par différents facteurs, dont des politiques publiques.*
- *L'Etat dispose d'un ensemble de leviers pour agir sur les consommation de viande, qu'il ne mobilise pas.*

1. La consommation de viande et ses enjeux

En 2023, la consommation de viande en France s'établit à 83,5 kgec¹ par habitant, en repli de -1,4% sur un an après deux années consécutives de hausse². La tendance depuis 1990 est plutôt à une faible baisse, alors que les 60 années précédentes étaient celles d'une augmentation forte ininterrompue de la consommation de viande en France³. 30% de la consommation actuelle est importée, dont plus de 50% pour la viande de volaille⁴. A cette première évolution quantitative s'ajoutent deux évolutions qualitatives : depuis 1960 la répartition entre viandes s'est considérablement modifiée en faveur de la volaille dont la consommation a été multipliée par trois ; et on observe une substitution des pièces de viande (e.g. poulet entier, entrecôte) par des produits élaborés et standardisés (e.g. bœuf haché, poulet pané, charcuterie) ou « ingrédients » (e.g. lardons, morceaux dans des plats préparés)⁵.

Ces niveaux de consommation sont très supérieurs à ceux requis pour atteindre nos objectifs environnementaux et de santé publique. Dans les scénarios de prospective agri-alimentaires, la baisse de consommation de viande de la population est un levier central, qui se traduit dans une réduction d'au moins -50% par rapport aux niveaux actuels en France et en Europe⁶. Sur le plan de la santé, les recommandations nutritionnelles de pays voisins qui fixent le maximum de consommation « toutes viandes » à un niveau compris entre 300g et 400g par semaine indiquent également une cible de réduction au moins égale à -50%^{7,8}.

1 On parle ici de la consommation humaine calculée par bilan à partir des données d'abattage, de flux du commerce extérieur et des variations de stocks. La mention « ec » signifie « équivalent carcasse » : c'est l'unité employée pour pouvoir agréger des données en poids concernant les animaux vivants et des viandes sous toutes leurs représentations : carcasse, morceaux désossés ou non, viande séchée, etc.

2 Agreste, FranceAgriMer (2024). Baisse de la consommation de viande en France en 2023. 8p. https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/SynCsm24424/consyn424202406-Conso-Viande_V2.pdf

3 Aubert, P-M. et Poux, X. (2024). Des filières viandes françaises sous tension : entre pressions compétitives et accès à la biomasse. Etude Iddri.

4 Agreste, 2024. Op cit.

5 Aubert, P-M. et Poux, X. 2024. Op cit.

6 Aubert, P-M. et Poux, X. 2024. Op cit.; Willett, W. et al. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. The Lancet, 393(10170), 447-492. ; Couturier, C., Charru, M., Doublet, S., & Pointereau, P. (2016). Le scénario Afterres 2050. Solagro. ; Billen, G., Aguilera, E., Einarsson, R., Garnier, J., Gingrich, S., Grizzetti, B., Lassaletta, L., Le Noe, J., Sanz-Cobena, A. (2021). Reshaping the European agro-food system and closing its nitrogen cycle: The potential of combining dietary change, agroecology, and circularity. One Earth. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.05.008> ; Agora Agriculture (2024). Agriculture, forestry and food in a climate neutral EU. The land use sectors as part of a sustainable food system and bioeconomy. 212 pages.

7 Les recommandations nutritionnelles françaises annoncées par le Plan national nutrition santé de 2019, ne fixent pas de limite de consommation de viande incluant la volaille, mais une limite « charcuterie » à 150g/semaine et une limite « viandes rouges » hors charcuterie à 500g par semaine. Les pays mentionnés sont l'Allemagne, le Danemark, l'Espagne et l'Italie. Voir plus dans RAC et SFN, 2024.

8 Réseau action climat & Société française de nutrition. (2024). Comment concilier nutrition et climat ? Pour la prise en compte des enjeux environnementaux dans le Programme National

IDÉE REÇUE N° 11

Sur le plan de la sécurité alimentaire ou de la souveraineté alimentaire, les hauts niveaux de consommation actuels ont aussi des conséquences notables. Ainsi, l'Union Européenne est aujourd'hui importatrice nette de calories, de protéines, et de terres arables⁹. Un régime alimentaire plus végétal pourrait réduire la pression exercée sur les territoires en dehors de l'UE et lui permettre de devenir exportatrice nette de calories¹⁰. Sur le plan de la souveraineté, une part croissante de la viande consommée en France est importée, tandis que l'alimentation animale riche en protéines, nécessaire pour la production domestique, vient majoritairement de l'étranger^{11,12}.

Promouvoir une alimentation plus saine et plus durable, notamment réduite en viande et produits animaux, est essentiel pour répondre à une multiplicité de défis d'ordre individuel et collectif. La puissance publique est-elle en mesure d'orchestrer ces évolutions ? Comment, et avec quels outils ?

2. La consommation de viande est différente selon les publics, mais est devenue centrale dans notre alimentation

Ces chiffres de consommation indiquent l'ampleur de la mutation qui a eu lieu en seulement quelques décennies. Entre 1950 et aujourd'hui, la viande est passée du statut de denrée rare, chère et réservée aux classes supérieures à une consommation fréquente et perçue comme essentielle pour la majorité de la population française. Ainsi, « près de quatre Français sur cinq (79 %) pensent que manger de la viande est nécessaire pour être en bonne santé » et « près des deux tiers (63 %) estiment que le repas est plus convivial lorsqu'il comporte de la viande »¹³. La centralité que la viande a acquise dans les assiettes des français-es s'est ainsi doublée d'une autre forme de centralité dans les représentations sociales du « bien manger ». Les résultats du sondage ci-dessus en sont une bonne illustration puisqu'ils mettent en évidence deux des motivations les plus répandues pour justifier de sa consommation de viande : en manger serait plaisant (nice) et nécessaire pour être en bonne santé. Deux autres types

9 On peut calculer le « virtual land trade », soit la conversion des flux commerciaux en provenance et en direction d'une certaine zone en la superficie de terres nécessaires à la production desdits produits.

10 Schiavo et al. 2021 ; Agora Agriculture, 2024, Op. cit.

11 L'Union Européenne a un ratio d'autosuffisance en alimentation animale de 76% en 2023/2024 au global, mais de seulement 27% pour l'alimentation riche en protéine, provenant majoritairement d'Amérique du Sud.

12 Hristov, J., Tassinari, G., Himics, M., Beber, C., Barbosa, A., Isbasoiu, A., Klinnert, A., Kremmydas, D., Tillie, P., Fellmann, T. (2024). Closing the EU protein gap drivers, synergies and trade-offs. Joint Research Center, European Commission. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137180>

13 IFOP-FranceAgriMer. (2020). Végétariens et flexitariens en France 2020.

IDÉE REÇUE N° 11

de motivation sont souvent évoqués : consommer de la viande est naturel pour l'humain, et normal dans des pays ayant atteint un certain niveau de richesse¹⁴. Ensemble, ces motivations forment le paradigme des '4 N' qui permet de saisir comment les individus expliquent leur consommation de viande, et ainsi, les représentations les plus fréquentes qui lui sont associées.

Ces représentations ne sont bien sûr pas le lot de tous·tes. Pour mieux comprendre la signification sociale de la consommation de viande, il faut aussi identifier « qui » en pense « quoi », et dans « quelles » modalités de consommation observables cela se traduit-il (e.g. une consommation à domicile ou en dehors, seul·e ou lors d'un dimanche en famille, cuisinée ou sous forme de plats préparés, de quelles espèces ou morceaux). Sans aller dans le détail ici, on renverra aux travaux de sociologie qui s'attèlent à décrire et caractériser le poids de variables comme la structure familiale, le genre, le niveau de diplôme, le niveau de revenu, le lieu de résidence ou encore l'âge sur ces modalités de consommation¹⁵. Rappelons simplement qu'au prisme du revenu, et en excluant les situations de grande précarité, le niveau de consommation de viande est similaire à travers l'ensemble de la société française. A l'inverse, le niveau de diplôme est ici déterminant : plus l'on est diplômé·e, et moins l'on consomme de viande¹⁶. L'âge jouera par exemple sur la forme et le lieu de consommation : les jeunes consomment plus de viande « ingrédient » et en restauration hors-domicile, les plus âgé·es plutôt des morceaux cuisinés à domicile¹⁷. Le genre masculin est pour sa part prédictif d'une consommation élevée de viande¹⁸ et d'une perception négative des alternatives végétales¹⁹.

3. Expliquer la « demande » de viande au prisme des interactions entre l'offre alimentaire et la consommation des ménages

Que s'est-il passé, entre 1960 et aujourd'hui, pour que les niveaux et modalités de consommation de viande par les ménages français évoluent autant ? On

14 Piazza, J., Ruby, M. B., Loughnan, S., Luong, M., Kulik, J., Watkins, H. M., & Seigerman, M. (2015). Rationalizing meat consumption. The 4Ns. *Appetite*, 91, 114–128. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.04.011>

15 Ces six variables sont déterminantes pour comprendre les pratiques alimentaires, et notamment la consommation de viande. Pour approfondir et consulter des références, voir Iddri et I4CE. TRAMe2035 Scénario pour une Transition des Régimes Alimentaires des Ménages. Livret 1. p54. Pour voir les quantités de viande consommées selon les variables socio-démographiques en 2023, voir *ibid*, p73.

16 Brocard et al., 2022. Op. cit.

17 Tavoularis, G., & Sauvage, E. (2018). Les nouvelles générations transforment la consommation de viande. Crédoc.

18 Anses. (2017). Étude individuelle nationale des consommations alimentaires 3 (INCA 3).

19 Carlsson, F., Kataria, M., & Lampi, E. (2022). How much does it take? Willingness to switch to meat substitutes. *Ecological Economics*, 193(Février 2021), 107329. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107329>

IDÉE REÇUE N° 11

peut distinguer des évolutions dans deux grands domaines : l'offre alimentaire et le contexte socio-économique.

D'une part, au regard de l'offre, nous pouvons souligner le rôle de plusieurs dynamiques de long terme dans le secteur de la production et la transformation animale : des innovations en génétique, logistique et alimentation animale pour améliorer la productivité des filières ; un processus de commodification faisant des viandes un produit standardisé, échangé à l'échelle mondiale ; une compétition économique croissante entre filières en France, entre gammes de qualité et vis-à-vis d'acteurs étrangers (principalement européens). Des politiques menées par les acteurs privés, les filières, mais aussi soutenues par une action concertée de la puissance publique dès les années 1960²⁰. En conséquence, le prix de la viande a baissé, et l'offre s'est diversifiée. De nouveaux produits ont été mis sur le marché pour s'adapter à l'évolution des usages, comme les élaborés ou les plats préparés. La consommation de viande est alors devenue plus pratique et accessible, stimulant la croissance du marché. Les travaux qui s'intéressent à l'offre de viande et sa promotion en restauration commerciale, collective ou en grande distribution sont à ce titre édifiants : la viande y est omniprésente et particulièrement mise en avant. Ainsi, 92% des plats préparés proposés dans les rayons des supermarchés français comportent de la viande ou du poisson²¹, et 48% des promotions ciblent un produit d'origine animale (dont 10% pour la charcuterie, 8% pour les viandes) contre environ 15% pour les fruits, légumes, légumineuses et féculents^{22,23}. Les chiffres concernant la restauration commerciale et collective sont plus difficiles à analyser, mais les dernières données disponibles indiquent que 15% de la consommation de viande se fait en restauration, alors qu'elle représente 12% des consommations totales²⁴. Pour une viande comme le bœuf, la restauration hors domicile représente 24% des débouchés, contre 38% pour les supermarchés²⁵. La culture de la viande reste par ailleurs centrale dans la cuisine française telle qu'elle est perçue par les chef-fes, pour qui les plats carnés sont « indispensables » à proposer à la carte d'un restaurant²⁶.

20 Aubert et al. 2024. Op. cit.

21 Réseau Action Climat (RAC). (2023). Alimentation et Climat. L'heure des comptes pour les supermarchés. Evaluation des enseignes et recommandations pour les pouvoirs publics. 60p. https://reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2023/01/rac_gdedistri_rapport06-email.pdf

22 Voir plus d'information sur les autres études qui ont été menées à ce sujet, y compris dans d'autres pays européens, où des constats similaires sont observés, dans Brocard, 2023, pp9-10.

23 CLCV (Consommation Logement Cadre de Vie) (2024). Dossier de presse. Enquête Alimentation. Grande distribution et promotions : trop de malbouffe à l'honneur ! 34p. https://www.clcv.org/storage/app/media/DOS-SIER%20DE%20PRESSE_VF.pdf

24 Exploitation des données Inca 3 de l'ANSES, 2017 dans Iddri et I4CE, 2025

25 Idele (Institut de l'élevage) (2024). Où va le bœuf ? Quel produit pour quel marché ? Résumé de l'étude. 4p. <https://www.interbev.fr/wp-content/uploads/2024/10/4-pages-ou-va-le-boeuf-2022-vf.pdf>

26 Lamy, A. (2024). Exploration des représentations professionnelles et des identités de chefs cuisiniers français vis-à-vis de la cuisine traditionnelle française et des cuisines carnées et végétales. Décisions Marketing, 115, 41-66.

IDÉE REÇUE N° 11

D'autre part, les habitudes alimentaires ont été largement bousculées par une série de mutations du côté des ménages, dont nous ne livrons ici qu'une sélection. D'abord, le rythme d'accroissement des salaires a été plus rapide que l'augmentation du prix des denrées animales, ce qui a conféré aux ménages une hausse de pouvoir d'achat²⁷. Ensuite, l'arrivée massive sur le marché du travail des femmes, qui réalisent toujours la majorité des tâches alimentaires, a entraîné une baisse du temps disponible pour cuisiner²⁸, ce qui a nourri la croissance des achats de viande transformée et faciles à préparer (e.g. volaille). Dans une analyse de six tendances sociétales et de leurs impacts sur l'alimentation, B. Hérault et collègues²⁹ identifient également l'accélération des rythmes de vie, la diffusion des normes de santé ou encore une attention croissante au « naturel » qui peuvent jouer respectivement dans le sens de la consommation de viande hors-domicile et de viande « ingrédient » prête-à-consommer ; de la consommation de viandes maigres et peu transformées comme la volaille ; de l'attrait pour le local et le familial. Sur le plan démographique, l'allongement de l'âge moyen de la population, ou encore la diminution du nombre moyen de personnes par foyer, entraînent eux aussi des conséquences directes sur le type et la quantité de viandes consommées. Ces dynamiques sociales peuvent parfois se contredire. Toutefois, leur traduction effective dans les pratiques alimentaires, et notamment les achats, est fonction de leur capacité à rencontrer une offre disponible.

En cela, il est illusoire de vouloir séparer offre et demande : la première offre des possibilités de traduction aux évolutions de la seconde, qui en retour guide la stratégie des acteurs de l'offre alimentaire qui elle-même participe ainsi à façonner les futures évolutions de la demande. Aussi, soulignons que la dialectique offre-demande (qui se déroule à l'intérieur du système alimentaire) ne peut être séparée de l'évolution du contexte socio-économique dans lesquels sont plongés les individus, les acteurs économiques et la puissance publique à l'extérieur. De fait, les achats alimentaires, les représentations sociales associées aux aliments, les normes de consommation évoluent au gré de ces interactions entre offre et demande, système alimentaire et contexte plus large. A titre d'exemple, difficile de dire qui de la stratégie des acteurs de la filière, de la quête de praticité des consommateur-ices, de la contraction du pouvoir d'achat, ou de l'explosion de la restauration hors-domicile a mené au remplacement du produit phare de la filière bovine, le bifteck, par le steak haché – qui repré-

27 Hercberg S. & Tallec, A. (2000). Pour une politique nutritionnelle de santé publique en France. Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM). 2000, 169 pages.

28 Champagne, C., Pailhé, A., & Solaz, A. (2015). 25 ans de participation des hommes et des femmes au travail domestique : Quels facteurs d'évolutions ? *Economie et Statistique*, 478-479-48, 209-242. https://www.ined.fr/fichier/s_rubrique/21517/doc_travail_2014_203_travail_domestique_genre.fr.pdf

29 Hérault, B., Gassie, J., & Lamy, A. (2019). Transformations sociétales et grandes tendances alimentaires. In Centre d'Etudes et de Prospective du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

IDÉE REÇUE N° 11

sente aujourd'hui 50% des ventes de bœuf en France³⁰. De la même manière, le « standard » en matière de consommation de poulet passe de volailles entières distribuées en boucherie à du poulet en barquette au supermarché³¹. L'enjeu, pour qui cherche à se doter des outils pour promouvoir une alimentaire plus saine et durable, est plutôt de saisir quelle combinaison spécifique a entraîné la reconfiguration d'une pratique de consommation³².

4. Les faiblesses du paradigme du consom'acteur, qui guide l'action de la puissance publique

Avons-nous les bons outils ? La question est légitime, alors que la puissance publique ne parvient pas à promouvoir des changements alimentaires suffisants pour atteindre les objectifs en matière de santé publique et d'environnement.

La consommation alimentaire, à l'instar d'autres pratiques de consommation, est généralement dépeinte comme résultant de l'action délibérée d'un individu libre, autonome et en capacité de faire ses choix seul. La « demande » serait donc l'agrégation de ces volontés individuelles. Dès lors, l'objectif de la puissance publique qui souhaite promouvoir des changements dans la demande alimentaire est de guider les individus de manière à ce qu'ils réalisent les « bons choix ». Cela se matérialise principalement par des mesures d'information et d'accompagnement : labels, affichages nutritionnel et environnement, campagnes de santé publique, messages de prévention appliqués sur les publicités pour des produits trop gras, sucrés ou salés, formation des travailleurs sociaux, éducation à l'alimentation dans les cursus scolaires, etc. Lorsqu'elle ne peut agir seule, c'est-à-dire quand la capacité d'influence est celle d'un acteur privé, alors elle recourt à des dispositifs volontaires qui ont vocation à « moraliser » les pratiques de ces acteurs, comme dans le cas de la charte alimentaire pour la publicité. Enfin, plus marginalement, la puissance publique agit sur la nature de l'offre en incitant à la reformulation de produits industriels (e.g. accord avec la filière boulangerie sur la teneur en sel des produits), promouvant produits durables et repas végétariens en restauration collective (lois Egalim et Climat et Résilience) ; ou son prix, en taxant les industriels produisant des boissons sucrées selon la quantité de sucre ajoutée³³.

30 Dartois, F. (25.08.2022). Comment le steak haché a remplacé le bifteck dans le panier de la ménagère en 1959. INA. Accès le 14.10.2024. <https://www.ina.fr/ina-eclair-actu/viande-de-boeuf-steak-hache-bifteck-inflation>

31 Aubert et Poux, 2024. Op. cit.

32 On pourra notamment se tourner vers la théorie des pratiques en sociologie (avec des auteur·ices comme Elizabeth Shove, Marie Plessz, Theodore Schatzki, Sophie Dubuisson-Quellier), voir Dubuisson-Quellier et Plessz, 2013. Pour une application aux politiques publiques, voir Spurling et al. 2018.

33 Dans Brocard et Saujot, 2023, nous présentons l'inventaire des mesures en cours en matière de politique alimentaire (santé, environnement, social, économie, fiscalité), et proposons une méthode d'évaluation quantita-

IDÉE REÇUE N° 11

Ce paradigme d'action fondé sur l'individu et qui requiert sa participation active, est celui du « consomm'acteur » ou « consommateur responsable ». Bien que d'autres mesures qui interviennent sur les facteurs d'offre existent, elles sont généralement limitées dans leur périmètre d'application (e.g. la restauration collective, les boissons sucrées), ou reposent sur la participation volontaire des acteurs privés dont les études montrent qu'elle n'est généralement pas le mode d'action le plus efficace³⁴.

Cette approche, dont nous faisons la critique précédemment³⁵ présente trois faiblesses principales. D'abord, les études scientifiques tout comme l'évaluation des politiques publiques nationales montrent qu'elles ne sont pas suffisantes pour générer les changements de pratiques attendus car les choix de consommation sont largement influencés par des facteurs structurels qui dépassent l'individu, comme l'offre, la publicité, les normes sociales, ou encore les prix³⁶. Ensuite, puisqu'elle fait l'hypothèse que l'information guide les choix de tous les individus de manière uniforme, elle est aveugle aux inégalités sociales. Pour cette raison, ses dispositifs informationnels sont majoritairement saisis et appropriés par les convaincus des classes supérieures, quand ils peuvent créer frustration, ressentiment ou indifférence chez le reste de la population³⁷. Enfin, son récit centré sur la capacité de choix et la liberté individuelle peut fermer la porte à des mesures pourtant efficaces mais dès lors considérées comme « liberticides » comme des taxes ou des restrictions dans l'offre disponible.

tive en s'appuyant sur les données et travaux existants.

- 34 Inserm (2017). Agir sur les comportements nutritionnels. Réglementation, marketing et influence des communications de santé. https://www.inserm.fr/wp-content/uploads/media/entity_documents/inserm-ec-2017-comportementsnutritionnels-synthese.pdf ; OQALI (2013). Étude d'impact des chartes d'engagements volontaires de progrès nutritionnel sur les volumes de nutriments mis sur le marché. ANSES, INRAE.
- 35 Brocard, C., & Saujot, M. (2023). Environnement, inégalités, santé : quelle stratégie pour les politiques alimentaires françaises ? Iddri. ; Brocard, C. (2024). Comment relancer le secteur bio ? Pourquoi il faut d'abord changer de logiciel. Billet de blog Iddri. <https://www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/billet-de-blog/comment-relancer-le-secteur-bio-pourquoi-il-faut-dabord>
- 36 Voir par exemple : INSERM (2017). Agir sur les comportements nutritionnels. Réglementation, marketing et influence des communications de santé. <https://www.inserm.fr/expertise-collective/agir-sur-comportements-nutritionnels/> ; GIEC [IPCC]. "Technical Summary". In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.002. ; European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Group of Chief Scientific Advisors (2023). Towards sustainable food consumption: promoting healthy, affordable and sustainable food consumption choices. Brussels: Publications Office of the European Union. <https://scientificadvice.eu/advice/towards-sustainable-food-consumption/> ; Temme, E. H. M., Vellinga, R. E., de Ruiter, H., Kugelberg, S., van de Kamp, M., Milford, A., Alessandrini, R., Bartolini, F., Sanz-Cobena, A., & Leip, A. (2020). Demand-Side Food Policies for Public and Planetary Health. Sustainability (Switzerland), 12(15). <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/15/5924>

- 37 Brocard et al., 2022. Op. cit.

5. Une transition alimentaire inclusive et acceptable est envisageable en s'appuyant sur les environnements alimentaires

Comme nous l'avons vu, le logiciel actuel de la puissance publique pour agir sur les pratiques de consommation fait la démonstration de ses limites, car la « demande » ne peut être réduite à la somme de volontés individuelles. Plutôt, elle est le fruit de la rencontre de l'offre et d'un contexte socio-économique du côté des ménages. Il serait toutefois erroné de conclure que la puissance publique est totalement absente de ces dynamiques.

Les pouvoirs publics jouent un rôle important dans l'évolution du système alimentaire et des filières d'élevage d'un côté, et dans les données sociales et économiques avec lesquelles les ménages doivent composer pour faire leurs achats alimentaires de l'autre. Ainsi le développement du secteur des viandes se fait avec le soutien de la Politique Agricole Commune (PAC) qui comprend entre 1962 et 1992 la protection du marché européen, le soutien aux exportations et des soutiens à la production ; ainsi que des politiques nationales volontaristes soutenant la production³⁸. En miroir, la libéralisation des années 1960 et l'industrialisation donnent lieu à un regroupement des acteurs industriels en des champions nationaux sur les trois filières animales, soutenus par des soutiens publics à l'export et l'émergence concomitante du modèle de l'hypermarché³⁹. La puissance publique a donc pris, et prend toujours⁴⁰, une part active dans le développement du secteur des viandes. Plus largement, elle façonne activement le système alimentaire à hauteur de 48,3 milliards d'euros de dépenses publiques chaque année⁴¹. Là où elle paraît en difficulté et que les procès en « interventionnisme » peuvent émerger, c'est lorsque l'action en question porte sur les comportements de consommation.

Une autre approche de la transition alimentaire permettrait pourtant d'envisager une autre trajectoire de changement des pratiques de consommation, celle par les environnements alimentaires. Portée par un consensus scientifique large⁴², elle propose un cadre d'action pour promouvoir l'alimentation saine et

38 Aubert et Poux, 2024. Op. cit.

39 Ibid ; BASIC (2024). Étude sur la création de valeur et les coûts sociétaux du système alimentaire français. Rapport de recherche. 301p.

40 Voir par exemple le Plan de modernisation des filières animales dans le cadre du plan de relance en 2020 ; ou le Plan gouvernemental de reconquête de notre souveraineté sur l'élevage en 2024.

41 Secours Catholique, Réseau CIVAM, Solidarités Paysans, Fédération Française des Diabétiques. (2024). L'injuste prix de notre alimentation. Quels coûts pour la société et la planète ? 92p.

42 Par exemple : FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO (2021). The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb4474en>

IDÉE REÇUE N° 11

durable décomposé en quatre dimensions de l'environnement alimentaire : économique (prix, ressources des ménages), physique (disponibilité et nature de l'offre en rayon ou sur un territoire), socio-culturelle (marketing, publicité, leaders d'opinion) et cognitive (information, éducation, compétences). Sa logique d'action est simple : pour que changement se fasse, il faut que les différents facteurs qui influent sur la décision individuelle, ou « environnements alimentaires », y soient favorables. Il ne s'agit donc plus d'équiper le consommateur de connaissances pour déclencher un changement en conscience, mais de reconfigurer les options disponibles pour rendre les pratiques saines et durables plus faciles.

La puissance publique peut pour cela compter sur nombre d'initiatives privées, locales, ou étrangères, pour enrichir son éventail d'action⁴³. Celles-ci viseront principalement non plus le consommateur directement, mais plutôt les acteurs qui façonnent ses choix au quotidien comme les industriels de l'agro-alimentaire, les distributeurs et les entreprises de restauration. Par une action combinée sur les environnements alimentaires et une attention à la diversité des groupes qui composent la société, il est possible d'envisager une trajectoire de réduction de la consommation de viande dès le court-terme. C'est ce que démontre le scénario TRAMe2035, pour Transition des Régimes Alimentaires des Ménages à 2035, qui envisage les trajectoires différenciées de baisse de consommation de viande pour 12 groupes sociaux représentatifs de la population française sous l'effet de changements dans les environnements alimentaires. L'agrégation de ces trajectoires dessine une réduction de la consommation de viande de 15% entre 2023 et 2035, marquant une première étape dans l'atteinte des objectifs de santé et environnementaux⁴⁴. La mise en consultation récente de la Stratégie nationale pour l'alimentation, la nutrition et le climat (SNANC) qui considère les maillons intermédiaires de la chaîne alimentaire, et met l'accent sur les changements dans l'offre en plus des traditionnelles mesures d'information semble aller dans le bon sens, bien qu'elle ne soit pas exempte de critiques⁴⁵.

43 Mentionnons par exemple que certains distributeurs s'engagent sur la parité prix des produits carnés et de leurs équivalents végétaux, cessent les promotions pour la viande, ou renforcent leur offre végétale ; que des dispositions restreignant les publicités et les promotions pour les produits non sains ont été prises au Royaume-Uni ou en Corée du Sud ; que le Danemark promeut le secteur végétal à travers des fonds publics dédiés notamment à l'innovation ; qu'en France le ministère de la Santé a su conclure un accord de réduction de la teneur en sel avec la filière boulangerie ; que des industriels ou des enseignes de fast-food font le pari d'enrichir leur gamme végétale, etc. Voir Brocard et Saujot, 2023 ou Iddri et Agora-Agriculture, 2025 pour plus d'exemples en Europe.

44 Iddri et I4CE, 2025. Ob cit.

45 Brocard, C. et Saujot, M. (2025). Projet de Stratégie nationale française pour l'alimentation, la nutrition et le climat : des avancées à confirmer. Blogs Iddri. <https://www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/billet-de-blog/projet-de-strategie-nationale-francaise-pour>

IDÉE REÇUE N° 11

6. Conclusion

Il est donc possible pour la puissance publique de promouvoir une alimentation plus durable et saine, et notamment de travailler à une réduction de la consommation de viande. Cela implique des politiques alimentaires plus ambitieuses, qui transforment les environnements alimentaires pour rendre les pratiques vertueuses plus facilement accessibles pour tous·tes les citoyen·nes.

IDÉE REÇUE N°11

Bibliographie

- Agora Agriculture (2024). Agriculture, forestry and food in a climate neutral EU. The land use sectors as part of a sustainable food system and bioeconomy. 212 pages.
- Agora Agriculture, & IDDRI. (2025). Towards food policies that support healthy and sustainable consumption. Country case studies and the role of EU food policy. <https://www.iddri.org/en/publications-and-events/report/towards-national-food-policies-support-sustainable-and-healthy>
- Agreste, FranceAgriMer (2024). Baisse de la consommation de viande en France en 2023. 8p. https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/SynCsm24424/consyn424202406-ConsoViande_V2.pdf
- Anses. (2017). Étude individuelle nationale des consommations alimentaires 3 (INCA 3).
- Aubert, P-M. et Poux, X. (2024). Des filières viandes françaises sous tension : entre pressions compétitives et accès à la biomasse. Etude Iddri.
- BASIC (2024). Étude sur la création de valeur et les coûts sociétaux du système alimentaire français. Rapport de recherche. 301p. https://lebasic.com/v2/content/uploads/2024/11/BA-SIC_Couts-societaux-systeme-alimentaire_Rapport-de-recherche_novembre-2024-2.pdf
- Billen, G., Aguilera, E., Einarsson, R., Garnier, J., Gingrich, S., Grizzetti, B., Lassaletta, L., Le Noe, J., Sanz-Cobena, A. (2021). Reshaping the European agro-food system and closing its nitrogen cycle: The potential of combining dietary change, agroecology, and circularity. One Earth. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.05.008>
- Brocard, C. (2023). Transition vers l'alimentation durable : risques et leviers pour la grande distribution. Etude Iddri, 26. <https://www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/etude/transition-vers-l'alimentation-durable-risques-et-leviers-pour-la>
- Brocard, C. (2024). Comment relancer le secteur bio ? Pourquoi il faut d'abord changer de logiciel. Billet de blog Iddri. <https://www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/billet-de-blog/comment-relancer-le-secteur-bio-pourquoi-il-faut-dabord>
- Brocard, C. et Saujot, M. (2025). Projet de Stratégie nationale française pour l'alimentation, la nutrition et le climat : des avancées à confirmer. Blogs Iddri. <https://www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/billet-de-blog/projet-de-strategie-nationale-francaise-pour>
- Brocard, C., & Saujot, M. (2023). Environnement, inégalités, santé : quelle stratégie pour les politiques alimentaires françaises ? Iddri.
- Carlsson, F., Kataria, M., & Lampi, E. (2022). How much does it take? Willingness to switch to meat substitutes. Ecological Economics, 193(February 2021), 107329. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107329>
- Champagne, C., Pailhé, A., & Solaz, A. (2015). 25 ans de participation des hommes et des femmes au travail domestique : Quels facteurs d'évolutions ? Economie et Statistique, 478-479-48, 209-242. https://www.ined.fr/fichier/s_rubrique/21517/doc_travail_2014_203_

IDÉE REÇUE N°11

travail_domestique_genre.fr.pdf

- CLCV (Consommation Logement Cadre de Vie) (2024). Dossier de presse. Enquête Alimentation. Grande distribution et promotions : trop de malbouffe à l'honneur ! 34p. https://www.clcv.org/storage/app/media/DOSSIER%20DE%20PRESSE_VF.pdf
- Couturier, C., Charru, M., Doublet, S., & Pointereau, P. (2016). Le scénario Afterres 2050. Solagro.
- Dartois, F. (25.08.2022). Comment le steak haché a remplacé le bifteck dans le panier de la ménagère en 1959. INA. Accès le 14.10.2024. <https://www.ina.fr/ina-eclaire-actu/viande-de-boeuf-steak-hache-bifteck-inflation>
- Dubuisson-Quellier, S., & Plessz, M. (2013). La théorie des pratiques. Quels apports pour l'étude sociologique de la consommation ? Sociologie, 4. <https://journals.openedition.org/sociologie/2030#tocto2n3>
- European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Group of Chief Scientific Advisors (2023). Towards sustainable food consumption: promoting healthy, affordable and sustainable food consumption choices. Brussels: Publications Office of the European Union. <https://scientificadvice.eu/advice/towards-sustainable-food-consumption/>
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO (2021). The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb4474en>
- GIEC [IPCC]. "Technical Summary". In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.002.
- Hérault, B., Gassie, J., & Lamy, A. (2019). Transformations sociétales et grandes tendances alimentaires. In Centre d'Etudes et de Prospective du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.
- Hercberg S. & Tallec, A. (2000). Pour une politique nutritionnelle de santé publique en France. Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM). 2000, 169 pages.
- Idele (Institut de l'élevage) (2024). Où va le bœuf ? Quel produit pour quel marché ? Résumé de l'étude. 4p. <https://www.interbev.fr/wp-content/uploads/2024/10/4-pages-ou-va-le-boeuf-2022-vf.pdf>
- IFOP-FranceAgriMer. (2020). Végétariens et flexitariens en France 2020.
- Inserm (2017). Agir sur les comportements nutritionnels. Réglementation, marketing et influence des communications de santé. <http://ipubli-inserm.inist.fr/handle/10608/1>
- Institut national de la santé et de la recherche médicale – INSERM (2017). Agir sur les comportements nutritionnels. Réglementation, marketing et influence des communications de santé. <https://www.inserm.fr/expertise-collective/agir-sur-comportements-nutritionnels/>

IDÉE REÇUE N° 11

- Lamy, A. (2024). Exploration des représentations professionnelles et des identités de chefs cuisiniers français vis-à-vis de la cuisine traditionnelle française et des cuisines carnées et végétales. *Décisions Marketing*, 115, 41–66.
- Nutrition Santé. https://reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2024/02/rapport_rac-sfn_complet_vf.pdf
- OQALI (2013). Étude d'impact des chartes d'engagements volontaires de progrès nutritionnel sur les volumes de nutriments mis sur le marché. ANSES, INRAE.
- Piazza, J., Ruby, M. B., Loughnan, S., Luong, M., Kulik, J., Watkins, H. M., & Seigerman, M. (2015). Rationalizing meat consumption. *The 4Ns. Appetite*, 91, 114–128. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.04.011>
- Poux, X., Aubert P.M. (2018). Une Europe agroécologique en 2050 : une agriculture multifonctionnelle pour une alimentation saine. Iddri, Study 09/18.
- Réseau action climat & Société française de nutrition. (2024). Comment concilier nutrition et climat ? Pour la prise en compte des enjeux environnementaux dans le Programme National
- Réseau Action Climat (RAC). (2023). Alimentation et Climat. L'heure des comptes pour les supermarchés. Evaluation des enseignes et recommandations pour les pouvoirs publics. 60p. https://reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2023/01/rac_gdedistri_rapport06-email.pdf
- Rogissart, L. (2023). Réduction de la consommation de viande : des politiques publiques bien loin des objectifs de durabilité. I4CE.
- Ruby, M. B., & Heine, S. J. (2012). Too close to home. Factors predicting meat avoidance. *Appetite*, 59(1), 47–52. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.03.020>
- Saujot, M., Nasr, C., Brocard, C., Bet, M., Dubuisson-Quellier, S., & Plessz, M. (2024). « Quand on peut, on veut ». Conditions sociales de réalisation de la transition : une approche par les modes de vie. Iddri.
- Secours Catholique, Réseau CIVAM, Solidarités Paysans, Fédération Française des Diabétiques. (2024). L'injuste prix de notre alimentation. Quels coûts pour la société et la planète ? 92p. https://www.secours-catholique.org/sites/default/files/03-Documents/Linjusteprixdenotrealimentation2024_0.pdf
- Spurling, N., Mcmeekin, A., Shove, E., Southerton, D., & Welch, D. (2013). Interventions in practice: re-framing policy approaches to consumer behaviour. University of Manchester, Sustainable Practices Research Group.
- Tavoularis, G., & Sauvage, E. (2018). Les nouvelles générations transforment la consommation de viande. Crédoc.
- Temme, E. H. M., Vellinga, R. E., de Ruiter, H., Kugelberg, S., van de Kamp, M., Milford, A., Alessandrini, R., Bartolini, F., Sanz-Cobena, A., & Leip, A. (2020). Demand-Side Food Policies for Public and Planetary Health. *Sustainability (Switzerland)*, 12(15). <https://doi.org/10.3390/SU12155924>

IDÉE REÇUE N° 11

- Willett, W. et al. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. The Lancet, 393(10170), 447-492.
- Hristov, J., Tassinari, G., Himics, M., Beber, C., Barbosa, A., Isbasoiu, A., Klinnert, A., Kremmydas, D., Tillie, P., Fellmann, T. (2024). Closing the EU protein gap drivers, synergies and trade-offs. Joint Research Center, European Commission. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137180>

IDÉE REÇUE N°12

« Généraliser l'agroécologie causerait une montée des prix alimentaires qui pénaliserait les ménages les moins aisés »

par Lucile Rogissart

Synthèse

- *L'agroécologie n'est pas systématiquement plus coûteuse que les produits issus du système conventionnel au niveau des exploitations agricoles, cela dépend des filières et des périodes (fluctuation des prix des intrants notamment).*
- *Les coûts de la première transformation (collecte, abattage, tri, stockage) sont plus élevés pour l'agroécologie mais cela pourra s'atténuer avec son développement.*
- *De la deuxième transformation à la commercialisation, les structures de coûts sont comparables et il existe un potentiel de travail sur les marges pour rendre plus accessibles les produits durables.*
- *Les politiques publiques doivent et peuvent agir pour soutenir les ménages les moins aisés et réduire les écarts de prix entre agroécologie et conventionnel.*

IDÉE REÇUE N°12

La généralisation de l'agroécologie implique-t-elle une augmentation des prix alimentaires ? La réponse à cette question n'est pas encore tranchée dans la littérature. Cette fiche n'a ainsi pas la prétention d'apporter une réponse définitive, mais plutôt des éléments de cadrage et des ordres de grandeur utiles à la réflexion. Il s'agit en effet d'une question particulièrement complexe. D'une part car la construction des prix alimentaires résulte d'une multitude de déterminants et mécanismes. D'autre part car la réponse dépend du segment de produits alimentaires (type d'aliment, gamme et label, circuit de distribution, etc.), de l'horizon temporel (court, moyen, long terme), et du chemin de transition choisi¹; mais aussi des hypothèses retenues concernant l'évolution des politiques publiques (réglementation, soutiens publics), de la demande alimentaire, du cadre concurrentiel européen et international, du prix de produits non alimentaires (énergie, eau, et intrants notamment), etc.

Les pratiques agricoles durables seront souvent assimilées ici – bien qu'elles ne s'y réduisent pas – à l'agriculture biologique (sans engrais, ni pesticides de synthèse), car il s'agit du modèle alternatif le mieux renseigné par les statistiques et la recherche.

1. Des écarts de coûts qui varient à l'échelle de la production agricole et plus élevés pour l'agro-écologie au niveau de la première transformation

1.1. Production agricole : des coûts inférieurs ou supérieurs en agroécologie par rapport au conventionnel selon les cas de figure

L'adoption de pratiques agroécologiques implique entre autres une modification de la structure de coûts de production de l'exploitation, à travers trois éléments en particulier : (i) le volume de travail requis et le niveau de sa rémunération ; (ii) les consommations intermédiaires : alimentation animale, engrais, énergie, produits phytosanitaires, services agricoles, etc. ; (iii) les niveaux et la variabilité des rendements agricoles (déterminant le coût unitaire de production).

L'impact de l'adoption des pratiques agroécologiques n'est pas toujours le même selon les filières (grandes cultures², bovin lait, viticulture, etc.) et le type de coûts. Par exemple, le temps de travail nécessaire est plus élevé en viticulture,

1 Voir à ce sujet la note introductive de Marion Guillou sur les différentes possibilités techniques qui sous-tendent la notion d'agroécologie

2 Les "grandes cultures" regroupent les céréales (blé, orge...), les oléagineux (tournesol, soja, colza...), les protéagineux (pois, féverole...), les cultures industrielles (betteraves à sucre...) et les pommes de terre.

IDÉE REÇUE N°12

bovin lait et grandes cultures en agriculture biologique par rapport au conventionnel, mais plus faible en maraîchage plein air³. Quant aux consommations intermédiaires, elles étaient plus élevées en valeur en agriculture biologique qu'en conventionnel en maraîchage plein air et en viticulture⁴, comparables en poules pondeuses, et plus faibles en bovin lait en 2020⁵. Enfin, concernant le niveau et la variabilité des rendements, voir la fiche n°1 de Guillaume Martin.

Le signe (positif ou négatif) du différentiel de coûts totaux entre agroécologie et agriculture conventionnelle varie aussi au cours du temps. Par exemple, les coûts liés aux consommations intermédiaires en maraîchage plein air étaient plus faibles que le conventionnel en 2013⁶, mais plus élevées en 2020⁷. Ce différentiel est susceptible de continuer à évoluer à l'avenir, notamment sous l'effet des impacts du changement climatique, de l'évolution des prix de l'énergie, des engrais de synthèse, etc. Ainsi, le caractère agroécologique ou non des pratiques agricoles est loin d'être le seul facteur déterminant de la variation des coûts de production.

1.2. Première transformation : des coûts plus élevés en agroécologie dans tous les cas

La production agricole n'est pas la seule à être affectée dans ses coûts de production par le passage à des systèmes agroécologiques. La première transformation – c'est-à-dire les activités de collecte, tri, stockage, abattage (pour la viande) et conditionnement de la matière première agricole – l'est également. Tout ou partie de ces activités peuvent être réalisées par les exploitations agricoles elles-mêmes, mais sont le plus souvent prises en charge par des acteurs économiques couvrant un bassin de production plus ou moins large.

Par exemple, en grandes cultures, le coût unitaire de la collecte, du tri et du stockage du grain est aujourd'hui 2,5 à 6 fois plus élevé en filière biologique qu'en conventionnel⁸. Ce différentiel s'explique par :

- Les spécificités des pratiques agroécologiques (dont bio) sur le grain récolté. L'agroécologie implique en effet un allongement des rotations avec

3 Ministère de l'agriculture et de l'Alimentation, « Actif 'Agri. Transformations des emplois et des activités en agriculture ». 2019.

4 A priori en raison de semences et plants plus coûteux, et de passages mécaniques plus nombreux.

5 Agreste et Insee, « Les performances économiques des exploitations en agriculture biologique en 2020 », 2024.

6 M.-S. Dedieu, A. Lorge, O. Louveau, et V. Marcus, « Les exploitations en agriculture biologique : quelles performances économiques ? », Insee, Insee Références, 2017.

7 Agreste et Insee, 2024. Op. cit.

8 Ceresco, Terres Inovia, et Circoé. « Freins et leviers logistiques au développement de systèmes de culture diversifiées et riches en légumineuses. Rapport final », novembre 2021.

IDÉE REÇUE N°12

davantage de variétés de cultures qui se succèdent sur une même parcelle, parfois l'association de différentes cultures sur une même parcelle, un plus faible usage d'engrais et de pesticides de synthèse⁹, etc. Le grain issu d'exploitations agroécologiques présente ainsi souvent des besoins de tri et de nettoyage plus importants (notamment lorsque plusieurs cultures sont associées sur une même parcelle).

- Les spécificités de la certification en agriculture biologique à l'étape de la première transformation : le coût de la certification, l'interdiction des produits phytopharmaceutiques pour le stockage (impliquant de recourir à des procédés plus coûteux comme la réfrigération, la désoxygénation ou la mise sous pression), et le risque de contamination des produits bios par les produits conventionnels. Ce dernier implique en effet soit d'investir dans des outils de collecte et de première transformation distincts de la ligne conventionnelle, soit d'utiliser les mêmes outils – générant des coûts de logistique et de nettoyage non négligeables, qui sont actuellement répercutés sur les coûts des produits bios – et non sur les produits conventionnels.
- Le caractère encore émergent de ces filières. D'une part, les investissements (silos, plateformes de collecte, etc.) de ces filières agroécologiques sont plus récents et donc souvent moins amortis que dans les filières conventionnelles. D'autre part, le maillage territorial est plus dispersé, impliquant des coûts unitaires de transport plus élevés.

Les coûts associés à ce dernier point pourraient être amoindris par une massification de l'agroécologie : l'augmentation et la meilleure couverture territoriale des volumes de production en agroécologie permettraient à la première transformation de faire des économies d'échelle et donc de réduire leurs coûts unitaires. L'ampleur de ces économies d'échelles potentielles reste néanmoins à déterminer dans la mesure où l'agroécologie suppose davantage de diversification territoriale des productions que le système actuel.

Au total donc, aux prix actuels des facteurs de production (énergie, main d'œuvre, intrants, etc.), les systèmes agroécologiques semblent en effet souvent impliquer des surcoûts, parfois au niveau de la production agricole, et souvent au niveau de la première transformation. Leur ordre de grandeur reste à préciser selon les produits et l'évolution du contexte économique.

9 Voir fiche introductive de Marion Guillou pour plus de détail sur les principes liés à l'agroécologie

2. Deuxième, troisième transformation et commercialisation : des structures de coût comparables mais des mécanismes de marché complexes

Au-delà de ces étapes de production, la nature des activités de transformation et de commercialisation (vente au détail et restauration) et leurs coûts de production ne sont a priori pas sensiblement différents entre les filières agroécologiques et conventionnelles – exception faite des exigences de non-contamination et l'exclusion de certains produits dans la transformation alimentaire en filière biologique.

Faut-il alors en déduire que la réponse à notre question ne se trouve que dans la comparaison des coûts de production des étapes précédentes ? Non, car les prix à la consommation sont loin d'être proportionnels aux coûts de production des exploitations agricoles et de la première transformation.

Les prix sont d'abord fortement influencés par le contexte concurrentiel et les dynamiques de la demande. Même pour un produit brut en vente à la ferme, le prix sera fixé par l'agriculteur en tenant aussi compte de la concurrence, de la demande plus ou moins forte dans son bassin de vente, du consentement à payer des consommateurs pour un ensemble de critères¹⁰, etc.

Ces mécanismes de fixation des prix se complexifient bien entendu à mesure que le nombre d'intermédiaires augmente, car le prix se négocie à chaque étape de la chaîne de valeur. Ce prix est alors influencé par la configuration du pouvoir de négociation entre les partenaires commerciaux, leurs stratégies commerciales, leurs anticipations sur le futur des marchés, etc.

Les données manquent à l'heure actuelle pour conclure sur la manière dont l'ensemble de ces mécanismes jouent différemment ou non (et dans quel sens) sur les prix alimentaires dans les filières agroécologiques et conventionnelles. Ces étapes post première transformation ont cependant un poids plus ou moins important dans le prix final selon les produits, la part du coût de la matière première agricole dans le prix de vente au consommateur allant de moins de 10 % pour la baguette, jusqu'à plus de 60 % pour la bûchette de chèvre et la viande ovine et bovine¹¹.

10 Territoires à Vivres et Réseau CIVAM, « La quadrature du poireau. L'équation impossible des prix accessibles et rémunérateurs ? » avril 2023.

11 OFPM, « Observatoire de la formation des prix et des marges des produits alimentaires. Rapport au Parlement 2024 », 2024. Consulté le: 26 octobre 2024. [En ligne].

IDÉE REÇUE N°12

Les surcoûts qu'impliquent l'agroécologie aux maillons de la production agricole et de la première transformation pourraient donc être atténués par les maillons postérieurs dans la chaîne de valeur. Pour donner des ordres de grandeur, en France en 2022, la valeur de la production agricole était de 97 milliards d'euros¹², pour une consommation alimentaire finale de 275 milliards d'euros^{13,14}, et des résultats nets¹⁵ des maillons intermédiaires de 9,6 milliards d'euros pour l'industrie alimentaire, 3,2 milliards d'euros pour le commerce de gros alimentaire¹⁶, 1 milliard d'euros pour le commerce de détail et 2,5 milliards d'euros pour la restauration¹⁷. Ces acteurs de l'aval pourraient donc atténuer une partie de ces surcoûts qu'il reste à estimer, notamment selon la part de ces résultats nets qui est affectée aux investissements courants.

3. Quel impact pour les ménages les moins aisés ?

Dans le cas où les surcoûts ne sont pas atténués, la potentielle augmentation des prix de l'alimentation aurait un effet négatif pour tous les ménages. L'impact serait néanmoins plus problématique pour les ménages les moins aisés, dont la part de dépenses contraintes est bien plus élevée¹⁸. Cependant, il existe des marges de manœuvre pour lutter contre cela, à la fois dans les mains des ménages et dans celles de la puissance publique.

Au niveau des ménages, il serait possible de développer une alimentation plus durable, et plus saine, sans augmenter significativement les dépenses liées à l'alimentation, notamment en végétalisant les régimes alimentaires et en réduisant le niveau de gaspillage alimentaire. D'après les données de la période 2015-2017, les 30 % de ménages les moins aisés pourraient consommer jusqu'à environ 25 % de bio (contre près de 0 % actuellement dans la population globale) sans augmenter leur budget, en réduisant de 20 % leur consommation de viande (qui est actuellement

12 Insee, « Compte CCAN – Tableau 10.101 Compte de production, compte d'exploitation, compte de revenu d'entreprise, à prix courants ». 13 juin 2023.

13 Ces 275 milliards d'euros se répartissent en 190 milliards en distribution (supermarchés, boulangeries, etc.) et 85 milliards en restauration. La différence avec les 97 milliards d'euros de chiffre d'affaires de la production agricole s'explique à la fois par le commerce international et la construction de valeur de la sortie de ferme jusqu'au consommateur final.

14 Insee, « Comptes nationaux annuels – Consommation effective des ménages par fonction aux prix courants ». novembre 2024.

15 C'est-à-dire la part du chiffre d'affaires restant après un ensemble de dépenses (consommations intermédiaires, énergie, main d'œuvre, etc.). Ce résultat sert à réaliser des investissements et payer les détenteurs de capitaux.

16 La comptabilité nationale ne permet pas de distinguer la première des deuxième et troisième transformations, celles-ci sont mélangées dans l'industrie alimentaire et le commerce de gros alimentaire.

17 Insee, « ESANE 2022 – Caractéristiques comptables, financières et d'emploi des entreprises – Principales caractéristiques au niveau sous-classe ». septembre 2024.

18 Insee, « Plus d'épargne chez les plus aisés, plus de dépenses contraintes chez les plus modestes », Insee Première 1815, sept. 2020.

IDÉE REÇUE N°12

dans la moyenne) et de 50 % le gaspillage alimentaire¹⁹. A l'échelle individuelle, les marges de manœuvre sont néanmoins limitées pour obtenir ces changements de comportements, car ceux-ci dépendent fortement des environnements alimentaires (les produits en rayon, les menus au restaurant, leurs prix, les promotions, les messages véhiculés dans la publicité et à la télévision, les labels, etc.).

Ces environnements alimentaires sont très largement façonnés par les acteurs de l'aval : industrie agro-alimentaire, distribution, restauration. En visant ces acteurs, les pouvoirs publics ont des leviers pour limiter l'impact de la transition agroécologique sur le pouvoir d'achat alimentaire des plus pauvres²⁰. Il peut s'agir notamment de politiques publiques encadrant les marges et les pratiques de promotion, de sorte à limiter voire empêcher la hausse des prix à la consommation. Il peut également s'agir de politiques soutenant la demande (chèque alimentaire, sécurité sociale de l'alimentation, etc.) permettant aux ménages de faire face à cette hausse de prix²¹.

Avec 54 milliards d'euros²² soutenant le système alimentaire français en 2024, les financements publics constituent un levier important d'orientation de l'économie. L'affectation de ces soutiens pourrait largement être améliorée, alors que moins de 10 % sont orientés – au moins théoriquement – en faveur de la transition écologique²³, et que les niveaux de subventions perçues par les exploitations agricoles sont indépendants de leur performance environnementale^{24,25}. A plus long terme, l'agroécologie permettrait de réduire les coûts environnementaux et sanitaires générés par le système alimentaire actuel, occasionnant au moins 20 milliards d'euros de dépenses publiques²⁶, et 167 milliards d'euros de coûts globaux pour la société²⁷.

19 I4CE, « Une alimentation plus durable augmente-t-elle le budget des consommateurs ? », oct. 2021.

20 M. Saujot, C. Borcard, C. Nasr, P.-M. Aubert, et L. Rogissart, « TRAME 2035. Transition des Régimes Alimentaires des Ménages », 2025.

21 L. Rogissart, M. Saujot, et E. Hubert, « Une alimentation saine et durable pour tous : mission (im)possible ? », I4CE. Consulté le: 26 octobre 2024. [En ligne].

22 La PAC, les dépenses publiques de restauration (écoles, hôpitaux, EHPAD, etc.), les exonérations d'impôts, de taxes et de cotisations sociales bénéficiant aux entreprises agricoles et alimentaires, etc.

23 L. Rogissart, S. Lecq, et O. Tayeb-Chérif, « Les financements publics du système alimentaire français: quelle contribution à la transition écologique ? », I4CE, sept. 2024.

24 Agreste et Insee, 2024. Ob cit.

25 J. Fosse et A. Grémillet, « Améliorer les performances économiques et environnementales de l'agriculture : les coûts et bénéfices de l'agroécologie. Document de travail. », France Stratégie, 2020-13, 2020.

26 Secours catholique, Réseau CIVAM, Solidarité Paysans, et Fédération Française des Diabétiques, « L'injuste prix de notre alimentation. Quels coûts pour la société et la planète », sept. 2024.

27 FAO. (2024b). La Situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2024. FAO. <https://doi.org/10.4060/cd2616fr>

IDÉE REÇUE N° 12

4. Conclusion

Ainsi, la question des surcoûts liés à la transition agroécologique doit être traitée avec finesse, car la réalité de ces surcoûts et leur importance dépendent largement des filières, de la conjoncture économique et des politiques publiques en place. Finalement, la question n'est pas tant de savoir si la généralisation de l'agroécologie coûterait plus cher, mais quelle serait une juste répartition des coûts et bénéfices entre les acteurs des filières, les ménages et les pouvoirs publics.

IDÉE REÇUE N°12

Bibliographie

- Agreste et Insee, « Les performances économiques des exploitations en agriculture biologique en 2020 », 2024.
- Ceresco, Terres Inovia, et Circoé. « Freins et leviers logistiques au développement de systèmes de culture diversifiées et riches en légumineuses. Rapport final », novembre 2021.
- M.-S. Dedieu, A. Lorge, O. Louveau, et V. Marcus, « Les exploitations en agriculture biologique : quelles performances économiques ? », Insee, Insee Références, 2017.
- FAO. (2024b). La Situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2024. FAO. <https://doi.org/10.4060/cd2616fr>
- J. Fosse et A. Grémillet, « Améliorer les performances économiques et environnementales de l'agriculture : les coûts et bénéfices de l'agroécologie. Document de travail. », France Stratégie, 2020-13, 2020. Consulté le: 26 octobre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2020-dt-agroecologie-aout.pdf>
- I4CE, « Une alimentation plus durable augmente-t-elle le budget des consommateurs ? », oct. 2021.
- Insee, « Compte CCAN – Tableau 10.101 Compte de production, compte d'exploitation, compte de revenu d'entreprise, à prix courants ». 13 juin 2023.
- Insee, « Comptes nationaux annuels – Consommation effective des ménages par fonction aux prix courants ». novembre 2024.
- Insee, « ESANE 2022 – Caractéristiques comptables, financières et d'emploi des entreprises – Principales caractéristiques au niveau sous-classe ». septembre 2024.
- Insee, « Plus d'épargne chez les plus aisés, plus de dépenses contraintes chez les plus modestes », Insee Première 1815, sept. 2020.
- Ministère de l'agriculture et de l'Alimentation, « Actif 'Agri. Transformations des emplois et des activités en agriculture ». 2019.
- OFPM, « Observatoire de la formation des prix et des marges des produits alimentaires. Rapport au Parlement 2024 », 2024. Consulté le: 26 octobre 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://observatoire-prixmarges.franceagrimer.fr/sites/default/files/pictures/2024_rapport_complet_ofpm_v2.pdf
- L. Rogissart, M. Saujot, et E. Hubert, « Une alimentation saine et durable pour tous : mission (im) possible ? », I4CE. Consulté le: 26 octobre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.i4ce.org/alimentation-saine-durable-mission-impossible/>
- L. Rogissart, S. Lecq, et O. Tayeb-Chérif, « Les financements publics du système alimentaire français: quelle contribution à la transition écologique ? », I4CE, sept. 2024.

IDÉE REÇUE N°12

- M. Saujot, C. Borcard, C. Nasr, P.-M. Aubert, et L. Rogissart, « TRAMe 2035. Transition des Régimes Alimentaires des Ménages », 2025.
- Secours catholique, Réseau CIVAM, Solidarité Paysans, et Fédération Française des Diabétiques, « L'injuste prix de notre alimentation. Quels coûts pour la société et la planète », sept. 2024.
- Territoires à Vivres et Réseau CIVAM, « La quadrature du poireau. L'équation impossible des prix accessibles et rémunérateurs ? » avril 2023.

IDÉE REÇUE N°13

« La France surtranspose les interdictions européennes alors que l'agriculture française est une des plus vertueuses en Europe et dans le monde »

par Dorian Guinard

Synthèse

- Le terme de “surtransposition” en ce qui concerne les normes européennes concernant le domaine agricole est souvent mal utilisé. Dans le domaine agri-environnemental, le droit de l’UE se base souvent sur des règlements qui ne sont pas transposés dans le droit français car ils s’appliquent directement (sans transposition).
- A l’inverse, la France est sous le coup de plusieurs contentieux pour manquements au respect des exigences environnementales européennes.
- En ce qui concerne la question de fond de savoir si la France interdit ou non plus de produits phytopharmaceutiques que ses voisins européens, la réponse est négative : la France autorise plus de substances actives que la majorité de ses voisins européens.

IDÉE REÇUE N°13

Faisant l'objet ces derniers temps de beaucoup de discours politiques, syndicaux et journalistiques, la surtransposition passionne, ce qui est assez rare quand il est question de notions juridiques issues du droit de l'Union européenne. Si le phénomène existe, il est pourtant mal décrit et donc mal mobilisé et mal compris, et sa prétendue ampleur dans le domaine agricole est loin de la réalité des faits.

1. Revenir à la définition juridique de la surtransposition

Il convient donc, avant toute chose, de préciser ce qu'il désigne. Reprenons ainsi la définition claire donnée par le Conseil d'Etat en 2018 à l'occasion d'un projet de loi «portant suppression des surtranspositions des directives européennes en droit français»¹: cette expression «est utilisée pour désigner la création de normes de droit interne excédant les obligations résultant d'une directive». Précisons que l'UE peut adopter trois grands types de textes qui ont un impact direct sur le droit français, en plus des recommandations et des avis : les règlements, les directives et les décisions². Le règlement et la décision sont tous deux obligatoires dans tous leurs éléments (objectifs et manières de les atteindre, notamment). Le règlement concerne tous les Etats membres et est directement applicable (sans que ceux-ci n'aient à passer de nouveau texte de droit pour l'adopter). La décision, quant à elle, peut désigner des destinataires, elle n'est alors obligatoire que pour ceux-ci. La directive "lie tout Etat membre destinataire quant au résultat à atteindre, tout en laissant aux instances nationales la compétence quant à la forme et aux moyens".

Seules doivent donc être transposées, c'est-à-dire transcrites dans le droit français par l'adoption d'une règle interne - une loi ou un acte réglementaire - les directives. Les règlements de l'UE, d'application dans tous les Etats membres de façon obligatoire pour tous leurs éléments, ne nécessitent pas de transposition. A fortiori, et c'est logique, ils ne peuvent pas être surtransposés. Ce rappel juridique est important car, dans le domaine environnemental, les règlements de l'UE sont fréquemment les types de texte utilisés. Cela ne signifie pas néanmoins que les directives sont inexistantes. De grandes directives existent en effet et font parfois l'objet de contentieux devant la CJUE pour "sous-transposition", entraînant une condamnation de la France à l'issue d'un recours en manquement. Parmi de nombreux exemples, citons le plus emblématique concernant la pollution de l'air (CJUE, 28/04/22, aff. C-286/21) et le plus récent relatif au traitement des eaux urbaines résiduaires (CJUE, 4/10/24, aff. C-268/23).

1 CE, Avis. 27 septembre 2018. Avis sur un projet de loi portant suppression des surtranspositions des directives européennes en droit français. Disponible au : https://www.legifrance.gouv.fr/contenu/Media/Files/autour-de-la-loi/legislatif-et-reglementaire/avis-du-ce/2018/avis_ce_eaex18239391_pjl_suppression_surtranspositions_directives_ue_droit_francais_cm_3.10.2018.pdf

2 En vertu de l'article 288 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne

2. La France ne surtranspose pas fréquemment des directives européennes

Dans le domaine agricole, il est fréquent ces derniers temps d'entendre ou de lire que la France « surtranspose » le droit de l'Union européenne. Disons-le de façon claire : quantitativement, c'est faux. Dans son avis de 2018 précité³, le Conseil d'Etat a établi une liste des potentielles surtranspositions existantes dans le droit français. Il ne répertorie, dans le domaine agricole, qu'une éventuelle « surtransposition » relative à la chasse de certains oiseaux « pour prévenir des dommages importants causés aux cultures, au bétail, aux forêts, aux pêcheries et aux eaux ». Depuis cette date on pourrait voir dans l'interdiction française de broyage des poussins mâles⁴ une surtransposition de la directive 98/58/CE, position partagée seulement avec l'Allemagne. On peut également voir dans le droit applicable aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) quelques dispositions qui vont au-delà des préconisations européennes (principalement la directive 2000/60 sur l'eau dite « DCE »), notamment la réduction des rejets de substances dangereuses pour l'environnement par l'obligation de campagnes de mesures et d'études technico-économiques ou certaines dispositions relatives aux déchets issus de l'industrie du bois. Mais cela reste statistiquement marginal.

D'autres domaines sont souvent pris en exemple pour dénoncer une surtransposition, notamment et surtout celui des pesticides. Il n'y a pourtant pas en l'espèce, ou presque pas, de surtransposition car le droit des pesticides est principalement la résultante de règlements de l'Union européenne. La règle principale concernant la mise sur le marché des pesticides est en effet le règlement 1107/09 du 21 octobre 2009, accompagné de plusieurs règlements d'exécution (notamment de 2011 et 2013) et d'une directive (directive 2009/128/CE). Ceux-ci fixent les règles pour l'utilisation durable des pesticides, transposée dans notre droit interne par une modification de l'article 253-6 du code rural et de la pêche maritime, sans que l'on note de « surtransposition » évidente ici. Cette absence de surtransposition dans le domaine des pesticides implique-t-elle un cadre juridique totalement identique dans l'ensemble des États membres ? La réponse est négative.

3 CE, Avis. 27 septembre 2018. Op. cit

4 par le décret 2022-137 du 5 février 2022

3. Il existe des différences sur les pesticides autorisés entre les pays de l'UE, mais la France n'est pas le pays interdisant le plus de pesticides

Dans le domaine des pesticides, l'agence sanitaire européenne (EFSA) et la Commission européenne autorisent les substances actives (les molécules en tant que telles qui font l'efficacité et la toxicité du produit pesticide), alors que les États membres évaluent et autorisent les produits phytopharmaceutiques (le produit total fini, un mélange composés de substances actives et/ou d'adjuvants et de coformulants). Les États mettent en œuvre ici une compétence : ils sont habilités à agir en vertu du règlement 1107/09 précité. Il ne s'agit donc pas de surpasser les prescriptions de l'UE mais simplement d'agir dans un cadre réglementaire. De droit, les États possèdent une marge de manœuvre dans l'autorisation des pesticides, prévue par ces règlements et d'ailleurs rappelées (et précisées) récemment par la Cour de justice de l'Union le 25 avril 2024 (aff. C-308-22).

Les autorisations et interdictions des produits phytopharmaceutiques reposent, à l'échelle française, sur l'agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) : ses actes, qui prennent en compte la protection de la santé humaine et les effets sur les écosystèmes, ne sont pas des actes qui potentiellement vont au-delà des prescriptions de l'UE mais sont une mise en œuvre du droit de l'UE : nulle présence de surtransposition ici. Certaines interdictions sont fondées de plus sur des clauses dites « de sauvegarde » contenues dans les règlements de l'UE (notamment les articles 53 et 54 du règlement 178/02) et qui peuvent être actionnées pour protéger la santé et/ou l'environnement. On pense ici récemment à l'interdiction d'importation des cerises traitées au phosmet par un arrêté ministériel du 16 mars 2023⁵ qui a précédé un règlement européen (2023/1029) entré en application le 15 septembre 2023.

Il reste que ce fonctionnement peut en effet entraîner des écarts réglementaires entre États membres, si certains choisissent d'interdire un produit phytopharmaceutique dont les substances actives auraient été autorisées au niveau UE, alors que d'autres pays font un choix inverse.

Une question réside donc dans la mise en œuvre de la marge de manœuvre dont dispose l'État français : la France est-elle réellement un pays qui interdit davantage de produits – donc de substances actives par effet indirect – que ses voisins ? La réponse est négative : d'après les chiffres présentés par le secrétariat général à la planification écologique en février 2024⁶ (voir figure 1),

5 Arrêté qui sera abrogé par un arrêté du 31 octobre 2023.

6 <https://www.info.gouv.fr/upload/media/content/0001/10/8aa263175eb37ec5e82b880a2ad43a3d99ee50ba.pdf>

IDÉE REÇUE N°13

sur 396 substances actives autorisées dans l'Union en février 2024, la France était le 4ème pays qui en autorisait le plus via les autorisations de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques (environ 300 substances actives, derrière l'Italie, l'Espagne et la Grèce mais dans le même ordre de grandeur)⁷. Il est donc difficile de dire que la France va plus loin que les autres pays dans l'interdiction des produits phytopharmaceutiques compte tenu du nombre de substances actives autorisées dans l'hexagone : les agriculteurs français ont, dans leur globalité et non en se référant à une filière spécifique particulière – comme la noisette par exemple –, un panel de substances actives disponibles plus conséquent que 90% des pays de l'UE.

Rang de la France en termes de nb de SA autorisées – Février 2024

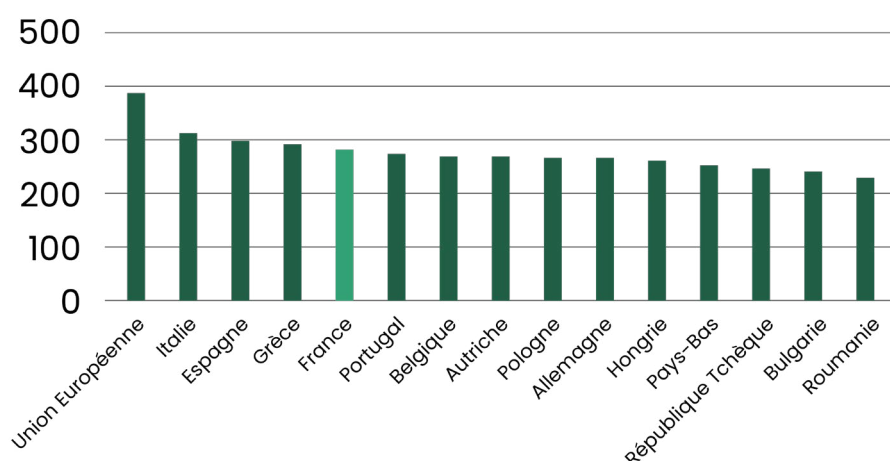


Figure 1 : Rang de la France en termes de nombre de substances actives autorisées – SGPE, 2024

Il convient de noter que ces choix, faits au niveau national, peuvent en effet entraîner in fine des distorsions concurrentielles, même si celles-ci peuvent être atténuées partiellement par les clauses de sauvegarde évoquées plus haut. Mais ces distorsions résultent d'impératifs sanitaires et environnementaux dûment mobilisés par l'agence d'expertise scientifique qu'est l'ANSES. La question qu'il faut donc se poser n'est pas l'éventuelle éradication de surtranspositions, la plupart du temps imaginaires. Il faudrait plutôt questionner les liens entre la constatation en France d'effets inacceptables pour l'environnement et pour la santé humaine, et les conséquences juridiques qu'il faut en tirer concernant la liberté de circulation des marchandises.

⁷ L'actualisation de ces autorisations est possible via la «EU Pesticides Databases, consultable librement <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/start/screen/active-substances>

IDÉE REÇUE N°13

Enfin, il est important de souligner qu'en matière agricole, contrairement à ce qui est souvent mis en avant, plusieurs contentieux illustrent des manquements de la France aux exigences fixées par des directives. On peut donner l'exemple des directives européennes sur les nitrates (4 condamnations marquantes par la Cour de Justice de l'UE), le recours en manquement initié en 2023 par la Commission européenne pour non respect de la nouvelle directive « eau potable » (2020/2184) concernant les concentrations maximales de nitrates, le contentieux concernant les épandages de pesticides dans les zones Natura 2000 ou encore, à nouveau sur les pesticides, l'irrespect de la directive visant à réduire la dépendance à l'utilisation des pesticides⁸ pour lequel l'Etat français a été condamné par le Conseil d'Etat le 15 novembre 2021⁹. Ces éléments sont factuels : en matière de directives de l'Union ayant une dimension agricole, il est davantage question en France d'irrespect et de "sous-transposition" que de dépassement des exigences de l'UE.

4. Conclusion

En conclusion, il faut tout d'abord retenir que le terme de "surtransposition" dans le domaine agricole est souvent mal utilisé car, dans le domaine environnemental, le droit de l'UE se base souvent sur des règlements qui ne peuvent pas être transposés dans le droit français. A l'inverse, la France est souvent sous le coup de contentieux pour manquements au respect des exigences environnementales européennes. Par ailleurs, si l'on cherche à répondre à la question de fonds de savoir si la France interdit ou non plus de produits phytopharmaceutiques que ses voisins européens (à travers l'utilisation des marges de manoeuvres juridiques dont chaque pays dispose dans le droit de l'UE), la réponse est à nouveau négative. En effet, les chiffres révèlent qu'au contraire, la France autorise plus de substances que la majorité de ses voisins européens.

8 Directive 128/CE du 21 octobre 2009 (condamnation de l'État par le Conseil d'Etat le 15 novembre 2021, décision n°437613)

9 Décision n°437613

IDÉE REÇUE N°13

Bibliographie

- Article 288 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne
- Commission Européenne. Avis. 27 septembre 2018. Avis sur un projet de loi portant suppression des surtranspositions des directives européennes en droit français. Disponible au : https://www.legifrance.gouv.fr/contenu/Media/Files/autour-de-la-loi/legislatif-et-reglementaire/avis-du-ce/2018/avis_ce_eaex1823939I_pjl_suppression_surtranspositions_directives_ue_droit_francais_cm_3.10.2018.pdf
- EU Pesticides Databases, consultable librement <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/start/screen/active-substances>
- Secrétariat Général à la Planification Ecologique, La planification écologique dans l'agriculture, Juillet 2024. <https://www.info.gouv.fr/upload/media/content/0001/10/8aa263175eb37ec5e-82b880a2ad43a3d99ee50ba.pdf>

IDÉE REÇUE N°14

« "Pas d'interdictions sans solutions !" On ne peut pas interdire de nombreux pesticides parce que les agriculteurs n'ont pas d'alternatives »

par Alexis Aulagnier

Synthèse

- Un nombre croissant de politiques publiques visent à réduire l'usage des pesticides. Cependant, plusieurs organisations agricoles s'opposent à cette dynamique, souvent au prétexte qu'il n'existe pas « d'alternatives viables » à ces substances, comme l'exprime le slogan « Pas d'interdictions sans solutions ».
- On constate une multiplication des procédures dites d'« analyse comparative des alternatives », qui permettent aux pouvoirs publics d'identifier et d'évaluer des solutions de remplacement, pour accompagner le retrait de substances, ou les politiques de réduction.
- Les alternatives aux pesticides peuvent être des solutions de substitution, mais aussi des alternatives systémiques nécessitant la transformation en profondeur des pratiques agricoles et la combinaison de plusieurs leviers. Plus largement encore, des politiques publiques – notamment économiques – peuvent aussi être considérées comme des « solutions » à la réduction des pesticides.
- La recherche d'alternatives est un enjeu central, mais les critères d'évaluation utilisés dans les analyses comparatives portent le risque de privilégier les substituts technologiques au détriment d'approches systémiques.
- L'existence ou non d'alternatives aux pesticides que l'on souhaite interdire dépend largement des critères que l'on définit pour valider une « alternative ». Ceci constitue autant un choix politique tout autant que technique.

IDÉE REÇUE N°14

L'usage de pesticides chimiques en agriculture fait l'objet d'un nombre croissant de controverses. Des substances de synthèse sont régulièrement retirées du marché, et depuis bientôt vingt ans, des politiques publiques ont pour objectif explicite de réduire la consommation de ces produits. L'une des voies privilégiées pour se passer des pesticides est de les remplacer par d'autres substances, technologies ou pratiques : identifier des alternatives à leur usage¹. Cet enjeu de l'identification et de la promotion d'alternatives est au cœur des tensions contemporaines autour des pesticides. D'un côté, de nombreuses organisations professionnelles agricoles s'opposent au retrait de substances en l'absence d'alternatives « bien identifiées ». De l'autre, des procédures d'identification et d'évaluation d'alternatives à des pesticides se multiplient dans l'action publique, pour anticiper, justifier ou accompagner des interdictions de substances. Ces deux tendances doivent nous inviter à une réflexion sur cette notion « d'alternatives » aux pesticides dans les politiques de protection des plantes.

Dans ce texte, j'identifie deux points de vigilance. Je montre que conditionner le retrait de substances à la disponibilité d'alternatives comporte le risque de maintenir indéfiniment sur le marché des substances controversées. Je montre également que certaines définitions de ce qui constitue une alternative peuvent aboutir à l'invisibilisation de nombreuses méthodes de protection des plantes. Mon ambition, en m'appuyant sur un historique et une analyse des politiques de réduction des pesticides², est d'inviter à une réflexion sur un usage vertueux de cette logique dans l'action publique.

1. « Pas d'interdictions sans solutions ! » Un slogan au cœur des revendications de la profession agricole

Depuis quelques années, les syndicats agricoles productivistes tels que la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles (FNSEA) ou la Coordination rurale (CR) portent une nouvelle revendication : « Pas d'interdictions sans solutions ». Par la répétition de ce slogan, ces organisations marquent leur opposition à une dynamique générale qui voit les injonctions à la réduction d'usage des pesticides se multiplier, et un nombre croissant de ces produits être interdits. Elles considèrent que le retrait de substances phytosanitaires du marché en l'absence d'alternatives disponibles et viables est illégitime. Le « Pas d'interdictions sans solutions » a été au cœur de campagnes de communication de ces syndicats. Il entre en résonance avec la rhétorique développée par la FNSEA comme la CR, qui cadre l'écologisation de l'agriculture comme une

1 Les pesticides sont des produits qui permettent de protéger les plantes contre leurs agresseurs (voir idée reçue n°5 - F. Jacquet)

2 Alexis Aulagnier, Réduire sans contraindre. Le gouvernement des pratiques agricoles à l'épreuve des pesticides, Thèse de doctorat en sociologie, Sciences Po Paris, 2020.

IDÉE REÇUE N°14

contrainte et une menace³. La formule est apparue sur de nombreuses banderoles brandies lors des manifestations de janvier et février 2024, au cours desquelles les exploitants français ont exprimé une colère multiforme, souvent dirigée contre les politiques de verdissement de l'agriculture^{4,5}.

Au printemps 2025, la FNSEA a défendu l'inscription de ce principe dans l'article premier de la loi d'orientation agricole⁶. Leur demande a été entendue par des sénateurs, avant que la mention à ce principe ne disparaisse au gré des circulations du texte. Indirectement, le « pas d'interdictions sans solutions » a également été au cœur des tensions entourant la loi « visant à lever les contraintes à l'exercice du métier d'agriculteur », dite loi Duplomb. La ré-autorisation de l'acétamipride, disposition particulièrement controversée de la loi – et finalement suspendue par le Conseil constitutionnel – était justifiée par l'absence d'alternatives disponibles. La décision du Conseil a été unanimement condamnée par les syndicats susmentionnés, qui y ont vu « une menace pour plusieurs filières »⁷. En d'autres termes, et au regard de l'actualité récente, le « Pas d'interdiction sans solution » est devenu un pilier de l'opposition d'une partie de la profession agricole à la réduction de l'usage des pesticides en particulier, et à l'écologisation de l'agriculture en général.

Cette revendication s'inscrit d'autant mieux dans la rhétorique des syndicats agricoles qu'elle semble à première vue fort légitime. Ce slogan a le goût rassurant du bon sens. Il apparaît en effet difficilement justifiable de se contenter de priver les agriculteurs de substances qui sont utiles à leurs productions. Substances qui font par ailleurs l'objet d'un encadrement sévère via le système d'homologation, censé définir des conditions d'usage garantissant leur innocuité. Le maintien de filières économiques et le soutien aux producteurs sont des priorités politiques évidentes et la recherche de solutions alternatives apparaît comme une approche pragmatique pour compenser les retraits de substances ou les injonctions à la réduction de leur usage. En outre, cette revendication des syndicats agricoles, adressée aux pouvoirs publics, s'inscrit dans une histoire longue. A la sortie de la seconde guerre mondiale, l'Etat a accompagné l'intensification des productions, en mettant notamment à disposition des tech-

3 Sylvain Brunier et Baptiste Kotras, « Faire bloc : la contre-mobilisation agricole face à la critique environnementale dans l'espace public numérique », *Sociologie*, vol. 15, n° 2, 2024, p. 147-170.

4 Blandine Mesnel & François Purseigle, « L'État face aux colères agricoles », *La Vie des idées*, 21 janvier 2025. URL : <https://laviedesidees.fr/L-Etat-face-aux-coleres-agricoles>.

5 A ce sujet, voir la fiche sur l'idée reçue n°14 "La colère des agriculteurs vient des normes environnementales de plus en plus complexes !" Par Sylvain Brunier, Jean-Noël Jouzel et Giovanni Prete

6 Loi n° 2025-268 du 24 mars 2025 d'orientation pour la souveraineté alimentaire et le renouvellement des générations en agriculture.

7 Communiqué de presse Jeunes Agriculteur et FNSEA, « Loi Duplomb : La décision du Conseil Constitutionnel valide en grande partie le texte mais menace plusieurs filières », 7 août 2025. URL : <https://www.jeunes-agriculteurs.fr/wp-content/uploads/2025/08/cp-ja-fnsea-loi-duplomb-07.08.25-def.pdf>

IDÉE REÇUE N°14

nologies telles que les pesticides de synthèse pour les agriculteurs⁸. Il a créé l'Institut nationale de recherche agronomique (INRA) en 1946, se plaçant ainsi comme pourvoyeur de solutions technologiques pour les agriculteurs⁹. Alors que les pouvoirs publics portent aujourd'hui un objectif de réduction des pesticides, il apparaît comme naturel que les organisations professionnelles agricoles exigent des alternatives auprès des pouvoirs publics.

2. L'analyse comparative des alternatives : une incarnation du « Pas d'interdictions sans solutions » dans l'action publique ?

En parallèle du « Pas d'interdictions sans solutions », la logique d'identification et de promotion d'alternatives aux pesticides fait également son chemin dans les politiques publiques. Qu'il s'agisse de justifier des interdictions ou autorisations de produits, ou d'accompagner les agriculteurs dans la réduction de l'usage des pesticides, l'Etat cherche de plus en plus à identifier et évaluer des alternatives à des substances controversées. Il lance alors des procédures pour le faire, que je qualifie d' « analyses comparatives des alternatives ».

A titre d'exemple, on peut citer deux procédures d'analyse comparative des alternatives qui ont été mobilisées en France. Entre 2020 et 2023, l'Etat a piloté le « Plan national de recherche et d'innovation » pour la filière betterave (PNRI)¹⁰. Son objectif était d'identifier des alternatives aux néonicotinoïdes dans un contexte où ces substances avaient été interdites en France à partir de 2018 et continuaient à être utilisées de manière dérogatoire. L'adoption des dérogations à l'interdiction de néonicotinoïdes était conditionnée à l'absence d'alternatives considérées comme viables. Ce plan avait donc été mis en œuvre pour coordonner cette recherche d'alternatives.

De telles procédures ont également été mises en œuvre pour équiper le Plan de sortie du glyphosate. Une évaluation comparative des alternatives non chimiques au glyphosate a été pilotée par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) entre 2019 et 2021. La mise en œuvre de ce « plan de sortie » s'inscrivait dans une séquence au cours de laquelle les autorités françaises ont ouvert un débat sur l'interdiction des produits à base de glyphosate en France, alors que le glyphosate était auto-

8 Pierre Muller, *Le technocrate et le paysan : essai sur la politique française de modernisation de l'agriculture de 1945 à nos jours*, L'Atelier, 1984.

9 Pierre Cornu, Egizio Valceschini et Odile Maeght-Bournay, *L'histoire de l'Inra, entre science et politique*, Quæ, 2018.

10 Le PNRI-C en bref : <https://www.itbfr.org/pnri/le-pnri-en-bref/>

IDÉE REÇUE N°14

risé en Europe¹¹. Selon le droit européen¹², un état membre peut en effet interdire des produits contenant une substance active autorisée au niveau européen « dans des cas exceptionnels ». Il doit alors prouver qu'il existe une méthode non chimique pour la même utilisation, et que cette méthode est d'usage courant¹³. Une série d'alternatives non chimiques au glyphosate ont été identifiées et évaluées dans le cadre de cette initiative, même si un très faible nombre d'usages ont finalement fait l'objet d'une interdiction.

Le propos de ce texte n'est pas de remettre en cause la logique générale de recherche d'alternatives aux pesticides, qui apparaît clairement comme l'un des nerfs de la guerre. Ma réflexion s'inscrit dans une démarche en sociologie de l'action publique, qui permet de souligner que la recherche d'alternatives est une manière spécifique d'envisager la réduction de l'usage des pesticides, qu'il existe potentiellement d'autres manières de poursuivre l'objectif de réduction, et que ce type d'action publique produit des conséquences.

3. Il existe différentes manières de définir des alternatives : substituts technologiques contre alternatives systémiques

L'histoire des politiques de réduction de l'usage des pesticides, comme celle des disciplines scientifiques qui s'intéressent à la protection des plantes, est traversée d'une tension qui oppose les alternatives dites « de substitution technologiques » aux pesticides, et les alternatives dites « systémiques ». Dès les années 1950, de premières conséquences néfastes de l'intensification du recours aux pesticides chimiques ont été identifiées¹⁴. Des scientifiques ont alors travaillé à l'identification des leviers alternatifs de protection des plantes et ont notamment développé un nouveau cadre conceptuel : la Protection intégrée des cultures (PIC). Cette approche se caractérise par une reconnaissance de l'importance des pratiques agronomiques et des manières de cultiver dans les stratégies de protection et par l'accent mis sur l'importance de combiner plusieurs méthodes de défense contre les ravageurs. La PIC met en avant qu'une bonne protection des plantes doit être le résultat d'une réflexion systémique sur l'exploitation : des pratiques très diverses (prophylaxie, aménagements paysagers, faire attention aux types de cultures associées, à leur rotation sur une

11 Fiona Kinniburgh, « The politics of expertise in assessing alternatives to glyphosate in France », *Environmental Science & Policy*, vol. 145, 2023, p. 60-72.

12 Selon l'article 50.2 du règlement (CE) n°1107/2009.

13 Identification des alternatives au glyphosate pour les usages non agricoles, Rapport CGAAER n°19034, Rapport CGEDD n°012708-01, 2021, établi par Bernard Ménoret, Anne Dufour et Michel Larguier.

14 Rachel Carson, *Silent spring*, Houghton Mifflin, 1962.

IDÉE REÇUE N°14

même parcelle dans le temps, aux dates de semis, etc.) doivent être pensées en association pour prévenir la survenue des ravageurs et lutter contre eux. L'enjeu est de penser de manière systémique la défense des végétaux et de faire de la lutte chimique un levier parmi d'autres¹⁵. A l'inverse, l'approche de « substitution » consiste à chercher à identifier un produit naturel ou chimique, mais moins nocif, qui pourrait simplement remplacer le pesticide que l'on cherche à supprimer sans que l'agriculteur n'ait à transformer le reste de ses pratiques.

Enfin, les récentes recherches portées par des agronomes, sociologues et politistes ont mis en avant une troisième perspective¹⁶. Il s'agit de considérer comme « solutions » à la réduction de l'usage des pesticides des approches encore plus larges, qui visent à repenser plus largement les systèmes agri-alimentaires. On peut par exemple mentionner des programmes de soutien aux fruits et légumes qui présentent des défauts visuels, comme des tâches, dans les supermarchés. En effet, plusieurs traitements avec des pesticides sur les fruits et légumes sont utilisés pour protéger l'aspect de leur peau et les rendre plus attractifs, mais n'ont pas ou peu d'impact positif sur les qualités sanitaires, nutritives ou gustatives des produits. Promouvoir l'achat de produits tachés permet alors aux agriculteurs de réduire les traitements à visée esthétique. De tels programmes constituent de fait des « solutions » pour réduire les pesticides. Des politiques publiques de soutien aux revenus des agriculteurs pour faire face à d'éventuelles pertes de rendements suite à une réduction des pesticides constituent elles aussi de possibles solutions.

Dès les prémices de la mise en œuvre de politiques de réduction de l'usage des pesticides dans les années 2000, les pouvoirs publics ont commandé la production d'une série de rapports d'expertise¹⁷. Ils ont mobilisé nombre de spécialistes de la protection des plantes pour identifier des leviers d'action. De ces études émerge un consensus : une réduction importante et pérenne de la consommation de pesticides ne peut passer que par des transformations systémiques, à l'échelle des exploitations agricoles comme des systèmes de production. L'identification et la promotion de substituts technologiques aux pesticides est un levier, mais il est indispensable de le lier à d'autres réflexions aussi diverses que l'organisation des parcelles, la rotation de différentes cultures dans le temps ou le fonctionnement des circuits de commercialisation. Les pre-

15 Pierre Ferron, « Protection intégrée des cultures : évolution du concept et de son application », *Courrier de l'environnement de l'INRA*, n° 19, 1999, p. 19-28.

16 Viviane Trèves. Comment renforcer la gestion par l'Etat des transitions agroécologiques : analyse et reconception des plans français de réduction des pesticides (2007-2023). Thèse de doctorat. AgroParisTech - Université Paris-Saclay, Paris, France. 2024.

17 On peut citer principalement les deux rapports suivants : Aubertot J. N., Barbier J. M., Carpentier A., Gril J. J., Guichard L., Lucas P., Savary S., Savini I. & Voltz M. (éd.), *Pesticides, agriculture et environnement. Réduire l'utilisation des pesticides et en limiter les impacts environnementaux. Rapport d'expertise scientifique collective*, INRA et Cemagref, 2005 ; Butault J.P., Dedryver C.A., Gary C., Guichard L., Jacquet F., Meynard J.M., Nicot P., Pitrat M., Reau R., Sauphanor B., Savini I., Volay T., Ecophyto R&D. *Quelles voies pour réduire l'usage des pesticides ?* 2010.

miers plans français de réduction des pesticides, les plans Ecophyto, lancés en 2007, étaient structurés par une ambition systémique nette. La PIC et une approche systémique de l'agronomie y occupaient une place centrale. Très vite, il est toutefois apparu que les ambitions systémiques assumées par les pouvoirs publics étaient ardues à mettre en œuvre. Au-delà des constats d'échec, la mise en œuvre du plan Ecophyto a illustré à quel point il est difficile de porter des transformations d'ordre systémique dans l'action publique, notamment pour des raisons d'organisation et de ressources de l'action publique¹⁸. Une série de mécanismes sont à l'œuvre dans le fonctionnement concret des politiques publiques, qui tendent à disqualifier les approches systémiques¹⁹.

4. Quels effets de l'analyse comparative des alternatives ?

L'objectif de ce texte est de montrer que la diffusion des procédures d'analyse comparative des alternatives est justement l'un des mécanismes qui peuvent aboutir à l'invisibilisation de solutions systémiques de protection des plantes et au maintien de pesticides sur les marchés et dans les usages agricoles. Ceci est la conséquence de l'ensemble des opérations de connaissance, de mesure et de mise en comparaison rendues nécessaires par ces procédures. Deux étapes au moins de l'analyse comparative des alternatives peuvent apparaître bloquantes.

4.1. Qu'est-ce qu'une alternative ? Qu'est-ce qui n'en est pas une ?

Premièrement, pour évaluer et comparer des alternatives aux pesticides, il convient de définir ce qui est considéré comme une alternative à un pesticide. Cela peut sembler évident. Mais comme l'ont montré les agronomes, les spécialistes de protection des plantes et praticiens de la PIC depuis plus d'un demi-siècle, la réduction de l'usage de ces substances peut passer par des leviers extrêmement différents, de natures très disparates. Elle peut s'incarner dans produits de substitution comme le biocontrôle²⁰, ou une substance A vient remplacer une substance B. Dans ce cas, le statut d'alternative est sans équivoque. Elle peut s'incarner dans

18 Viviane Trèves, Mourad Hannachi et Jean-Marc Meynard, « Enhancing capacities for sustainability transition policy design: Lessons from French pesticide reduction plans », *Agricultural Systems*, vol. 223, 2025, p. 104175.

19 Alexis Aulagnier, « Des connaissances localisées au service de l'action publique ? La double altération de « l'agronomie système » dans les politiques de réduction de l'usage des pesticides », *Zilsel*, vol. 14, n° 1, 2024, p. 209-231.

20 Le biocontrôle rassemble « un ensemble de méthodes de protection des végétaux basé sur l'utilisation de mécanismes naturels » (macro-organismes, micro-organismes, phéromones, substances d'origine végétale, animale ou minérale, et.). Source : <https://agriculture.gouv.fr/quels-sont-les-produits-de-biocontrôle>

IDÉE REÇUE N°14

l'adoption d'objets techniques, comme une machine à désherber, en remplacement d'un herbicide. Là encore, la définition du statut d'alternative ne pose pas forcément problème. Mais la réduction de l'usage des pesticides peut aussi passer par l'adoption de nouvelles pratiques culturales, qu'il convient en plus de combiner : modification des rythmes de culture ou des assolements, mélanges de variétés et diversification des cultures, etc. Elle peut enfin s'appuyer sur des transformations systémiques à l'échelle des paysages (par exemple : remettre des haies à l'échelle d'une petite région pour limiter la diffusion des ravageurs) ou des systèmes de production et d'alimentation : normes de production, modalités de commercialisation, etc. Comment s'assurer que des éléments aussi disparates seront bien pris en compte ? Au moment d'identifier formellement des alternatives à une substance, il existe un risque important que certaines approches, méthodes ou pratiques culturales soient négligées au profit d'objets technologiques. Les solutions d'ordre plus politique sont aussi invisibilisées. Le simple fait de définir, pour chaque substance, ce qui sera considéré comme une alternative légitime est un choix crucial, qui apparaît comme politique tout autant que technique.

4.2. Quel cadre comparatif pour les alternatives aux pesticides ?

Les procédures d'analyse comparative des alternatives nécessitent de créer un cadre comparatif strict, dans lequel la substance candidate au retrait est mise en balance avec les alternatives considérées. La construction de ce cadre comparatif est une opération décisive, qui comporte doublement le risque de disqualifier des leviers systémiques.

D'une part, les praticiens de la systémique agricole et de la Protection Intégrée des Cultures ont montré que les solutions alternatives aux pesticides gagnent à être pensées en interaction les unes avec les autres – c'est d'ailleurs le cœur de l'approche systémique. Les stratégies de protection des plantes sont d'autant plus efficaces qu'elles sont associées les unes aux autres. Or, l'analyse comparative des alternatives va potentiellement à l'encontre de cette logique, puisque ces procédures comparent généralement terme à terme des solutions entre elles, sans forcément les replacer dans des ensembles de pratiques et des associations de techniques et méthodes.

D'autre part, la définition des critères et métriques retenus pour décréter qu'une alternative est équivalente au pesticide qu'elle est censée remplacer est une opération complexe, qui peut aboutir à discriminer certaines méthodes de protection des plantes. On peut envisager la comparaison entre alternatives selon des critères nombreux : efficacité agronomique, rentabilité économique,

IDÉE REÇUE N°14

facilité de mise en œuvre, etc. Une fois ces critères établis, il existe une multiplicité d'indicateurs, dont l'usage peut aboutir à des résultats contrastés²¹. Le choix des indicateurs, processus d'apparence technique et paramétrique, a là encore une grande portée politique. À titre d'exemple, la loi Duplomb, dans sa version préalable à sa censure par le conseil constitutionnel, proposait une définition d'une alternative acceptable. Pour le texte, une alternative viable était « une solution techniquement fiable, en ce sens que la protection des récoltes et des cultures qu'elle procure est semblable à celle obtenue avec un produit interdit, et financièrement acceptable, en ce sens que son coût pour l'exploitant ne doit pas être sensiblement plus élevé que celui engendré par l'utilisation du produit interdit ». Cette définition, claire de premier abord, et d'apparent bon sens, était en réalité fort imprécise. Selon quels indicateurs et quels seuils, était défini un niveau de protection « semblable » ? Quelles étaient les mesures économiques retenues pour définir le coût pour l'agriculteur ? Il existe potentiellement des manières très diverses d'opérer de telles mesures, et le choix de l'un ou l'autre indicateur peut aboutir à des décisions extrêmement différentes en matière de « viabilité » de telle ou telle alternative.

D'une manière générale, la comparaison terme à terme des pesticides de synthèses avec des méthodes ou des pratiques alternatives peut poser question. Beaucoup d'alternatives existantes ont une efficacité agronomique plus complexe à mesurer et sont plus dépendantes des contextes pédologiques et/ou agroclimatiques. Leurs conditions d'application sont parfois plus complexes et demandent un savoir-faire et un travail d'adaptation à ces contextes. Enfin, elles peuvent être difficiles à comparer aux pesticides de synthèse selon des termes économiques, en raison d'une efficacité plus variable (moindre prévisibilité des rendements). Une comparaison des pesticides à leurs alternatives équipée d'indicateurs trop restrictifs comporte un risque important de disqualifier un nombre important de solutions. Ces comparaisons peuvent notamment faire craindre l'invisibilisation de solutions qui se situent au niveau des politiques économiques. On pourrait par exemple faire le choix collectif d'interdire un pesticide quitte à induire une perte de rendement chez les agriculteurs, en subventionnant ces agriculteurs pour compenser la perte de revenus. On pourrait aussi faire le choix d'imposer un prix d'achat des productions minimum par les agro-industries aux agriculteurs, qui compenserait la perte induit par la baisse des rendements. Ces mécanismes débordent le cadre de ce qui est généralement considéré comme une « alternative viable » et il apparaît difficile de les « comparer » aux pesticides selon les règles de l'analyse comparative.

21 Pour s'en convaincre, il suffit de voir à quel point une mesure apparemment simple – l'indicateur de suivi de la quantité de pesticides consommés en France – a pu agiter des controverses récurrentes depuis une quinzaine d'années. Voir à ce sujet : Barbu Corentin, Aulagnier Alexis, Gallien Marc, Gouy-Boussada Véronique, Labeyrie Baptiste, Le Bellec Fabrice, Maugin Emilie, Ozier-Lafontaine Harry, Richard Freddie-Jeanne, Walker Anne-Sophie, Humbert Laura, Garnault Maxime, Omnès François, Aubertot JN. « Plan Ecophyto : tout comprendre aux annonces du gouvernement », The Conversation, 21 février 2024. URL : <https://theconversation.com/plan-eco-phyto-tout-comprendre-aux-annonces-du-gouvernement-223571>

5. Conclusion : Pour un usage vertueux de l'analyse comparative des alternatives

Au terme de ce développement, je ne voudrais pas que le lecteur considère que la recherche d'alternatives aux pesticides est une dynamique intrinsèquement dangereuse. Mon objectif est plutôt d'attirer l'attention sur deux points de vigilance.

D'une part, la prise en compte par l'administration du « pas d'interdiction sans solution », qui s'incarne dans les procédures d'analyse comparative des alternatives, comporte le risque de maintenir dans l'ombre des alternatives aux pesticides. Il s'agit de procédures dont les différentes étapes peuvent toutes potentiellement aboutir à l'invisibilisation de leviers systémiques et à la mise à distance ou la disqualification de méthodes de protection des plantes. Ceci appelle à une vigilance toute particulière de la part de celles et ceux qui auront la charge de la mise en œuvre de ces procédures. Les multiples choix – en particulier les choix d'indicateurs – rendus nécessaires par les analyses comparatives comportent une dimension politique forte, qui ne doit pas être négligée. Il ne s'agit pas que de décisions techniques ou administratives, mais d'un travail de définition de ce qui constitue – ou non – une alternative viable aux pesticides. Il est également à noter que ces procédures peuvent fonctionner comme des espaces de résistance privilégiés pour les acteurs opposés à la réduction de l'usage des pesticides ou à l'écologisation des politiques agricoles. Ils peuvent en effet s'engager dans ces débats techniques difficiles à saisir par le grand public, et saper par ce biais là le déploiement de pratiques alternatives pourtant intéressantes²². Les procédures d'analyse comparative sont un espace conflictuel, qui offrent très probablement des prises et des moyens d'agir à des acteurs désireux de ralentir la mise en œuvre de politiques de réduction d'usage des pesticides.

D'autre part, la généralisation de la logique du « Pas d'interdiction sans solution » comporte le risque du statu quo et de l'immobilisme. Les conséquences néfastes des pesticides sur la santé humaine, mais aussi sur la biodiversité ou la qualité des eaux font l'objet d'un consensus scientifique croissant. Dans ce contexte, conditionner le retrait de substances préoccupantes à la disponibilité d'alternatives apparaît comme une démarche contestable. Il existe des raisons de craindre que les procédures d'analyse comparative des alternatives, si elles sont paramétrées trop strictement, aboutiront rarement à l'identification de solutions considérées comme viables. Leur usage peut avoir comme conséquence de justifier le maintien sur le marché de substances, ou des dérogations. La construction de cadres comparatifs et d'indicateurs qui ne désavantagent pas structurellement les alternatives est donc une priorité.

22 L'engagement de long terme de la FNSEA contre le Nodu, indicateur historique du plan Ecophyto, l'atteste : les dimensions les plus techniques des politiques publiques permettent le déploiement de stratégies d'opposition.

IDÉE REÇUE N°14

La recherche d'alternatives aux pesticides doit être une priorité politique, mais conditionner le retrait de substances ou la mise en œuvre de politiques de réduction à la disponibilité immédiate d'alternatives qui seraient évaluées selon des critères inadaptés est malvenu. L'analyse comparative des alternatives est une logique potentiellement vertueuse, mais les circulations et les usages politiques de ces procédures doivent faire l'objet d'une vigilance toute particulière.

Pour le dire en un mot et revenir sur l'idée reçue : l'existence ou non d'alternatives aux pesticides que l'on souhaite interdire dépend largement des critères que l'on définit pour valider une « alternative ». Et ceci constitue autant un choix technique qu'un choix politique.

Bibliographie

- Alexis Aulagnier et Frédéric Goulet, « Des technologies controversées et de leurs alternatives. Le cas des pesticides agricoles en France », *Sociologie du travail*, vol. 59, n° 3, 2017.
- Alexis Aulagnier, *Réduire sans contraindre. Le gouvernement des pratiques agricoles à l'épreuve des pesticides*, Thèse de doctorat en sociologie, Sciences Po Paris, 2020.
- Alexis Aulagnier, « Des connaissances localisées au service de l'action publique ? La double altération de « l'agronomie système » dans les politiques de réduction de l'usage des pesticides », *Zilsel*, vol. 14, n° 1, 2024, p. 209-231.
- Aubertot J. N., Barbier J. M., Carpentier A., Gril J. J., Guichard L., Lucas P., Savary S., Savini I. & Voltz M. (éd.), *Pesticides, agriculture et environnement. Réduire l'utilisation des pesticides et en limiter les impacts environnementaux*.
- Ernst Boller F., « 50th Anniversary of IOBC. A historical review », Dijon, 2005.
- Barbu Corentin, Aulagnier Alexis, Gallien Marc, Gouy-Boussada Véronique, Labeyrie Baptiste, Le Bellec Fabrice, Maugin Emilie, Ozier-Lafontaine Harry, Richard Freddie-Jeanne, Walker Anne-Sophie, Humbert Laura, Garnault Maxime, Omnès François, Aubertot JN. « PlanEcophyto: tout comprendre aux annonces du gouvernement », *The Conversation*, 21 février 2024. URL : <https://theconversation.com/plan-ecophyto-tout-comprendre-aux-annonces-du-gouvernement-223571>
- Sylvain Brunier et Baptiste Kotras, « Faire bloc : la contre-mobilisation agricole face à la critique environnementale dans l'espace public numérique », *Sociologie*, vol. 15, n° 2, 2024, p. 147-170.
- Butault J.P., Dedryver C.A., Gary C., Guichard L., Jacquet F., Meynard J.M., Nicot P., Pitrat M., Reau R., Sauphanor B., Savini I., Volay T., *Ecophyto R&D. Quelles voies pour réduire l'usage des pesticides ?* 2010.
- Pierre Cornu, Egizio Valceschini et Odile Maeght-Bournay, *L'histoire de l'Inra, entre science et politique*, Quæ, 2018.
- Pierre Cornu, *La systémique agraire à l'INRA : Histoire d'une dissidence*, Quæ, 2021.
- Pierre Ferron, « Protection intégrée des cultures : évolution du concept et de son application », *Courrier de l'environnement de l'INRA*, n° 19, 1999, p. 19-28.
- Rémi Fourche, *Contribution à l'histoire de la protection phytosanitaire dans l'agriculture française (1880-1970)*, Thèse de doctorat en histoire, Université Lumière Lyon 2, 2004.
- Mathias Girel, *Science et territoires de l'ignorance*, Editions Quæ, 2017.
- Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire, *Quels sont les produits de biocontrôle*, 13 juin 2025. <https://agriculture.gouv.fr/quels-sont-les-produits-de-biocontrôle>

IDÉE REÇUE N°14

- Institut Technique de la Betterave, Le PNRI-C en bref : <https://www.itbfr.org/pnri/le-pnri-en-bref/>
- Nathalie Jas, « Public Health and Pesticide Regulation in France Before and After “Silent Spring” », History and Technology, vol. 23, n° 4, 2007, p. 369-388
- Jeunes Agriculteur et FNSEA, Communiqué de presse : « Loi Duplomb : La décision du Conseil Constitutionnel valide en grande partie le texte mais menace plusieurs filières », 7 août 2025. URL : <https://www.jeunes-agriculteurs.fr/wp-content/uploads/2025/08/cp-ja-fnsea-loi-du-plomb-07.08.25-def.pdf>
- Jean-Noël Jouzel, Pesticides. Comment ignorer ce que l'on sait., Presses de Sciences Po, 2019 ; François Dedieu, Pesticides: Le confort de l'ignorance, Seuil, 2022.
- Fiona Kinniburgh, « The politics of expertise in assessing alternatives to glyphosate in France », Environmental Science & Policy, vol. 145, 2023, p. 60-72.
- Bernard Ménoret, Anne Dufour et Michel Larguier, Identification des alternatives au glyphosate pour les usages non agricoles, Rapport CGAAER n°19034, Rapport CGEDD n°012708-01, 2021, Houghton Mifflin, 1962.
- Blandine Mesnel & François Purseigle, « L'État face aux colères agricoles », La Vie des idées, 21 janvier 2025. URL : <https://laviedesidees.fr/L-Etat-face-aux-coleres-agricoles>.
- Pierre Muller, Le technocrate et le paysan : essai sur la politique française de modernisation de l'agriculture de 1945 à nos jours, L'Atelier, 1984.
- Frédéric Nicolas, « Pour une nouvelle sociologie politique des sciences ? À propos de The New Political Sociology of Science. Institutions, Networks, and Power de Scott Frickel et Kelly Moore », Politix, vol. 111, no 3, 2015, p. 141-150.
- Viviane Trèves. Comment renforcer la gestion par l'Etat des transitions agroécologiques : analyse et reconception des plans français de réduction des pesticides (2007-2023). Thèse de doctorat. AgroParisTech - Université Paris-Saclay, Paris, France. 2024.
- Viviane Trèves, Mourad Hannachi et Jean-Marc Meynard, « Enhancing capacities for sustainability transition policy design: Lessons from French pesticide reduction plans », Agricultural Systems, vol. 223, 2025, p. 104175.

IDÉE REÇUE N°15

« La colère des agriculteurs vient des normes environnementales de plus en plus complexes »

par Sylvain Brunier, Jean-Noël Jouzel, Giovanni Prete

Synthèse

- *Il existe un ensemble important de normes environnementales pouvant être difficiles à comprendre*
- *La dénonciation de ces normes fait écran aux difficultés structurelles de l'agriculture*
- *Des recherches montrent que de multiples facteurs contribuent au mal-être des agriculteurs : affaiblissement du nombre d'agriculteurs, sentiment d'isolement, perte de sens au travail, difficulté de la transmission des exploitations...*
- *La complexité des normes environnementales est pour partie due à des stratégies de négociation d'organisations techniques et syndicales agricoles productivistes*
- *La colère est aussi nourrie par le décalage entre le statut de travailleur indépendant de nombreux agriculteurs et le fait que leurs exploitations sont structurellement dépendantes de subsides publics, dont l'attribution génère des contrôles*

IDÉE REÇUE N°15

Les années 2023-2024 ont été marquées par de nombreuses et importantes protestations collectives dans le monde agricole. À l'automne 2023, les militants syndicaux de la FNSEA et des JA retournaient les panneaux d'entrée dans des milliers de communes rurales, pour symboliser un ras-le-bol face à des réglementations « marchant sur la tête » et dénoncées pour leur absurdité. L'hiver suivant, plusieurs organisations syndicales agricoles organisaient des blocages routiers massifs pour signifier l'écœurement des exploitants face aux choix politiques dans le secteur, accusés de mettre en péril leur survie économique et plus généralement, la « souveraineté alimentaire ». Les réglementations environnementales visant à limiter les pollutions émises par les activités agricoles ont été au centre de cette série de protestations : celles visant à encadrer la construction de nouveaux bâtiments d'élevage, celles imposant des rotations obligatoires sur les parcelles cultivées, celles édictant des zones non traitées par les pesticides en bordure des champs, à proximité des cours d'eau ou des espaces habités... Les syndicats ont rapidement obtenu des reculs du gouvernement en place, marqués symboliquement par le changement d'indicateur du Plan Ecophyto¹, principal plan de réduction des pesticides, des annonces promettant la « fin de la surtransposition » des textes de droit européen (quand bien même l'existence-même de cette surtransposition est à débattre²), et d'autres « mesures de simplification ». Ces reculs paraissent entériner l'idée d'une part qu'il y aurait trop de normes environnementales – en France plus qu'ailleurs – et d'autre part que les agriculteurs croulent sous ce fardeau réglementaire, et que c'est là une des causes – et peut-être la principale – de leur colère et de leur désespoir. A bien y regarder, toutefois, les choses ne sont pas aussi simples.

1. La dénonciation des normes environnementales fait écran aux difficultés structurelles de l'agriculture

En premier lieu, il est indéniable qu'il existe un ensemble important de normes environnementales et qu'elles peuvent être difficiles à comprendre et à respecter pour les agriculteurs. Une enquête récente montre que cette complexité constitue pour ces derniers une cause de « ras-le-bol » et un motif récurrent de mobilisation³. D'autres recherches mettent bien en évidence la complexification généralisée du « travail de paperasse » que doivent réaliser les agriculteurs, les effets psychologiques parfois délétères que ce travail a sur eux et comment il peut nourrir un ressentiment vis-à-vis des politiques agricoles⁴. Le mal-être

1 Au sujet de la réduction des pesticides en France, voir la fiche n°5 de Florence Jacquet

2 Au sujet de l'accusation de « sur-transposition » du droit européen, voir la fiche n°14 de Dorian Guinard

3 Bono, P.-H., Purseigle, F., 2024. Colères agricoles [WWW Document]. Esprit Presse. URL <https://esprit.presse.fr/article/pierre-henri-bono-et-francois-purseigle/coleres-agricoles-45583> (accessed 5.26.25).

4 Mesnel, B., 2017. Les agriculteurs face à la paperasse: Policy feedbacks et bureaucratisation de la politique agri-

IDÉE REÇUE N°15

des agriculteurs, évoqué souvent dans les médias au prisme du « sur-suicide » agricole, renvoie cependant à des facteurs multiples⁵ : baisse des revenus, affaiblissement du nombre d'agriculteurs et sentiment d'isolement, perte de sens au travail avec l'industrialisation, difficulté de la transmission des exploitations, poids du regard de la génération précédente sur les difficultés rencontrées par les nouveaux exploitants, etc. Par ailleurs, l'expression politique d'une critique vis-à-vis de la complexité des normes environnementales ne signifie pas que les agriculteurs sont hostiles à toute forme de prise en compte des crises écologiques en cours, qui affectent directement leur travail avec le vivant. Comme la sociologie rurale l'a montré, derrière le terme « agriculteur » se cache en fait une multiplicité de situations d'emploi, de travail et de revenus, dont la FNSEA, principal syndicat d'exploitants, cherche à garder le monopole de la représentation et à donner une image unitaire, mais qui est en fait très hétérogène. Il y a « des colères » de « différents agriculteurs » : celles des petits viticulteurs du Sud-Ouest paupérisés, qui souffrent de la concurrence internationale sur les vins de grande consommation, celles des polyculteurs du Jura, qui déplorent le manque de soutien financier à l'agriculture biologique, se réjouissent du retrait de certains pesticides mais déplorent les contraintes sanitaires imposées aux petits élevages ; ou encore celles des grands betteraviers du Nord de la France, qui s'opposent au retrait des insecticides néonicotinoïdes.

2. La complexité des normes environnementales est aussi due à des stratégies de négociation d'organisations agricoles, au premier rang desquelles la FNSEA

En second lieu, et dans une perspective d'analyse des politiques publiques attentives aux négociations longues, multi-acteurs dont ces politiques sont le résultat, soulignons que la « complexité des normes environnementales » n'est pas entièrement subie et imposée « de l'extérieur » aux mondes agricoles par des institutions lointaines, comme la Commission européenne, le ministère de l'Environnement, les Agences de l'eau ou l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses). Elle est aussi, pour partie, le produit des stratégies de négociation privilégiées depuis plusieurs décennies par des organisations agricoles. Elle est notamment le résultat d'une stratégie récurrente « d'adaptation » des normes environnementales à des spécificités locales (région, filière, etc.) et d'obtention de « dérogations »

cole commune. Gouvernement et action publique 6, 33–60. <https://doi.org/10.3917/gap.171.0033>

5 Deffontaines, N., 2014. La souffrance sociale chez les agriculteurs: Quelques jalons pour une compréhension du suicide. *Études rurales* 193, 13–24. <https://doi.org/10.4000/etudesrurales.9988>

IDÉE REÇUE N°15

au droit commun. Quand les autorités publiques envisagent l'élaboration d'une nouvelle norme environnementale, les conditions concrètes de son application sont souvent complexifiées à l'issue des négociations avec les organisations agricoles, au nom de la « prise en compte du terrain »⁶.

Prenons en exemple les « distances de sécurité » liées à l'utilisation des engrais et des pesticides. En France, depuis une vingtaine d'années, plusieurs normes ont instauré de telles distances, sous différents noms et avec des objectifs variés, entre les parcelles traitées et des espaces protégés :

- Cet instrument d'action publique a fait son entrée dans la réglementation française en 2003, au moment où le principe d'éco-conditionnalité a été introduit dans la Politique agricole commune (PAC). L'adoption de pratiques conformes aux « bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) » devient alors nécessaire pour recevoir une partie des subventions versées par l'Union européenne. Parmi ces BCAE, dont la détermination est laissée au libre choix des États membres, certaines visent à satisfaire les exigences de la réglementation européenne sur les nitrates, qui limite leur concentration dans les eaux de boissons à 50mg/l, largement dépassée dans de nombreux cours d'eau français du fait de l'importance de la fertilisation chimique et des épandages d'effluents d'élevages, en particulier porcins. La première BCAE fixée par la France est le maintien et l'entretien, en bordure des cours d'eau que longent les parcelles agricoles, d'une distance de sécurité qui prend la forme d'une « bande enherbée » de 5 mètres au minimum, afin de capter une partie des nitrates emportés par le ruissellement des eaux de pluie.
- En 2006, un arrêté est adopté pour limiter les transferts de pesticides dans les cours d'eau, alors que depuis quelques années les données produites par l'Institut français de l'environnement attestent de la réalité de cette pollution chimique agricole, due non seulement au ruissellement mais aussi à la dérive aérienne des produits survenant lors de leur pulvérisation. Les ministères de l'Agriculture et de l'Environnement s'accordent dans un premier temps sur l'idée de fixer, en bordure des cours d'eau, des « zones non traitées » (ZNT) réglementaires, sur laquelle l'épandage de pesticides est simplement interdit. Trois tailles de ZNT sont fixées, en fonction de l'éco-toxicité des pesticides : 5 mètres, 20 mètres et 50 mètres. Cependant, la FNSEA s'y oppose, tout comme la Coordination rurale, au motif qu'il s'agirait là d'une entrave insupportable à la liberté d'entreprendre. Un compromis plus acceptable pour les représentants agricoles – mais beaucoup plus complexe d'un point de vue normatif – est finalement trouvé : il devient possible pour les exploitants d'utiliser les produits les plus écotoxiques avec

6 Le cas empirique développé ici est issu d'une enquête sociologique en cours conduite par les auteurs sur l'histoire contemporaine des régulations des pollutions agricoles diffuses en France au Royaume-Uni.

IDÉE REÇUE N°15

des ZNT de seulement 5 mètres, à condition d'utiliser des matériels de traitement homologués limitant la dérive aérienne des produits épandus. La liste de ces matériels est fixée par un texte de droit (annexe de l'arrêté) régulièrement modifié.

- Treize ans plus tard, à l'issue d'une décennie qui a vu se multiplier les mobilisations de riverains inquiets des effets sanitaires des pesticides dans plusieurs régions agricoles (comme le vignoble bordelais, celui de Champagne ou la zone de pomiculture intensive de la plaine limousine⁷), les bandes tampons sont à nouveau utilisées dans la réglementation, cette fois-ci pour assurer la protection de la santé des riverains vis-à-vis de la dérive aérienne des pesticides. Le décret du 27 décembre 2019 fixe des distances de sécurité de 5 mètres pour les cultures basses (céréales, oléagineux, protéagineux...), et de 10 mètres pour les cultures hautes (viticulture, arboriculture), où les techniques de pulvérisation en hauteur augmentent les risques de dérive. Là aussi, pour apaiser les protestations des syndicats agricoles majoritaires, des mesures dérogatoires sont introduites : l'utilisation de matériel « anti-dérive » homologué permet de ramener ces distances de sécurité à 3 mètres pour les cultures basses, et à 5 mètres pour les cultures hautes.

Résumons-nous : en une quinzaine d'années se sont succédées plusieurs normes instaurant des distances de sécurité à visée environnementale, qui rognent sur la surface agricole utile. Ces normes sont d'autant plus complexes qu'elles s'accompagnent d'un grand nombre de dérogations qui permettent de faire varier les largeurs de ces distances : 5 mètres pour les « bandes enherbées » prévues au titre des BCAE ; 5, 20, 50 mètres pour la protection des cours d'eau⁸ ; 3, 5 ou 10, 20 mètres pour la protection des riverains contre la dérive aérienne des pesticides. Parfois les zones non traitées doivent être enherbées, parfois non, et pour savoir quelles sont ses obligations, un exploitant doit se référer à une liste de matériel anti-dérive homologué... non stabilisée. Sur cet exemple comme sur d'autres, il n'est, assurément, pas si simple de suivre la réglementation. Si on peut regretter dans cet exemple la « complexité des normes environnementales », on peut aussi souligner qu'elle résulte en grande partie de négociations entre administrations centrales et organisations syndicales agricoles directement héritées de la cogestion des politiques agricoles. Il faut également garder à l'esprit le fait que ces mesures de distanciation ont dès l'origine été vues plutôt d'un bon œil par les acteurs industriels de la chimie dans le sens où elles permet-

7 Jouzel, J.-N., Prete, 2024. L'agriculture empoisonnée - le long combat des victimes des pesticides. Les presses de SciencesPo, Paris, France.

8 Pour ajouter de la complexité à la complexité, on peut rappeler que les organisations agricoles majoritaires ont également mené un travail politique visant à contester, région par région, la définition réglementaire de ce qu'est un « cours d'eau ». Voir : Croix, K. de L., Germaine, M.-A., Verhaeghe, N., 2020. Cartographier une nature "hybride". Les enjeux de la nouvelle cartographie des cours d'eau en France. Métropolitiques.

IDÉE REÇUE N°15

taient de déplacer le débat de la toxicité des produits utilisés vers la question des bonnes pratiques d'application, renvoyant de facto la responsabilité des dégâts éventuels vers les agriculteurs.

3. Un contrôle éclaté

En troisième lieu, on peut rappeler que les contraintes nées des réglementations environnementales ne peuvent être pleinement saisies que si on les replace dans une chaîne plus large, allant de leur négociation jusqu'à leur mise en œuvre. De ce point de vue, la complexité des règles environnementales en agriculture a pour corollaire un mode de contrôle par les services de l'État à la fois hétérogène et incertain. Cette hétérogénéité est liée à l'éclatement des services d'inspection en charge de l'application des normes⁹, à leurs faibles ressources au regard de l'étendue des territoires qu'ils ont à couvrir et à la complexité des normes qu'ils sont chargés de contrôler qui, on l'a vu, laissent de facto des marges de manœuvre aux exploitants récalcitrants et contiennent de multiples dérogations parfois difficiles à comprendre. Le contrôle est le plus fort sur les dimensions de l'activité agricole qui conditionnent des aides publiques (essentiellement le respect des BCAE dans le cadre de la PAC) ou qui portent sur des enjeux spécifiquement considérés comme prioritaires par les autorités (par exemple, la lutte contre la grippe aviaire). Il est très rare pour d'autres dimensions de l'activité (comme le respect des distances de sécurité pour les riverains). Du point de vue des agriculteurs, il n'est pas toujours évident de comprendre qui fait quoi, et la colère provient parfois moins du contrôle des seules normes environnementales que d'un sentiment de surveillance généralisée et de défiance de l'administration vis-à-vis de leurs pratiques. Ce sentiment résulte de la contradiction évidente entre le fait que les agriculteurs se vivent comme des chefs d'entreprise ou des travailleurs indépendants, et la place considérable des subventions publiques dans le revenu agricole qui justifie un contrôle bureaucratique resserré. Ajoutons que les agriculteurs ne sont pas seuls à souffrir de la multiplicité des règles environnementales et de leur manque de lisibilité. A bien des égards, les services d'inspection qui sont chargés de vérifier le respect de ces règles sur les exploitations souffrent de n'avoir pas toujours les moyens de leurs mandats. Leur travail est compliqué par le fait qu'ils doivent contrôler des règles qui ont été rendues difficiles à comprendre, voire incontrôlables, du fait même des négociations qui ont entouré leur élaboration.

9 Magnin, L., Rouméas, R., Basier, R., 2024. Polices environnementales sous contraintes, Collection « Sciences durables ». Presses de l'école normale supérieure.

4. Conclusion

La complexité des normes environnementales, source de tensions dans le monde agricole, est largement liée à la manière dont elles ont été historiquement négociées avec la puissance publique. Pour réellement répondre au sentiment de colère des agriculteurs, il faudrait bien entendu travailler à améliorer la facilité de compréhension et de suivi des normes agroenvironnementales. Cependant, il faudrait surtout repenser le fonctionnement de l'action publique et questionner l'influence importante qu'exercent certaines organisations syndicales productivistes dans sa négociation qui, au nom de la faisabilité et du pragmatisme, défendent des intérêts économiques en place et contribuent à rendre les normes environnementales ineffectives. L'efficacité de leur stratégie se donne à voir dans le constat des scientifiques qui observent l'évolution de l'état de l'environnement : depuis plus de 40 ans que les dégâts environnementaux de l'agriculture intensive sont à l'agenda politique, les contaminations de l'eau par les nitrates et les pesticides n'ont pas cessé, et celles des riverains par la dérive aérienne des produits de traitement restent mal connues et source de préoccupations sanitaires bien réelles.

SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Ce recueil aborde des controverses autour des systèmes agricoles et alimentaires agroécologiques, dont la mauvaise compréhension constitue un frein à l'action. Chaque fiche traite d'un sujet différent, apporte des approches et des visions différentes, avec des auteurs et autrices ancré.e.s dans une multitude de disciplines académiques : de l'agronomie, la zootechnie à la sociologie, au droit ou encore à l'économie. Nous ne reviendrons pas ici en détail sur chaque argumentaire, mais nous souhaitons, collectivement, souligner les nombreux éléments qui reviennent dans plusieurs contributions, et qui nous permettent de tirer des enseignements transversaux.

1. Les transitions vers des systèmes agricoles et alimentaires agroécologiques constituent un impératif majeur, incontournable et nécessaire.

Les différentes contributions rappellent à quel point les systèmes conventionnels présentent une menace pour la biodiversité, le climat et la santé humaine. Plus encore : à l'inverse de ce qui est communément imaginé, les systèmes agroécologiques sont les meilleurs garants de la sécurité alimentaire. En effet, la sécurité alimentaire à moyen et long terme dépend largement de la capacité des écosystèmes à fonctionner correctement, ce que seules les approches agroécologiques permettent. Contrairement à ce que l'on pourrait craindre, le niveau de production de ces systèmes n'est pas fortement réduit dans toutes les filières par rapport aux systèmes conventionnels, et l'augmentation des connaissances va encore permettre de réduire les écarts de rendement qui existent. Surtout, garantir la sécurité alimentaire ne nécessite pas de produire plus de tout, partout, mais dépend plutôt de nombreux mécanismes, au premier rang desquels le mécanisme de la formation des prix, les revenus, notre capacité à distribuer équitablement les ressources produites ou les garanties d'accès à l'alimentation. Les systèmes agroécologiques sont aussi les meilleurs garants de la souveraineté alimentaire de la France – entendue comme la capacité du pays à nourrir sa population, sans dépendre d'approvisionnement étranger. Celle-ci dépend en effet largement des services écosystémiques fournis par la biodiversité, de la qualité de notre eau ou encore de la stabilité de notre climat. Elle est aussi négativement impactée par notre forte utilisation d'intrants, très largement importés. Opposer sécurité ou souveraineté alimentaire, et agroécologie n'a donc pas de sens. Répondre à ces craintes légitimes nécessite en fait de s'investir dans une agriculture plus durable.

SYNTHÈSE ET CONCLUSION

2. Les transitions agroécologiques sont possibles techniquement.

Du point de vue agronomique et zootechnique, rien n'empêche une réduction des pesticides, des engrais ou de l'élevage intensif sans lien au sol, même si de telles transformations présentent une complexité réelle et demandent des changements de pratiques dont l'importance et la difficulté ne sont pas à nier. Si certains itinéraires techniques sont encore à améliorer, nous savons dès aujourd'hui comment fertiliser les cultures en associant élevage et production végétale et en réintroduisant des légumineuses dans les rotations. Nous savons comment protéger les plantes en mobilisant différentes pratiques agronomiques et en particulier en rediversifiant les fermes et les territoires. L'agriculture biologique constitue déjà, en France et dans le monde, un exemple de réussite.

3. Renforcer la durabilité et l'équité de nos systèmes agricoles et alimentaires nécessite d'agir à tous les niveaux des chaînes de valeur.

Si les changements de pratiques au niveau des parcelles agricoles sont une nécessité, celles-ci ne pourront avoir lieu sans d'importantes transformations au niveau de l'amont et de l'aval des filières. La consommation constitue un levier important sur lequel agir, mais il n'est pas le seul. Les agro-industries, les organismes de distribution (supermarchés), la restauration, etc. sont des acteurs majeurs dont le rôle doit être mieux mis en valeur et pris en compte dans les politiques publiques.

4. La réduction planifiée et maîtrisée de la production et la consommation de produits animaux, ainsi que la revalorisation de systèmes d'élevage vertueux est une clé de voûte de l'agroécologie.

Toutes les fiches ou presque rappellent la centralité de la question de la consommation de viande. Loin des clichés, il ne s'agit pas d'un appel à un véganisme ou même à un végétarisme strict et généralisé : non, il s'agit bien d'un appel à une consommation réduite, raisonnée, et de qualité, permettant de soutenir un type d'élevage vertueux qui permettrait à nos éleveurs un niveau de vie décent. Réduire les productions animales – et leurs importations – permettrait

SYNTHÈSE ET CONCLUSION

de dégager des marges de manœuvre importantes pour les transitions, notamment en termes de réallocation des surfaces cultivées pour l'alimentation animale vers des cultures pour l'alimentation humaine. Avoir plus de surfaces disponibles permettra de se contenter de rendements plus bas lorsque c'est nécessaire, et ainsi mieux protéger notre santé et l'environnement en utilisant moins de produits de synthèse. Parallèlement, soutenir des systèmes d'élevage où l'alimentation animale est faiblement en compétition avec l'alimentation humaine et s'inscrit dans des systèmes agroécologiques aurait des bénéfices en termes de réduction des impacts environnementaux et de valeur santé des produits. Réduire la part des produits animaux, notamment de la viande, dans les régimes alimentaires est également un levier essentiel pour libérer des marges de manœuvre budgétaires pour les ménages.

5. Le développement de l'agroécologie n'impliquera pas nécessairement un renchérissement du coût de l'alimentation.

L'évolution des régimes alimentaires peut se faire avec des implications différentes pour le budget des ménages selon les mesures mises en place. La précarité d'une part grandissante de la population est évitable, de même que la frustration qu'une autre partie ressent du fait de son incapacité à accéder à l'alimentation recommandée par les pouvoirs publics. Un système agroécologique pourra même y apporter des réponses à condition que les politiques adéquates soient mises en place et mobilisent l'ensemble de la chaîne alimentaire.

6. Questionner la faisabilité économique des transitions agroécologiques est légitime, mais le problème est surmontable avec les bonnes politiques publiques.

L'agriculture est déjà un secteur largement subventionné en France et en Europe. Sans nier la difficulté d'enclencher les transitions, il est donc nécessaire de souligner qu'il existe d'importantes marges de manœuvre pour orienter les systèmes vers l'agroécologie. Du point de vue de la demande, les études scientifiques comme des exemples de politiques publiques mises en œuvre dans d'autres territoires nous enseignent qu'il est possible d'assurer un débouché à ces nouvelles productions en promouvant une alimentation saine, durable et accessible pour toutes et tous. En d'autres termes, un système agricole et alimentaire agroécologique est atteignable, à la condition de développer les

SYNTHÈSE ET CONCLUSION

politiques adéquates. Les transitions nécessitent bien une réallocation des financements publics, et potentiellement une augmentation de ceux-ci – notamment pour viabiliser des modèles économiques qui ne sont pas encore tous rentables à grande échelle dans le contexte de politique publique actuel. Mais l'effort de finance publique n'est pas si grand au regard des coûts cachés du système alimentaire actuel pour la société (en termes de santé et d'environnement), et des coûts futurs de l'inaction. La colère d'une partie du monde agricole ne trouve pas ses racines profondes dans des normes environnementales trop ambitieuses, mais dans une complexité bureaucratique parfois causée par certains acteurs agricoles eux-mêmes, et un système profondément inéquitable qu'il convient de transformer.

7. Enfin, toutes les fiches convergent vers un constat : un système agricole et alimentaire agroécologique ne constitue pas un horizon utopique irréalisable.

Il s'agit bien d'un choix politique. Un choix sur les manières de construire des normes qui s'appliquent à tous et toutes, d'utiliser l'argent public, de répartir la valeur entre les filières et entre les acteurs au sein de ces filières. Des changements profonds sont à enclencher. Reconnecter culture et élevage, réduire l'utilisation d'intrants chimiques et la consommation de viande, diversifier les cultures, soutenir des régimes alimentaires durables... Tout cela impliquera des politiques audacieuses, qui touchent aussi à l'aval des filières (transformation, distribution, consommation). Force est de constater que pour que de tels changements opèrent, il est urgent de fixer un horizon de transformation clair, afin que les acteurs alignent leurs stratégies vers un objectif commun. Les hésitations sur le modèle agricole à favoriser, la tentation de promouvoir la co-existence de différents modèles, qui peut être politiquement séduisante pour contourner les conflits, est court-termiste : elle ne peut pas fonctionner.

La somme de tous les sujets traités ici ne couvre pas toutes les controverses et débats qui ont cours dans les mondes agricoles et alimentaires. Ainsi, nous n'avons pas traité de la question de la reprise des exploitations dans les années à venir, ni du besoin d'une main d'œuvre prête à travailler dans des systèmes agroécologiques ou encore des conditions de sa rétribution. Nous n'abordons pas non plus les questions de niveaux de consommation ou encore le sujet crucial de la place de la biomasse énergie dans les systèmes agroécologiques, qui renforcera encore la tension sur la demande en ressources agricoles. Nous n'avons pas pu traiter de l'épineuse question de la compétition internationale et du libre-échange, pourtant fondamentale, et qui a été et continue d'être un

SYNTHÈSE ET CONCLUSION

point de discussion important dans le débat public. La liste des problématiques qu'il conviendrait de traiter pourrait encore s'allonger. Nous profitons donc de cette conclusion pour envoyer une invitation à toute personne, experte de ces sujets, qui souhaiterait contribuer et ainsi étoffer ce recueil : n'hésitez pas !

Nous finirons cette conclusion par un dernier retour sur le concept-même « d'agroécologie ».

Alors que l'agroécologie a des fondements scientifiques solides et que les pratiques sous-jacentes génèrent moins d'impacts environnementaux et rendent plus de services à la société, le concept est de plus en plus délaissé – lorsqu'il n'est pas totalement effacé – par les politiques publiques et les grands acteurs de l'agroalimentaire. Il est remplacé par d'autres concepts, d'autres mots, qui viennent très souvent masquer des principes peu précis, peu rigoureux et donc faisant craindre de faibles effets sur la protection de la santé humaine et des écosystèmes. Notre objet ici n'est pas de contribuer à un débat sémantique qui n'aurait que peu d'impact sur la réalité des pratiques et de la vie des citoyens et citoyennes. L'idée n'est pas de défendre aveuglément le terme "agroécologie" pour lui-même. Mais il est important de rappeler qu'une communauté scientifique internationale ainsi que nombreuses initiatives se sont structurées autour de ce terme et ont avancé pour proposer des pistes d'actions concrètes. Les attaques récentes contre ce terme constituent en fait des attaques contre des objectifs de transition et ainsi, des attaques contre la science. Défendre l'agroécologie aujourd'hui est une nécessité si l'on souhaite retrouver des systèmes agricoles et alimentaires au service du bien commun.

BIOGRAPHIES *des auteurs et des autrices*

Alexis Aulagnier est chargé de recherche en sociologie à l'INRAE. Il étudie les processus d'écologisation des politiques publiques, dans les domaines agricole et énergétique. Il développe actuellement un projet de recherche sur la prise en charge par les filières agricoles et les collectivités locales des problématiques autour de la raréfaction de la ressource en eau.

Fabrice Beline, directeur de recherche à INRAE au sein de l'UMR SAS à Rennes. Il a travaillé sur la compréhension et l'optimisation des bioprocédés de traitement et valorisation des effluents d'élevage et des déchets organiques des territoires. Depuis 2022, il développe une approche plus systémique en étudiant la dynamique des nutriments à l'échelle des exploitations agricoles ou de petits territoires. Il se focalise maintenant sur le rôle de l'élevage dans la durabilité de l'agriculture, et le concept de bouclage des cycles biogéochimiques en agriculture biologique.

Charlie Brocard est chercheur alimentation et modes de vie à l'Institut du Développement Durable et des Relations Internationales (IDDRI) depuis 2022. Il travaille sur les pratiques alimentaires des individus ainsi que le rôle des acteurs privés et publics en la matière, afin d'identifier les conditions d'une évolution vers une alimentation plus saine et durable. Dans cet objectif, il étudie les politiques publiques, le secteur de la grande distribution ou encore la stratification sociale dans une perspective française et européenne.

Sylvain Brunier, chargé de recherche au CNRS (CSO, Sciences Po), est sociologue et historien. Il a publié en 2018 un ouvrage intitulé *Le bonheur dans la modernité*, aux Editions de l'ENS, dans lequel il revient sur l'élaboration et la mise en œuvre des politiques agricoles en France après la Seconde Guerre mondiale. Ses recherches en cours sont centrées sur l'étude des promesses actuelles de « la nouvelle modernisation agricole », qui ambitionne de concilier méthodes intensives et limitation des dégâts sanitaires et environnementaux.

Benoît Daviron est chercheur en sciences sociales associé à l'UMR MOISA-CIRAD (Montpellier Interdisciplinary center on Sustainable Agri-food systems). Ses domaines de compétences sont l'organisation du commerce international des produits agricoles, les politiques agricoles et les normes internationales dans le secteur agricole.

Michel Duru est directeur de recherche honoraire à INRAE. Agronome, il a d'abord effectué ses recherches sur les prairies et les systèmes d'élevage herbagers. Depuis 15 ans, il travaille sur la transition agroécologique du système alimentaire, du champ à l'assiette, tant local que global, en mobilisant l'approche *one health* (une seule santé). En agriculture, ses recherches portent actuellement sur l'agriculture régénératrice, et une alimentation de type méditerranéenne.

Eve Fouilleux est Directrice de Recherche au CNRS en science politique (LISIS), accueillie au CIRAD (MoISA). Ses travaux théoriques portent sur les conditions, le contenu et la conduite des débats de politique publique et l'évolution des politiques publiques à l'ère de la globalisation, et ses travaux empiriques sont centrés sur les domaines agricole et alimentaire et la manière dont y est abordée (ou non) la question écologique.

Marion Guillou est spécialiste de l'alimentation. Elle a présidé l'Académie d'Agriculture de France (2024). Elle est actuellement membre de conseils d'administration nationaux (IFRI) et internationaux de recherche agricole (Bioversity, CIAT). Elle préside l'ONG Care-France. Elle a été présidente d'Agreenium (2015-2020) présidente directrice générale de l'INRA (Institut national de la recherche agronomique) de 2004 à 2012, présidente du conseil d'administration de l'École polytechnique (2008-2013), directrice générale de l'INRA (2000-2004), directrice générale de l'alimentation (1996-2000). Elle a créé l'initiative européenne sur l'agriculture, l'alimentation et le changement climatique (JPI-FACCE) et est aujourd'hui membre du conseil de supervision du programme international sur l'agriculture, l'alimentation et le changement climatique (AICCRA). Elle a été renommée membre du Haut conseil pour le climat en 2024.

Dorian Guinard est maître de conférences en droit public à l'Université de Grenoble Alpes (Sciences Po Grenoble), membre du CESICE (Université de Grenoble Alpes).

Florence Jacquet est économiste, directrice de recherche honoraire à INRAE. Elle a travaillé pendant 20 ans comme enseignant chercheur au CIHEAM – Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier, puis depuis 2006 à INRAE. Ses recherches ont porté sur les politiques agricoles et environnementales, la durabilité des systèmes agricoles, et les conditions de changements des pratiques agricoles. Elle travaille actuellement pour l'ANR, où elle est impliquée dans la coordination de programmes de financement de la recherche axés sur la transition agroécologique.

Jean-Noël Jouzel travaille sur les controverses liées aux enjeux de santé environnementale et de santé au travail. Ses recherches participent à l'essor actuel des travaux sur la construction sociale de l'ignorance. Ses enquêtes actuelles portent en particulier sur les pesticides et leurs effets sur la santé des populations exposées (les travailleurs, les riverains et leurs enfants), et sur le rôle de la médecine hospitalière dans la connaissance et la reconnaissance de ces maladies.

Alain Karsenty, docteur et HDR, est économiste, chercheur au Cirad (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement) à Montpellier. Ses recherches portent sur les instruments économiques de l'action publique concernant le climat et la biodiversité, avec un intérêt particulier pour les forêts tropicales. Expert international, membre associé de l'Académie d'Agriculture de France, il collabore régulièrement avec plusieurs organisations internationales, (Banque Mondiale, FAO, UNESCO, Commission Européenne...), ainsi qu'avec des entreprises engagées dans des processus de transition.

Harold Levrel est professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle, chercheur au Centre d'Écologie et des Sciences de la Conservation (CESCO), chercheur associé au Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement (CIRED).

Laure Mamy (Docteur, HDR) est Directrice de recherche à INRAE au sein de l'UMR ECOSYS (Palaiseau, France). Ses recherches sont majoritairement focalisées sur l'étude (laboratoire, plein champ) et la modélisation du devenir des pesticides (conventionnels, biocontrôle) et d'autres composés organiques (produits pharmaceutiques, PFAS) dans l'environnement et de leurs effets écotoxicologiques. Elle est experte environnement pour l'ANSES dans le cadre de l'évaluation des risques liés aux pesticides avant leur mise sur le marché.

Guillaume Martin est directeur de recherche en agronomie à INRAE au sein de l'UMR AGIR (Castanet Tolosan, France). Ses recherches portent sur la transition agroécologique des exploitations agricoles et interrogent les trajectoires de transition, la durabilité et la résilience des exploitations agricoles, ou les outils d'accompagnement des transitions. Ses recherches se sont principalement concentrées sur les exploitations en agriculture biologique intégrant des ruminants.

Lucile Rogissart est chercheuse Agriculture-Alimentation France à l'Institut de l'économie pour le climat (I4CE) depuis 2017. Formée initialement en économie, elle contribue par ses travaux à éclairer le débat sur les politiques d'atténuation et d'adaptation au changement climatique concernant les secteurs agricoles et alimentaires en France.

Giovanni Prete conduit des recherches sur les enjeux sociaux et politiques de la santé au travail et de la santé environnementale. Il étudie les mobilisations qui visent à faire reconnaître le lien entre expositions environnementales et professionnelles et problèmes de santé dans différents secteurs d'activité, en particulier le secteur agricole. Il s'intéresse à la place des savoirs scientifiques et à leur circulation, et à l'usage du droit dans les mobilisations.

BIOGRAPHIES *des auteurs et des autrices*

Pierre Benoit est directeur de recherche à l'INRAE, rattaché à l'unité Écologie fonctionnelle et écotoxicologie des agroécosystèmes (EcoSys). Spécialiste de la physico-chimie des sols, il étudie les processus de transfert, de biodisponibilité et de transformation des contaminants organiques dans les milieux agricoles.

Thierry Brunelle est chercheur CIRAD et directeur adjoint du Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement (CIRED). Il travaille principalement sur les questions de changements globaux en lien avec le secteur agricole. Il se spécialise notamment sur les questions d'économie agricole, d'usage des terres, de bioénergie et d'alimentation et de réduction des engrais de synthèse.