



HAL
open science

Food sovereignty and world food security: The conditions of consistency of food sovereignty strategies at different scales

Catherine Laroche Dupraz

► To cite this version:

Catherine Laroche Dupraz. Food sovereignty and world food security: The conditions of consistency of food sovereignty strategies at different scales. N°24-04, Institut agro Rennes Angers. 2024. hal-04684402

HAL Id: hal-04684402

<https://hal.science/hal-04684402v1>

Submitted on 2 Sep 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Souveraineté alimentaire et sécurité alimentaire mondiale

Catherine LAROCHE DUPRAZ

Working Paper SMART N°24-04

July 2024



Les Working Papers SMART ont pour vocation de diffuser les recherches conduites au sein de l'UMR SMART dans une forme préliminaire permettant la discussion et avant publication définitive. Selon les cas, il s'agit de travaux qui ont été acceptés ou ont déjà fait l'objet d'une présentation lors d'une conférence scientifique nationale ou internationale, qui ont été soumis pour publication dans une revue académique à comité de lecture, ou encore qui constituent un chapitre d'ouvrage académique. Bien que non revus par les pairs, chaque working paper a fait l'objet d'une relecture interne par un des scientifiques de l'UMR SMART et par l'un des éditeurs de la série. Les Working Papers SMART n'engagent cependant que leurs auteurs.

Working Papers SMART aim to promote discussion by disseminating the research carried by SMART members in a preliminary form and before their final publication. These works have been accepted or already presented at a national or international scientific conference, have been submitted to a peer-reviewed academic journal, or are forthcoming as a chapter of an academic book. While not peer-reviewed, each of them has been read by a researcher of SMART and by an editor of the series. The views expressed in Working Papers SMART are solely those of their authors.

Souveraineté alimentaire et sécurité alimentaire mondiale
Les conditions d'une cohérence de stratégies de souveraineté
alimentaire à différentes échelles

Catherine LAROCHE DUPRAZ

L'Institut Agro, INRAE, SMART, 35000, Rennes, France

Auteur pour la correspondance :

Catherine Laroche Dupraz

L'Institut Agro Rennes-Angers, UMR SMART

65 rue de Saint-Brieuc

CS 84215

35042 Rennes Cedex, FRANCE

E-mail : catherine.laroche@agrocampus-ouest.fr

Téléphone/Phone : +33 (0) 2 23 48 58 49

Les Working Papers SMART n'engagent que leurs auteurs.

The views expressed in the SMART Working Papers are solely those of their authors

Souveraineté alimentaire et sécurité alimentaire mondiale
Les conditions d'une cohérence de stratégies de souveraineté alimentaire à
différentes échelles

Résumé

La mise en œuvre de stratégies de souveraineté alimentaire, à différentes échelles géographiques, permet-elle la sécurité alimentaire mondiale ? Après avoir distingué autonomie et souveraineté alimentaire, nous montrons que, conditionné à la réalisation de la sécurité alimentaire mondiale, le concept de souveraineté alimentaire n'apporte pas, seul, de réponse au problème de cohérence inter-échelles, dès lors que les choix de certains territoires seraient susceptibles de contraindre la liberté de choix d'autres territoires. Les perspectives permettent d'identifier des points d'arrivée compatibles avec l'objectif de sécurité alimentaire mondiale dans le respect des limites de ressource planétaire, de changement climatique et d'atteinte à la biodiversité, et les implications du respect de ces conditions sur les échelles territoriales nationale ou infranationale. Toutefois le travail reste entier quant à la méthode à adopter pour faire converger les stratégies des territoires vers le même futur désirable.

Mots-Clés : sécurité alimentaire, souveraineté alimentaire, France, UE, agriculture, alimentation, prospective.

Classification JEL : Q12, Q17

Food sovereignty and world food security

The conditions of consistency of food sovereignty strategies at different scales

Abstract

Can global food security be achieved by implementing food sovereignty strategies at different geographical scales? After distinguishing between food autonomy and food sovereignty, we show that the concept of food sovereignty alone does not provide an answer to the problem of inter-scale coherence, since the choices made by some territories could restrict the freedom of choice of others. Several projections make it possible to identify arrival points that are compatible with the objective of global food security, while respecting the limits of planetary resources, climate change and damage to biodiversity, they indicate the implications of respecting these conditions at national or sub-national territorial levels. However, much work remains to be done on the methodology to be adopted to ensure that regional strategies converge towards the same desirable future.

Keywords: food security, food sovereignty, France, EU, agriculture, food, prospective

JEL classification: Q12, Q17

1. Introduction

La période Covid en 2020 puis la guerre en Ukraine depuis 2022 ont mis en évidence le recours massif aux importations pour l'alimentation en France, dans des contextes de crise à l'origine de rupture de chaîne d'approvisionnement, d'augmentation des coûts de transport ajoutant à la forte instabilité des prix agricoles et alimentaires. Ceci a (ré)suscité la crainte d'une dépendance aux importations menaçant la sécurité alimentaire en France et en Europe, et réactivant l'aspiration à une plus grande autonomie alimentaire.

Les débats à ce sujet sont d'autant plus confus qu'au lieu de considérer explicitement les déterminants de la sécurité alimentaire, ou d'assumer explicitement une stratégie d'autosuffisance (ou indépendance) alimentaire, de nombreux protagonistes évoquent plutôt, de façon inappropriée, le terme de « souveraineté alimentaire ». En effet la souveraineté alimentaire est régulièrement confondue avec la sécurité alimentaire de la population, elle-même bien souvent réduite à la disponibilité des approvisionnements. Le terme de souveraineté alimentaire a même été utilisé dans de nombreux discours politiques pour prôner en réalité l'autonomie alimentaire des pays, alors qu'il s'agit de notions très différentes. La souveraineté alimentaire consiste à subordonner les politiques agricoles et commerciales à la volonté des peuples en termes de production et d'alimentation; autrement dit à faire émerger un consensus entre producteurs et consommateurs sur ce que l'on souhaite produire, consommer, importer et exporter, de façon à assumer collectivement le choix de nos dépendances (Laroche Dupraz, 2021). Dans cette optique, le rôle de l'Etat ou des collectivités territoriales est de mettre en œuvre les instruments de politiques agricole, alimentaire et commerciale favorisant l'évolution vers la situation à cibler. Dans cet article, nous cherchons à préciser à quelles conditions les stratégies développées à chaque échelle géographique peuvent être globalement cohérentes entre elles et compatibles avec l'objectif de sécurité alimentaire mondiale compte tenu des limites des ressources planétaires.

La première section définit le concept de souveraineté alimentaire et l'actualisation récente de sa définition, et quelques-uns de ses indicateurs européens et français actuels. La deuxième section rassemble quelques faits établis par la littérature scientifique et économique, relatifs aux conditions de la réalisation de la sécurité alimentaire à l'échelle mondiale, et en corollaire ses facteurs limitants, compte tenu des effets attendus du dérèglement climatique, des atteintes à la biodiversité et de la raréfaction des ressources nécessaires à la production agricole. En s'appuyant sur l'exemple de travaux de prospective récents qui modélisent les impacts de la mise en œuvre de certaines de ces conditions, la troisième section explicite en quoi l'objectif de la

sécurité alimentaire mondiale contraint nécessairement les choix stratégiques en terme de souveraineté alimentaire des territoires à différentes échelles, et met à jour les besoins à couvrir en termes de recherche et de modélisation pour permettre d'éclairer utilement la décision publique pour rendre possible ces nécessaires transitions.

2. La souveraineté alimentaire de la France et de l'UE : de quoi parle-ton ?

2.1. Le retour du désir de souveraineté alimentaire

En introduisant des restrictions de déplacement et de transport pour raisons sanitaires, la crise de la Covid 19 a perturbé de façon inédite en 2020 la libre circulation des marchandises d'une part entre l'UE et le reste du monde, créant des instabilités d'approvisionnement locaux en différents produits (matériel industriel, médicaments...), et imposé d'autre part une réorganisation des circuits d'approvisionnement pour garantir la continuité de l'offre de produits alimentaires au sein de l'UE et pallier la moindre fluidité des échanges intra-UE. Depuis 2022, la guerre menée par la Russie en Ukraine entrave le transport et l'exportation en particulier de céréales ukrainiennes vers le reste du monde. Les fréquents aléas climatiques ou sanitaires advenus loin d'Europe génèrent des pénuries temporaires de produits alimentaires -ainsi la sécheresse de l'été 2021 au Canada a déclenché la pénurie emblématique de moutarde de Dijon en France où la production couvrant très partiellement la demande nationale, avait été significativement réduite depuis 2017, également suite à de mauvaises conditions climatiques. De natures différentes, ces épisodes récents ont révélé l'importance du commerce international et communautaire pour la régularité des approvisionnements, notamment alimentaires, des consommateurs européens ou d'ailleurs.

Ce contexte a contribué à remettre en avant, en Europe, l'affirmation de la souveraineté des Etats. Ainsi en France le gouvernement Borne de Juillet 2022 a choisi d'intégrer ce terme à la dénomination du *Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique* et du *Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire*. Plus spécifiquement dans le domaine agricole et alimentaire, ces constats ont réactivé la crainte des représentations professionnelles de l'érosion de l'autonomie alimentaire, et donc d'une dépendance excessive aux importations pour la sécurité alimentaire (Primas *et al.* 2022). Au Parlement européen, cette crainte a justifié des propositions de députés, adoptées fin 2022, présentées en faveur de la reconquête d'une indépendance alimentaire, au nom de la « souveraineté » alimentaire. Ce fut le cas en particulier de l'autorisation de remise en culture des Surface d'Intérêt Ecologiques, qui limitent les atteintes à la biodiversité de l'agriculture dans le cadre de l'éco-conditionnalité de la PAC. Autrement dit, la « souveraineté alimentaire » a été utilisée comme argument pour reculer

sur les exigences environnementales de la stratégie européenne du Green Deal dans le secteur agricole, dans le but de reconquérir du potentiel de production agricole jugé prioritaire à la lutte contre les atteintes à la biodiversité et l'environnement (Lamy *et al.*, 2023). Ainsi, « *dans le contexte actuel de tensions, cette même expression « souveraineté alimentaire » a été reprise, dans les discours, rapports, interventions et manifestes issus d'acteurs professionnels (syndicats agricoles), économiques ou politiques éloignés de cette tendance altermondialiste [originelle], qui ne retiennent de cette notion que certaines dimensions* » (FranceAgriMer, 2023). En effet, la souveraineté alimentaire est régulièrement confondue avec la sécurité alimentaire de la population, elle-même bien souvent réduite à la disponibilité des approvisionnements, occultant ses autres dimensions¹. Le terme de souveraineté alimentaire a même été utilisé dans de nombreux discours politiques pour prôner en réalité l'autonomie alimentaire des pays, alors qu'il s'agit de notions très différentes.

Défini en 1996, en marge du sommet de l'alimentation à Rome par le mouvement Via Campesina, comme « *le droit de chaque pays de maintenir et de développer sa propre capacité de produire son alimentation de base, en respectant la diversité culturelle et agricole. Nous avons le droit de produire notre propre alimentation sur notre propre territoire. La souveraineté alimentaire est une condition préalable d'une véritable sécurité alimentaire* », le concept de souveraineté alimentaire revêt essentiellement une dimension politique et juridique. Au gré des forums, il a évolué vers « *un droit des Etats, des populations, des communautés, à maintenir et développer leur propre capacité à produire leur alimentation, à définir leurs propres politiques alimentaire, agricole, territoriale, lesquelles doivent être écologiquement, socialement, économiquement et culturellement adaptées à chaque spécificité* » (Laroche Dupraz et Postolle, 2010). A l'époque, ce concept est né d'une opposition au processus de mondialisation vécue par les mouvements agricoles altermondialistes comme une entrave au maintien de l'agriculture vivrière et paysanne dans les pays du Sud. L'accord agricole de l'Uruguay Round de 1994 mis en œuvre par l'Organisation mondiale du commerce instituée en 1995, instaure une régulation du commerce mondial des produits agricoles en vue de limiter les soutiens au secteur agricole jugés comme ayant des effets de distorsion (à la baisse) des marchés mondiaux. Concrètement, même si cet accord s'avère peu ou pas contraignant pour la quasi-totalité des pays du Sud qui peinent

¹ La définition du Comité de la Sécurité alimentaire mondiale adoptée par un consensus international depuis le Sommet Mondial de l'Alimentation à Rome (1996) indique que « *La sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, la possibilité physique, sociale et économique de se procurer une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins et préférences alimentaires pour mener une vie saine et active* ». Ces conditions relèvent de quatre dimensions : i) L'accès (capacité à disposer de sa nourriture) ; ii) la disponibilité (quantités suffisantes d'aliments disponibles) ; iii) la qualité (des aliments et des régimes alimentaires des points de vue nutritionnel, sanitaire, mais aussi socio-culturels) ; iv) la stabilité des différentes dimensions.

d'ailleurs à financer une politique agricole protectrice de leurs agriculteurs (Laroche Dupraz et Postolle, 2012), il alimente un sentiment de rejet d'une gouvernance mondiale qui imposerait aux pays en développement des restrictions en matière d'orientation de leur politique agricole et de leur agriculture.

La principale nouveauté du concept est d'affirmer la nécessité de subordonner les politiques agricoles et commerciales à la volonté des peuples en matière d'alimentation. La subtilité du collectif qui l'a défendu et d'être parvenu à y associer le droit à l'alimentation pour les populations locales, puis de l'élargir à des critères de durabilité environnementale et sociale des systèmes alimentaires. Le discours de la souveraineté alimentaire permet de dépasser la défense des seuls producteurs agricoles en élargissant à la défense des consommateurs ou des habitants des villes, agrégeant ainsi dans le discours des intérêts quelque peu contradictoires du point de vue économique (Laroche Dupraz et Postolle, 2010).

Si le concept de souveraineté alimentaire accorde en apparence les producteurs et consommateurs, il ne précise pas les politiques, qui restent largement à définir, pour parvenir à la volonté des peuples. En effet, un peuple souverain pourrait tout aussi bien choisir de limiter sa consommation à la seule capacité de production de son territoire, visant l'indépendance alimentaire, ou préférer spécialiser la production agricole de son territoire en produits pour lesquels il dispose d'avantages productifs pour les exporter et financer ainsi l'essentiel de ses importations alimentaires. La souveraineté alimentaire revient à affirmer la nécessité de définir une stratégie territoriale en matière alimentaire, au lieu de la subir. Sa mise en œuvre impose un dialogue entre les parties prenantes pour rechercher un consensus pour répondre à quatre questions : que souhaite-t-on produire et comment ? consommer ? importer ? exporter ? C'est sur la base des réponses à ces questions que peuvent se définir les politiques agricole, commerciale et alimentaire à mettre en œuvre pour y parvenir (Laroche Dupraz, 2021). Dans cette ligne, afin de présenter des indicateurs chiffrés de la souveraineté alimentaire française, le rapport de FranceAgriMer (2023) propose en introduction d'adopter la définition de la souveraineté alimentaire suivante : « *la capacité d'autodétermination d'un Etat sur les systèmes alimentaires qui se déploient sur son territoire : capacité à définir les systèmes souhaitables (conditions de production, normes alimentaires, représentations partagées, règles de l'échange) et capacité à traduire ce souhaitable en réel* ». Ainsi « *Penser la souveraineté alimentaire, ce n'est pas nécessairement tendre à l'indépendance absolue mais s'assurer d'une maîtrise considérée comme suffisante des dépendances externes, jugées pertinentes, nécessaires ou indispensables* ».

2.2. Le leurre d'une stratégie nationale ou européenne d'indépendance alimentaire

Au niveau mondial, l'Union Européenne (UE) est en valeur le premier exportateur de produits agricoles et agro-alimentaires et le troisième importateur après la Chine et les Etats-Unis en 2021. Sur 2017-2021, les produits agroalimentaires les plus exportés par l'UE sont des produits vins, alcools, et produits transformés notamment à base de céréales et produits laitiers, sucre, tandis que les principaux produits importés par l'UE sont des produits tropicaux et de contre-saison, des oléagineux et du soja destiné essentiellement à l'alimentation animale². Même si la balance commerciale agricole et agroalimentaire française se détériore vis-à-vis des de ses partenaires intra-communautaires, la France reste un acteur majeur de la production alimentaire en Europe, et contribue fortement aux exportations européennes de produits agricoles et agroalimentaires vers les pays tiers³.

Afin d'éclairer le débat national sur la souveraineté alimentaire, FranceAgriMer (2023) propose des bilans chiffrés, par produits ou par groupes de produits substituables, qui comparent les sources d'approvisionnement (production, importations et évolution des stocks éventuels) aux utilisations (consommation, exportations). Ce travail objective la situation française en termes de dépendance alimentaire en présentant l'évolution de quatre indicateurs pour trente produits sur dix ans : taux d'auto-approvisionnement⁴ (capacité en volume), taux de couverture de la consommation par la production nationale⁵ (tenant compte des exportations), capacité d'exportation⁶, et dépendance aux importations⁷. Le taux d'auto-approvisionnement est atteint ou dépassé pour tous les produits sauf les fruits et légumes, les oléagineux, certaines viandes ou la matière grasse laitière, mais il s'érode globalement depuis dix ans. La France dépend surtout des marchés communautaires pour ses importations de produits agricoles et agroalimentaires (64% des importations en 2022). Les pays tiers captent 44% des exportations en 2022 (produits laitiers, vin, sucre, céréales). En lien avec la spécialisation historique de l'appareil productif français dans le cadre du marché unique européen, cette situation ne semble compromettre la

² Données commerciales agroalimentaires de l'UE disponibles sur le site de la Commission européenne : https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2023-05/agrifood-extra-eu27_en.pdf

³ Données commerciales agroalimentaires françaises disponibles sur le site d'Agreste (Ministère chargé de l'agriculture) <https://agreste.agriculture.gouv.fr/>.

⁴ Taux d'auto-approvisionnement = production / consommation.

⁵ Taux de couverture de la consommation par la production nationale : part de la consommation intérieure qui est couverte par la production nationale.

⁶ Capacité d'exportation = part de la production et des importations qui est exportée.

⁷ Dépendance aux importations = part des importations dans la consommation intérieure.

sécurité des approvisionnements alimentaires de la France que dans le cas des oléagineux qui combinent à la fois une absence d'autosuffisance et une dépendance aux producteurs non européens. Ce rapport montre aussi qu'une analyse à un niveau agrégé des produits masque une diversité de situations à l'échelle désagrégée fine (les produits une fois transformés perdent en substituabilité) et que les différentes dépendances ne sont pas du tout équivalentes selon qu'elles sont perçues comme subies (importations de produits considérés comme concurrents de la production nationale, viande par exemple) ou choisies (produits tropicaux), ou selon que le groupe de produits concerné est plus ou moins nécessaire à la sécurité alimentaire (riz *versus* thé).

Le recours au commerce international permet donc d'abonder le marché national d'une grande variété de produits recherchés par les consommateurs. Ainsi la recherche d'une autosuffisance alimentaire française supposerait de s'affranchir des échanges commerciaux et donc d'accorder la consommation alimentaire du pays à ses propres capacités de production, ce qui aurait des implications dont l'acceptabilité des agents économiques n'est pas garantie : à ce jour le panier de consommation diffère grandement du potentiel de production, alors que l'agriculture française est déjà très diversifiée. Enfin, une stratégie d'autosuffisance alimentaire serait contradictoire avec l'ambition de poursuivre le développement des exportations agroalimentaires en vue de maintenir l'affichage d'une balance commerciale excédentaire dans ce secteur.

Par ailleurs la production agricole française, mais plus généralement européenne, est très dépendante des importations pour son approvisionnement en intrants. Les productions végétales requièrent l'importation d'énergie, d'engrais et de pesticides depuis les pays tiers. L'UE consomme par exemple chaque année plus de 11 millions de tonnes d'azote de synthèse, fabriqués à partir d'ammoniac nécessitant du gaz, essentiellement importés ; 33% des besoins en engrais azotés d'origine minérale sont couverts par la production française, et la moitié des importations provient de pays gaziers, dont la Russie (Primas *et al.*, 2022). La crise de la Covid a également mis en évidence la dépendance à la main d'œuvre saisonnière, essentiellement étrangère, d'une partie de la production agricole française (cultures spécialisées de fruits et légumes, viticulture). Les données de la MSA font état d'un recrutement de 650 000 travailleurs saisonniers par an en France pour la production agricole, dont 25% viennent de l'étranger (70% de ces derniers venant de pays tiers, essentiellement du Maroc et de la Tunisie) (Primas *et al.*, 2022). Enfin l'élevage français et européen est très dépendant d'importations en oléo-protéagineux utilisés pour l'alimentation animale. Les importations représentent 57 % des

ressources en tourteaux en France, et le déficit matières riches en protéines avoisine les 50% depuis les années 2000 (Primas *et al.*, 2022, d'après données Terres Univia), avec un niveau de dépendance variable selon les filières et les systèmes d'exploitation. Au niveau européen, depuis le début des années 2000, les besoins en importation destinés à l'alimentation animale sont tels qu'en regardant l'évolution des données commerciales d'importation et d'exportation de produits agricoles *et alimentaires*, traduites non pas en valeur (euros) mais en contenu nutritionnel, le niveau de dépendance aux importations nettes (importations – exportations / utilisation domestique) dépasse 25% pour les protéines et plus de 5% pour les calories (Poux et Schiavo, 2023). Autrement dit, en termes de contenu nutritionnel, l'UE n'apparaît plus comme exportatrice nette mais comme importatrice nettes de calories et de protéines.

Connaissant cette réalité, il apparaît qu'une stratégie de d'autosuffisance à l'échelle nationale ne serait que factice si elle ignorait la dépendance de l'agriculture européenne à l'importation de facteurs de production.

2.3. La difficile identification d'une stratégie nationale de souveraineté alimentaire

Si l'on pose que la souveraineté alimentaire d'un Etat consiste à subordonner ses politiques à la volonté de son peuple, en termes de systèmes de production et d'alimentation, en assumant collectivement le choix de ses dépendances, tout en garantissant la sécurité alimentaire de sa population, la difficulté réside précisément dans la capacité des Etats à faire émerger un consensus entre producteurs et consommateurs sur ce que l'on souhaite produire, consommer, importer et exporter. Cela impose de définir des critères de choix qui pourraient amener à des arbitrages au détriment de la liberté des producteurs et/ou des consommateurs. Par exemple peut-on considérer de la même façon la contribution à la sécurité alimentaire d'un pays par l'accès de sa population à la consommation de thé, de vin, de céréales, de viande ou de légumes ? Pour définir une stratégie en termes de souveraineté alimentaire, faudrait-il privilégier l'évolution de la demande en différents produits, révélant les attentes observées des consommateurs, ou plutôt les recommandations nutritionnelles, qui peuvent en être très différentes ? On comprend par exemple qu'un débat national sur l'avenir de la place du sucre dans l'agriculture française, serait susceptible d'opposer violemment les promoteurs d'un abandon de la betterave sucrière au profit de productions nutritionnellement recommandées, moins dépendantes de l'usage de pesticides dangereux et moins énergivores, aux défenseurs de la filière sucre pourvoyeuse d'emplois et de valeur ajoutée en France, et étendard précisément de la puissance agricole française à maintenir face aux menaces géopolitiques brésilienne, indienne ou russes. Les arbitrages se révéleront plus difficile encore en cas de concurrence entre

les systèmes de production sur les ressources (foncières, énergie, eau). La sécheresse de 2022 a alimenté la radicalisation de débats sur la gestion de la ressource en eau en agriculture. Doit-on soutenir le développement de méga-bassines pour le maintien de systèmes de production intensément irrigués, ou bien organiser la réorientation des systèmes de production vers des productions adaptées à la survenue régulière de sécheresses, quitte à abandonner des modes de productions bien insérés et correctement valorisés à court terme ?

Au niveau européen, depuis la crise de la Covid et la guerre en Ukraine, on voit s'affronter schématiquement deux visions antagonistes relatives aux arbitrages entre enjeux agricoles, alimentaires, environnementaux et climatiques. L'une, impulsée par la présidente de la Commission européenne depuis 2019 avec le Pacte Vert, a cherché à orienter la transformation des systèmes agricoles pour sauvegarder les ressources, atténuer le changement climatique et protéger la biodiversité, quitte à réduire la production agricole et alimentaire européenne afin de limiter la pression sur les écosystèmes. Même s'il n'est pas accompagné d'objectifs chiffrés, le corolaire de cette vision est un nécessaire changement des régimes alimentaires des consommateurs européens⁸, passant notamment par la réduction de la part carnée de l'alimentation (sauf à importer le déficit depuis l'étranger et donc exporter les pollutions). L'autre vision s'exprime par la critique ouverte de la stratégie du Pacte Vert par certains Etats membres et par une partie du Parlement européen, qui priorise le soutien à la production et l'exportation de biens agricoles et alimentaires quitte à alléger les contraintes environnementales qui entraveraient cette dynamique. Le corolaire sous-jacent à cette vision est le refus de la remise en cause des modes de consommation et des systèmes alimentaires actuels. Elle s'est notamment traduite par les votes du Parlement, au printemps 2022, en faveur de la remise en culture, au nom de la souveraineté alimentaire, des Surfaces d'intérêt écologiques sanctuarisées par la PAC, et par la mobilisation fin 2023 d'une partie du parlement en faveur de la prolongation de l'autorisation d'utiliser du glyphosate (validée jusqu'en 2033), mais aussi pour réduire l'ambition environnementale de la loi sur la restauration de la nature et de la proposition de règlement sur l'utilisation durable des pesticides (SUR) - finalement rejeté par le vote final.

⁸ "It is clear that the transition will not happen without a shift in people's diets. (...) While about 20% of the food produced is wasted, obesity is also rising (...), contributing to a high prevalence of diet-related diseases (including various types of cancer) and related healthcare costs. Overall, European diets are not in line with national dietary recommendations, and the 'food environment' does not ensure that the healthy option is always the easiest one. If European diets were in line with dietary recommendations, the environmental footprint of food systems would be significantly reduced" (European commission, 2020).

Enfin, établir les choix de souveraineté ne veut pas dire la même chose à chaque échelle territoriale. Au niveau de l'UE-27, les objectifs de souveraineté alimentaire doivent relever d'une stratégie Européenne adoptée en commun, respecter les règles du marché unique, et orienter les politiques opérationnelles financées par le budget communautaire (dont la PAC) et déterminer la politique commerciale aux frontières extérieures de l'Union. A l'échelle d'un Etat membre comme la France, la PAC se décline dans le plan stratégique national et ses déclinaisons régionales, qui va nécessairement influencer les choix productifs et des agriculteurs. D'autres politiques nationales jouent également sur les revenus des populations et sur l'évolution de la consommation : politique de lutte contre la précarité alimentaire, lutte contre la pauvreté, politique de développement économique... Au niveau d'un territoire infra, les collectivités territoriales sont susceptibles de déployer des Plans alimentaires territoriaux, des programmes de commandes publiques, ou de gestion des cantines des établissements scolaires etc. qui orientent également la production et la consommation alimentaire du territoire. Au final, outre la difficulté de définir un consensus sur la stratégie à une échelle donnée, et même à supposer qu'un consensus se dessine à l'échelle de différents territoires, s'assurer que les choix des instruments politiques à chaque échelle seront compatibles entre eux et que leur emboîtement sera globalement cohérent constituent un défi majeur dans la mesure où les choix de certains territoires seraient susceptibles de contraindre la liberté de choix d'autres territoires.

Pour la suite, nous posons qu'une condition nécessaire, mais non suffisante, à cette cohérence, réside en la capacité des stratégies cumulées à atteindre la sécurité alimentaire mondiale, au moins dans ses dimensions quantitatives (disponibilité et accès), dans les limites planétaires et compte tenu de la trajectoire connue à ce jour en termes de dérèglement climatique et d'atteinte à la biodiversité et aux ressources. La section suivante présente certaines conditions qui semblent s'imposer pour cela, d'après les analyses scientifiques disponibles dans la littérature.

3. Les conditions d'une sécurité alimentaire mondiale à long terme

3.1. Sécurité alimentaire et commerce international de produits agricoles

Les produits agricoles et agroalimentaires comptent pour 10% dans le commerce global de biens et marchandises et le commerce international des produits agricoles et alimentaires est moins intense que pour les autres produits : 13% des produits agroalimentaires font l'objet de commerce international contre 30% des autres produits en 2014 (Gaigné & Gouel, 2022). Pourtant, en 2020, 20% de la population mondiale dépend du commerce international pour au moins 33% de ses apports caloriques : plus de 20% des calories consommées dans le monde sont importées, plus de

30% des lipides consommés dans le monde sont échangés. Autrement dit, une part importante et croissante de la population mondiale (mais inégalement répartie sur le globe) est actuellement dépendante des importations pour son alimentation.

La précision des données cartographiées des conditions agro-pédo-climatiques du monde, disponibles à une échelle toujours plus fine, permet de calculer les rendements potentiels du blé et du maïs des différentes zones du globe, et leur évolution possible selon les scénarios de changement climatique et de conditions de culture. Par cette approche, Gagné et Gouel (2022) confirment les importantes différences de potentiel productif entre les pays, et mettent en évidence que le niveau d'accès au marché des intrants (fertilisants, semences améliorées, pesticides) constitue un déterminant majeur du développement différencié des avantages comparatifs des pays. Or l'impact du changement climatique à l'horizon 2080 sur les rendements sera hétérogène selon les régions du monde en affectant différemment leurs potentiels productifs respectifs.

En supposant d'une part le maintien de la pression démographique et du développement économique qui soutiennent la croissance de la demande, et d'autre part la nécessaire lutte contre la déforestation pour contenir le réchauffement climatique à une augmentation maximale de +2 degrés, Gouël et Laborde (2021) concluent que le maintien d'un potentiel productif agricole suffisant à l'échelle de la planète pour assurer la sécurité alimentaire mondiale passe par l'adaptation du choix des cultures, entraînant la modification des spécialisations des différentes régions du monde. En corolaire, cela implique de ne pas restreindre le commerce international en soi, qui conditionne la dimension « accès » de la sécurité alimentaire.

3.2. Commerce international des produits agroalimentaires et climat

Les rapports du GIEC s'accordent sur la nécessité de réduire suffisamment les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées aux activités humaines pour contenir le réchauffement global de la planète à au plus +2 °C, sans quoi le dérèglement climatique risque de devenir incontrôlable et de sortir du champ des prévisions, mais aussi de s'accélérer et de s'amplifier au point d'empêcher les populations de s'y adapter. Le transport de marchandises contribue à hauteur de 15% aux émissions directes de GES, auxquelles s'ajoutent des émissions indirectes liées par exemple à la production des différents vecteurs énergétiques utilisés pour le transport. 70% des émissions relevant directement du transport de marchandises sont liées au transport routier, 11% au transport maritime ou fluvial et 12 % à l'aviation (IPCC, 2022). Le transport international des marchandises (dont les produits agro-alimentaires font partie) contribue à hauteur de 7% aux

émissions mondiales de CO₂. Ce constat pourrait laisser penser que, pour réduire les émissions de GES liées au secteur agricole, il serait pertinent de mettre fin au commerce international des produits agroalimentaires. Or les choix et modes de production agricole comptent bien davantage que les kilomètres parcourus dans le bilan des émissions de GES des produits alimentaires.

En effet, par tonne de biens transportée par kilomètre parcouru, la quantité de GES émise par voie maritime, principal mode de transport intercontinental (10,2 g de CO₂ pour un bateau porte-conteneur de grande taille) est très inférieure à celle d'un camion lourd porte conteneur (94 g) elle-même plus faible que celle d'un avion-cargo (537 g). Autrement dit les émissions liées aux transports nationaux de marchandises, essentiellement par voie routière l'emportent largement sur les émissions liées à la distance parcourue depuis le pays exportateur, d'autant que le « dernier kilomètre », correspondant à la livraison urbaine au particulier ou au commerçant, ou au déplacement du consommateur vers le lieu d'achat, sont celles qui alourdissent le plus le bilan (Bellora et Bensidoun, 2021).

Au final, mesurées à l'échelle mondiale, 75% des émissions de GES des produits agricoles sont réalisées avant la sortie de la ferme, et l'élevage en est à l'origine de plus de 60% (Rogissart *et al.*, 2019). En effet les émissions directes de GES issues de la production agricole sont principalement des émissions de méthane issus des processus de fermentation anaérobie (méthane entérique des animaux d'élevage ou méthane émis des rizicultures), et des émissions de protoxyde d'azote liés aux excédents de fertilisation des sols, et dans une moindre mesure émissions de dioxyde de carbone liées à l'utilisation d'engins agricoles alimentés par des carburants fossiles. La production agricole est également à l'origine d'émissions indirectes de GES du fait des changements d'usage des sols : déforestation, retournement de prairie ou de tourbière à des fins d'exploitation agricole de la surface libérée, déstockant massivement le carbone qui s'y était accumulé.

Ainsi, plus que la réduction du commerce international des produits agroalimentaires, la réduction des émissions de GES du secteur agricole suppose non seulement la décarbonation des transports en général, mais plus spécifiquement la transition vers des systèmes agricoles et alimentaires moins émetteurs de GES, voire susceptibles de développer la séquestration du carbone le sol, et en corolaire la généralisation de régimes alimentaires plus durables (moins carnés) et la réduction du gaspillage (d'après IPCC, 2022).

3.3. Les enjeux d'une transition agro-écologique des systèmes agricoles

L'usage des pesticides contamine l'ensemble des milieux terrestres, aquatiques et marins, faisant peser des menaces lourdes pour la santé des hommes, animaux et écosystèmes. On observe une fragilisation de la biodiversité et des services qu'elle rend à l'agriculture comme la pollinisation des végétaux, la fertilité des sols entretenue par l'activité des (micro)organismes qui y vivent, ou la régulation des populations de ravageurs par leurs prédateurs naturels (INRAE-Ifremer, 2022). L'usage massif de fertilisants provoque des pollutions localement graves de l'eau (nitrates) et de l'air (ammoniac), comme en témoigne par exemple la difficile reconquête de la qualité de l'eau des rivières et estuaires en Bretagne en lien avec la prolifération des algues vertes. En Europe, la densité d'élevage à l'hectare explique la concentration en azote et phosphore des milieux aquatiques, et l'agriculture, et plus particulièrement l'élevage, est la principale source d'émission d'ammoniac qui participe à l'acidification des milieux terrestres, aqueux et aériens (Dumont *et al.*, 2016).

L'élevage et sa concentration seraient responsables de plus de la moitié des émissions de GES de l'agriculture (qui représentent 15% à 25% émissions GES à l'échelle mondiale), directement par les émissions de méthane entérique, de protoxyde d'azote issus de la gestion des effluents, et indirectement par la conversion de forêts en terres agricoles pour l'alimentation animale, processus qui, de plus, détruit des réserves de biodiversité. Doit-on en conclure que l'UE doit réduire son secteur de l'élevage de ruminants ? A consommation mondiale de viande inchangée, la réduction du cheptel européen serait compensée par des importations européennes de viande depuis le reste du monde. Or, l'élevage européen est, par unité de viande produite, moins émetteur de GES que ses concurrents du reste du monde, du fait de la part importante de l'élevage à l'herbe (Delaby *et al.*, 2021). La réduction des émissions de GES de l'élevage suppose donc une réduction globale de la consommation en produits animaux plus qu'une réduction du cheptel européen. Par ailleurs l'élevage ruminant extensif est bénéfique pour l'entretien des prairies à haute valeur naturelle (zones humides, alpages), et constitue, là où il se maintient, un facteur de diversification des cultures en plaine (Dupraz, 2020).

Afin de modéliser les implications d'équilibres soutenables à l'échelle mondiale, les travaux de prospective se sont récemment multipliés, qui modélisent la conciliation d'enjeux alimentaires, climatique, de ressource en eau, et de biodiversité. La troisième section cherche à caractériser l'apport de prospectives récentes pour la réflexion stratégique à mener à chaque échelle, mais aussi leurs limites, qui constitue autant de défi pour la poursuite de la recherche dans ce domaine.

4. Implication des scénarios des prospectives agricoles mondiales sur les stratégies de souveraineté alimentaires infra

Nous avons identifié six études prospectives développées depuis 2018, qui visent à identifier les conditions qui permettent de garantir une production agricole et alimentaire suffisante tenant compte des limites planétaires, qui ont en commun de choisir 2050 comme horizon et de travailler à une échelle internationale (tableau 1). Les motivations diffèrent entre ces études : l'objectif prioritaire visé peut être d'établir des scénarios permettant de nourrir la population (mondiale ou continentale) compte tenu des ressources foncières, et/ou en respectant les écosystèmes, ou bien d'étudier à l'inverse les implications de la généralisation de pratiques agroécologiques, d'une réduction importante des GES, ou bien d'une sortie généralisée de l'usage des pesticides chimiques, sur la disponibilité alimentaire, à un niveau plus ou moins global (monde, Europe ou Afrique). En lien avec les institutions de recherche impliquées dans ces travaux, les prospectives utilisent différents modèles de bilan mesurant les flux de matière : GlobAgri (INRAE-CIRAD), GAPS (FAO), TYFA (IDDRI-Sc.Po).

Pour chacune de ces prospectives, un ou plusieurs points d'équilibre sont identifiés, qui permettent de garantir une disponibilité suffisante en biens alimentaires, malgré les contraintes introduites par les scénarios envisagés. Ces différentes prospectives mettent également en évidence la complexité des systèmes alimentaires qui rendent techniquement difficile la prise en compte approfondie de toutes les dimensions et de toutes les connaissances scientifiques pour l'établissement des relations entre usage du foncier agricole, systèmes de production, rendements, disponibilité alimentaire, impacts environnementaux et climatique, démographie, régimes alimentaires et nutrition. Il est donc nécessaire de calibrer certains paramètres en fixant certaines hypothèses pour pouvoir approfondir les effets d'autres variables sur lesquelles porte plus spécifiquement le travail. En ce sens, les différentes prospectives se complètent sans se concurrencer : leurs résultats au niveau global, même lorsqu'elles utilisent des modèles de base distincts, sont cohérentes entre elles et sont, par construction, cohérentes avec les résultats scientifiques validés qui sous-tendent les hypothèses des auteurs sur le paramétrage et les scénarios développés.

Tableau 1 : Six études prospectives à l'Horizon 2050 et à l'échelle internationale

Référence	Mora O. <i>et al.</i>	FAO	Poux et Aubert	Tibi A. <i>et al.</i>	Schmitt B. <i>et al.</i>	Mora <i>et al.</i>
Année de publication	2016, 2020	2018	2018	2020	2021	2023
Institution leader	INRAE & CIRAD	FAO	IDDDRI-Sc.Po (+INRAE)	INRAE	INRAE	INRAE
Horizon	2050					
Région concernée	Monde	Monde	Europe	Monde, Europe	Monde, Afrique	Europe
Modèle de bilan	GlobAgri, Agrimonde Terra	GAPS	TYFA	GlobAgri AE2050		
Objectif ciblé par la prospective	Construire des scénarios de transformation des systèmes alimentaires permettant d'atteindre la sécurité alimentaire mondiale compte tenu des ressources foncières agricoles.	Construire des scénarios de systèmes agricoles permettant d'atteindre la sécurité alimentaire (nutrition et disponibilité) pour tous et le maintien des services écosystémiques.	Modélisation des effets de la généralisation de systèmes agro écologiques sur la disponibilité de biens alimentaires.	Modélisation des effets de l'évolution des rendements agricoles sur la disponibilité des biens alimentaires et les émissions de GES compte tenu des limites foncières.	Implications, pour les systèmes alimentaires européens, d'adoption de différents scénarios de transition vers une agriculture sans pesticide chimique.	
Couplage avec modèle ou analyse économique	/	<i>Le modèle est complété d'une analyse des effets des scénarios sur les prix agricoles et sur la répartition des revenus intra et internationaux et de l'accès (économique) à l'alimentation.</i>	<i>Schiavo et al. 2023</i> <i>Mesure de l'impact des scénarios sur l'usage des terres agricoles, les productions, consommations, importations et exportations à l'échelle mondiale.</i>	/	/	<i>La méthode de « backcasting » introduit la réflexion sur les implications des différents scénarios en termes de transformation de la PAC et des instruments économiques pouvant soutenir la transition souhaitée.</i>

Source : Auteurs

Ces prospectives sont essentiellement basées sur des modèles de bilan physique des matières (organiques, minérales, alimentaires, GES) compte tenu des ressources foncières mobilisées. Les points d'arrivée correspondent donc à des bilans équilibrés potentiellement désirables. Ils

permettent de mettre en évidence les implications de l'atteinte de ces points d'arrivée en terme de modification des trajectoires pour les producteurs et les consommateurs. S'ils permettent de confirmer les grandes orientations incontournables au niveau global, ces modèles de bilan ne sont pas en mesure de permettre aux décideurs et parties prenantes des différents territoires de déterminer la voie à prendre quant à l'orientation ou la réorientation économique et sociale de leur territoire.

A ce titre la prospective FAO (2018) complète ses scénarios de bilan par une analyse de leurs effets sur les prix agricoles et sur la répartition de l'accès (économique) à l'alimentation et des revenus, entre pays riches ou vulnérable et entre agents économiques des différents pays. Elle conclut qu'une meilleure répartition du revenu permet d'atteindre plus sûrement les objectifs visés non seulement en terme de sécurité alimentaire, mais aussi en termes de durabilité environnementale des systèmes alimentaires. Le modèle de bilan de Poux et Aubert (2018) est également complété en 2023 par un modèle économique qui mesure l'impact des scénarios sur l'usage agricole des terres et sur les marchés (offre, demande, prix, échanges commerciaux internationaux) de produits alimentaires (Schiavo *et al.* 2023). Ceci permet de saisir les enjeux économiques, à l'échelle globale, des transitions imaginées dans la prospective. Elle confirme en particulier qu'une transition agro écologique réalisée à la seule échelle européenne sans changement de régime alimentaire rendrait l'UE grandement dépendante des importations depuis le reste du monde pour son alimentation, au risque d'une pression accrue sur le foncier agricole dans le reste du monde. Toutefois la prospective TYFA est elle-même réalisée à l'échelle globale, et n'est pas en mesure de décliner de façon détaillée les implications de ces orientations globales à l'échelle de chaque territoire. Ce couplage de modèle de bilan et de modèle économique permet donc d'appréhender les implications globales d'une transition vers de nouveaux équilibres agricoles, alimentaires et commerciaux, mais n'est pas directement opérationnel pour éclairer les choix d'orientation productive des porteurs d'enjeux ou décideurs à une échelle territoriale plus fine.

La prospective de Mora *et al.* (2023), qui s'attache à imaginer comment l'agriculture mondiale pourrait se passer de pesticides chimiques sans mettre en péril la disponibilité alimentaire mondiale, introduit une démarche de « backcasting ». Inspirée de Robinson (1982) proposant une démarche similaire pour l'analyse prospective en matière d'énergie, la méthode de backcasting consiste à travailler à partir d'un futur désirable, pour en déterminer les conditions de réalisation ainsi que les actions et les politiques publiques nécessaires pour y parvenir. Mora *et al.*, (2023) introduit ainsi la réflexion sur les implications des différents scénarios en termes de

transformation de la PAC et des instruments économiques pouvant soutenir la transition souhaitée. Cette démarche amène les auteurs à définir, à l'aide d'experts, trois scénarios amenant à des trajectoires de transition distinctes des chaînes alimentaires, respectivement basées sur des hypothèses *ad hoc* d'évolution des politiques publiques vers i) le développement de nouvelles technologies, ii) la restauration des microbiomes du sol et de régimes nutritionnels sains ou iii) la complexification des paysages et la régionalisation des systèmes alimentaires. Les impacts de ces trois scénarios sont ensuite évalués dans quatre régions européennes, afin d'imaginer concrètement les trajectoires de transitions, et notamment les politiques publiques à mettre en œuvre atteindre le point d'arrivée visé. Cette approche permet, pour les experts et parties prenantes des régions choisies comme laboratoires virtuels de ces simulations, de se projeter dans une perspective d'évolution et d'en mesurer les impacts mais plus encore les implications en termes d'outils et de points de passage nécessaires à leur réalisation. Chacun des trois scénarios, généralisé à l'échelle européenne, permettrait théoriquement d'atteindre l'objectif de sortir des pesticides sans mettre en péril la sécurité alimentaire du continent. En revanche la mise en œuvre de la démarche de backcasting à l'échelle d'une région met aussi en évidence que les chemins de transitions nécessaires pour atteindre l'objectif visé diffèrent très fortement d'un scénario à l'autre. Autrement dit l'adoption de trajectoires distinctes entre les différentes régions semble peu compatible avec l'atteinte de l'objectif visé à l'échelle européenne.

Les travaux prospectifs réalisés à l'échelle globale, cherchant à tester la compatibilité de la sécurité alimentaire mondiale au regard des ressources de la planète, identifient effectivement des points d'équilibre désirables possibles. En revanche, ils montrent que l'atteinte de point d'équilibre suppose des choix assumés globalement en matière de transformation des systèmes de production, d'évolution des régimes alimentaires et de réduction des pertes et gaspillages. Le travail reste entier quant à la méthode à adopter pour faire converger les stratégies des territoires vers le même point d'arrivée.

Conclusion

En s'emparant du concept de souveraineté alimentaire, les territoires se donnent l'occasion de faire réfléchir les parties prenantes à leur choix de production, consommation, commerce, dépendance... Si cela constitue une étape sans doute nécessaire à l'appréhension d'un sujet complexe, cela ne garantit en rien la cohérence globale des systèmes alimentaires. En effet, conditionné à la réalisation de la sécurité alimentaire mondiale, le seul concept de souveraineté alimentaire n'apporte pas de réponse au problème de cohérence inter-échelles dès lors que les choix de certains territoires seraient susceptibles de contraindre la liberté de choix d'autres

territoires. Du point de vue de l'action politique, il y a là un enjeu majeur à réfléchir la cohérence de la mise en œuvre des choix relevant de la souveraineté alimentaire, en particulier depuis l'articulation des politiques mises en œuvre à différentes échelles, jusqu'à la gouvernance internationale.

Beaucoup de recherches et prospectives se sont développées ces dernières années pour modéliser les conditions nécessaires à la sécurité alimentaire mondiale à l'échelle mondiale, compte tenu des limites planétaires et contraintes environnementales. Ces travaux ont permis d'identifier de plus en plus clairement les facteurs limitants auxquels se heurte le système alimentaire mondial actuel, et les défis à relever nécessitant des transitions majeures des systèmes de production agricole mais aussi des modes de consommation alimentaire.

La bonne nouvelle est que plusieurs travaux prospectifs concluent que des équilibres soutenables sont possibles à l'échelle globale, moyennant des choix assumés en matière de transformation des systèmes de production et des régimes alimentaires. Ces prospectives permettent d'identifier des points d'arrivée compatibles avec l'objectif de sécurité alimentaire mondiale dans le respect des limites de ressource planétaire, de changement climatique et d'atteinte à la biodiversité et les contraintes associées. Mais comment s'accorder sur le point d'arrivée souhaitable en commun ? Pour les territoires européens qui partagent le marché unique et sont soumis aux règles de l'Union européenne, l'échelle européenne semblent constituer un échelon incontournable pour définir des éléments de cadrage communs, dans la mesure où la stratégie et les politiques opérationnelles (Green Deal (2020), politique agricole commune, réglementation environnementale..) sont issues de processus démocratiques impliquant un accord de la Commission européenne, du Parlement européen et des Etats membres. Toutefois cela ne garantit ni la stabilité des orientations politiques sur le long terme, celles-ci étant susceptibles d'être remises en cause au gré des échéances électorales européennes et des Etats membres, ni la cohérence de la stratégie européenne avec celles des autres continents.

Sous réserve que la communauté internationale soit capable de s'accorder sur le point désiré en commun (ce qui constitue en soi une hypothèse très forte), le défi reste entier quant à la capacité des communautés et leurs décideurs d'intégrer ces contraintes globales dans la définition de leur stratégie territoriale spécifique, c'est-à-dire, partant de la description des points d'arrivée souhaités à l'échelle globale, expliciter leurs implications, pour chaque territoire, en termes de chemin de transition cohérents à prendre et les marges de manœuvre résiduelles. La démarche de « backcasting », qui consiste à travailler à partir d'un futur souhaitable, pour en déterminer les conditions de réalisation ainsi que les actions et les politiques publiques nécessaires pour y

parvenir, semble prometteuse à cette fin. Elle laisse néanmoins présager que les choix souverains des différents territoires seront nécessairement contraints par un cadrage (une planification ?) assurant une cohérence globale. En complément, notons que la FAO, l'Union Européenne et le CIRAD ont conduit une évaluation à grande échelle des systèmes alimentaires dans 50 pays⁹. Leur méthodologie d'évaluation permet d'analyser les interactions et les compromis, au sein de systèmes alimentaires entre : alimentation et sécurité alimentaire/ équité territoriale/ protection de l'environnement. Elle permet de mettre en avant les éléments clés à viser par les investisseurs et les politiques publiques pour rendre les systèmes alimentaires plus durables et plus inclusifs. A l'échelle des territoires, des approches se développent qui visent précisément à identifier des méthodes, utilisant par exemple l'analyse du métabolisme territorial, pour territorialiser des trajectoires déjà tracées à un niveau supra (voir par exemple Briche, 2023). Un complément d'analyse économique, identifiant les gagnants et les perdants des différentes options s'impose également pour définir les outils d'incitation, d'accompagnement et de compensation qui pourraient de rendre acceptable les évolutions dessinées.

⁹ <https://www.fao.org/support-to-investment/our-work/projects/fsa2021/en/>

Références

- Bellora, C., Bensidoun, I. (2021). Faut-il arrêter le commerce pour sauver le climat ? The conversation, 13 décembre 2021.
- Brich, E. (2023). Trajectoires de transition écologique, vers une planification dynamique et adaptative des territoires. Editions Quae, 312 p.
- De Lattre-Gasquet, M., Hubert, B. (2017). La prospective Agrimonde : une tentative d'allier prospective et recherche en France et à l'international. *Sciences eau & territoire*, 2017/1(22): 68-74.
- Delaby, L., Dupraz P., Chatellier, V., Mollier, P. (2021). PAC, climat et ruminants, dossier Recherches sur la PAC : analyser, évaluer, recommander. INRAE, <https://www.inrae.fr/actualites/pac-climat-ruminants>
- Dumont, B. (coord), Dupraz, P. (coord.), Aubin, J., Batka, M., Beldame, D., Boixadera, J., Bousquet-Melou, A., Benoit, M., Bouamra-Mechemache, Z., Chatellier, V., Corson, M., Delaby, L., Delfosse, C., Donnars, C., Dourmad, J.Y., Duru, M., Edouard, N., Fourat, E., Frappier, L., Friant-Perrot, M., Gaigné, C., Girard, A., Guichet, J.L., Haddad, N., Havlik, P., Hercule, J., Hostiou, N., Huguenin-Elie, O., Klumpp, K., Langlais, A., Lemauiel-Lavenant, S., Le Perchec, S., Lepiller, O., Letort, E., Levert, F., Martin, B., Méda, B., Mognard, E.L., Mougin, C., Ortiz, C., Piet, L., Pineau, T., Ryschawy, J., Sabatier, R., Turolla, S., Veissier, I., Verrier, E., Vollet, D., van der Werf, H., Wilfart, A. (2016). Rôles, impacts et services issus des élevages en Europe. Rapport de l'Expertise scientifique collective réalisée par l'inra à la demande des ministères en charge de l'Environnement et de l'Agriculture, 1032 p.
- Dupraz, P. (2020). Policies for the ecological transition of agriculture: the livestock issue. *Review of Agricultural, Food and Environment Studies*, 101: 529-538.
- European Commission. (2020). Farm to Fork Strategy – For a fair, healthy and environmentally-friendly food system, #EUGreenDeal, 23 p.
- Gaigné, C., Gouel, C. (2022). Trade in agricultural products, in *Handbook of agricultural economics*, vol.6. sous la dir. C.B. Barrett, D.R. Just. - Amsterdam: North-Holland, 4845-4931.
- Gouël, C., Laborde, D. (2021). The crucial role of domestic and international market-mediated adaptation to climate change. *Journal of Environmental Economics and Management*, 106: 102408.

- FAO. (2018). The future of food and agriculture – Alternative pathways to 2050. Summary version. Rome. 60 p.
- FranceAgriMer. (2023). Souveraineté alimentaire : un éclairage par les indicateurs de bilan, 154 p.
- IPCC. (2019). Summary for Policymakers. In 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.
- IPCC. (2022). Climate Change 2022, Mitigation of climate change, 2042 p.
- INRAE., Ifremer. (2022). Impacts des produits phytopharmaceutiques sur la biodiversité et les services écosystémiques, sous la coordination de Leenhardt S., Mamy L., Pesce S, Sanchez W, Achard A-L, Synthèse du rapport d'ESCo, INRAE - Ifremer. https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/ExpertiseCollectivePestiEcotox_R%C3%A9sum%C3%A9.pdf
- Lamy, P., Pons, G., Hub, S., Lombardi, A. (2023). Repenser la souveraineté alimentaire ? La réponse de l'UE à l'évolution de la dynamique mondiale. Europe Jacques Delors Policy Paper, GRAPE 6, 17 p.
- Laroche Dupraz, C. (2021). Souveraineté alimentaire : à boire et à manger. Sésame n°9, interview par Valérie Péan.
- Laroche Dupraz, C., Postolle, A. (2010). La souveraineté alimentaire en Afrique est-elle compatible avec les négociations commerciales agricoles à l'OMC ? Politique africaine, 2010/3(119): 107-127.
- Laroche Dupraz, C., Postolle, A. (2012). Food sovereignty and agricultural trade policy commitments: How much leeway do West African nations have? Food Policy, 38: 115-125.
- Mora, O., Berne, J.A., Drouet, J.L., Le Mouél, C., Meunier, C. (2023). Prospective : Agriculture européenne sans pesticides chimiques en 2050, INRAE, PPR Cultiver et protéger autrement.
- Mora, O., Le Mouél, C., de Lattre-Gasquet, M., Donnars, C., Dumas, P., Réchauchère, O., Brunelle, T., Manceron, S., Marajau-Petitzon, E., Moreau, C., Barzman, M., Forslund, A., Marty, P. (2020). Exploring the future and land use and food security: A set of global scenarios. PloS ONE, 15(7): e0235597.

- Poux, X., Aubert, P.M. (2018). Une Europe agroécologique en 2050 : une agriculture multifonctionnelle pour une alimentation saine, enseignements d'une modélisation du système alimentaire européen (TYFA), IDDRI-Science Po.
- Poux, X., Schiavo, M. (2023). An agroecological challenge : challenges en findings of the Ten Years For Agroecology scenario, AScA-IDDRI, présentation de la Prospective TYFA à l'Institut Agro Rennes-Angers, 9 septembre.
- Primas, S., Gacquerre, A., Montaugé, F. (2022). Rapport d'information n° 755 (2021-2022) fait au nom de la commission des affaires économiques du Sénat, 6 juillet.
- Robinson, J.B. (1982). Energy backcasting. A proposed method of policy analysis. *Energy policy*, 10(4): 337-344.
- Rogissart, L., Foucherot, C., Bellasem, V. (2019). Estimer les émissions de gaz à effet de serre de la consommation alimentaire : méthodes et résultats, I4CE, 20 p.
- Schmitt, B., Forslund, A., Tibi, A., Guyomard, H., Debaeke, P. (2021). Comment assurer les disponibilités alimentaires du continent africain en 2050 ? Rapport de l'étude conduite par INRAE à la demande de FARM, 62 p.
- Schiavo, M., Le Mouél, C., Poux, X., Aubert, P.M. (2023). The land use, trade, and global food security impacts of an agroecological transition in the EU. *Frontiers in sustainable food systems*, 7: 1189952. doi: 10.3389/fsufs.2023.1189952
- Tibi, A., Forslund, A., Debaeke, P., Schmitt, B., Guyomard, H. (2020). Place des agricultures européennes dans le monde à l'horizon 2050 : entre enjeux climatiques et défis de la sécurité alimentaire mondiale. R^{WYQ} de l'étude conduite par INRAE.

Les Working Papers SMART sont produits par l'UMR SMART

- **UMR SMART**

L'Unité Mixte de Recherche (UMR 1302) *Structures et Marchés Agricoles, Ressources et Territoires* comprend les unités de recherche en Economie INRAE de Rennes et de Nantes et les unités pédagogiques du département Economie, Gestion et Société de L'Institut Agro Rennes-Angers.

Adresse:

UMR SMART, 4 allée Adolphe Bobierre, CS 61103, 35011 Rennes cedex

Site internet : <https://smart.rennes.hub.inrae.fr/>

Liste complète des Working Papers SMART :

<https://smart.rennes.hub.inrae.fr/publications/working-papers>

<https://ideas.repec.org/s/rae/wpaper.html>

<https://ageconsearch.umn.edu/search?ln=en&cc=908>

The Working Papers SMART are produced by UMR SMART

- **UMR SMART**

The Mixed Research Unit (UMR1302) *Structures and Markets in Agriculture, Resources and Territories* is composed of the INRAE research units in Economics in Rennes and Nantes, and the Department of Economics, Management and Society of L'Institut Agro Rennes-Angers.

Address:

UMR SMART, 4 allée Adolphe Bobierre, CS 61103, 35011 Rennes cedex

Website: <https://eng-smart.rennes.hub.inrae.fr/>

Full list of the Working Papers SMART:

<https://eng-smart.rennes.hub.inrae.fr/publications/working-papers>

<https://ideas.repec.org/s/rae/wpaper.html>

<https://ageconsearch.umn.edu/search?ln=en&cc=908>

Contact

Working Papers SMART

INRAE, UMR SMART

4 allée Adolphe Bobierre, CS 61103

35011 Rennes cedex, France

Email : smart-wp@inrae.fr

2024

Working Papers SMART

UMR **SMART** (Structures et Marchés Agricoles, Ressources et Territoires)

INRAE et l'Institut Agro Rennes-Angers, France