



BASIC

Bureau d'Analyse Sociétale
d'Intérêt Collectif



Des filières viandes françaises sous tension : entre pressions compétitives et accès à la biomasse

**Pierre-Marie Aubert (Iddri), Xavier Poux (ASCA).
Avec les contributions de Sylvain Doublet (Solagro), Baptiste Gardin (Iddri),
Michele Schiavo (Iddri) et Lucile Rogissart (I4CE)**

Le secteur de l'élevage, en France, est soumis à des injonctions contradictoires : produire des protéines de qualité abordables, contribuer à la gastronomie, gérer les paysages, améliorer le bien-être animal, tout en réduisant les impacts sur l'eau et le climat, en créant des emplois, et en contribuant à la balance commerciale. Résoudre ces tensions suppose une compréhension partagée des dynamiques passées et futures des filières. Cette *Étude*, nourrie d'échanges avec les professionnels entre 2022 et 2024, propose ainsi une rétrospective et un scénario tendanciel à 2035 pour trois filières de la viande en France (volaille, porc, viande bovine). L'analyse considère simultanément (i) les relations au sein et entre ces trois chaînes de valeur ; (ii) les niveaux domestique, européen et mondial ; (iii) les opportunités et verrouillages résultant des transformations historiques des trois filières.

MESSAGES CLÉS

Entre 1960 et 2024, la viande est devenue un produit de plus en plus standardisé, échangé sur des marchés de plus en plus ouverts, faisant de la compétitivité prix un déterminant majeur des équilibres offre-demande.

Les trois filières étudiées ont connu une croissance ininterrompue jusqu'aux années 1990, fournissant une demande domestique et mondiale en hausse. Cette dynamique :

- a reposé sur des choix forts : maintien d'une agriculture familiale et diversifiée ; faible intégration vers l'aval et importance donnée aux coopératives ;
- s'est accompagnée : (i) d'une concentration territoriale importante, efficace économiquement mais aux impacts environnementaux forts ; (ii) d'un renforcement du poulet dans la consommation, au détriment de la viande bovine ; et (iii) d'une industrialisation des filières.

Depuis 2000, les opérateurs français sont en difficulté sur les marchés à l'export et le marché intérieur (avec des différences entre filières). Sans nouvelle mesure, et sous l'hypothèse d'un maintien de la demande, un scénario tendanciel à 2035 conduirait :

- à un accroissement du déséquilibre offre-demande sur le marché domestique pour toutes

les filières, avec un taux de couverture passant de 98 % en 2020 à 87 % en 2035 ;

- à une dualisation accrue de la géographie productive, au profit du Grand Ouest ;
- à une érosion des structures moyennes et de petites tailles, aux maillons des fermes comme des industries : une réduction de 34 % des fermes élevant des animaux et 31 % des emplois associés, ainsi qu'une disparition de 20 % des outils d'abattage-découpe et 14 % des emplois agro-industriels ;
- à des pertes environnementales d'ensemble : les émissions nationales de GES baisseraient de 15 % mais seraient presque stables en comptant les émissions importées ; les surplus azotés resteraient importants dans l'Ouest malgré les gains d'efficacité ; la perte de 18 % des prairies, due au recul des systèmes ruminants extensifs, se traduirait par des impacts biodiversité et paysagers négatifs, un déstockage de CO₂ et une pollution accrue de l'eau.

Le débat sur le futur de l'élevage doit se poursuivre en intégrant mieux la demande et la diversité des enjeux à la discussion. Pour cela, une démarche de modélisation ouverte et transparente telle que celle adoptée dans cette étude, croisant les dimensions socio-économiques et agroenvironnementales et s'intéressant aux liens entre les maillons des fermes, des agro-industries et de la demande, apparaît nécessaire.

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

L'Étude présentée ci-après repose sur quatre choix méthodologiques. Le premier concerne la prise en compte d'une diversité d'enjeux allant au-delà de la compétitivité prix et des intensités d'émissions de gaz à effet de serre (en CO₂eql/kg produit) : emploi, structure du secteur, dynamiques territoriales et biodiversité. Le deuxième a été de considérer les trois filières étudiées comme constitutives d'un secteur des viandes dont la dynamique résulte de leurs interactions. Troisièmement, l'analyse de l'offre et de la demande s'est faite à trois niveaux emboîtés : la France, l'Union européenne et le reste du monde. Enfin, l'analyse combine une approche qualitative historique, afin d'appréhender les déterminants de la transformation des filières ; et une quantification des impacts futurs, socio-économiques et environnementaux à l'échelle des fermes, de l'industrie et du territoire métropolitain.

Éléments rétrospectifs

Un contexte européen structurant

De l'après-guerre à aujourd'hui, le marché des viandes a connu un double mouvement de *commodification*¹ puis de *libéralisation*, favorisé par trois facteurs. Le développement d'un paquet technique a d'abord permis des gains de productivité et une standardisation des modes de production. Ce paquet repose sur l'amélioration génétique, l'adoption d'équipements spécialisés, et le développement d'une alimentation animale à base de concentrés. Ces derniers ont amélioré la *taux de conversion* des animaux (quantité de viande produite par quantité d'aliments

ingérés) et amené l'élevage à absorber entre 60 et 70 % des céréales et oléoprotéagineux en France et en Europe. Deuxièmement, la Politique agricole commune (PAC) a soutenu le développement de la production puis organisé la libéralisation des marchés, en cohérence avec l'accord de Marrakech signé au niveau international². La domination progressive des filières par l'industrie puis la grande distribution et la restauration hors foyer a enfin accru la standardisation des modes de production.

Ces évolutions ont eu trois conséquences. En premier lieu, le marché s'organise aujourd'hui autour de produits standardisés, échangés à l'échelle mondiale, et dont les normes qualitatives sont déterminées par les besoins des industries aval bien plus que sur la qualité ou l'origine des viandes. Cette évolution du marché est ensuite à l'origine d'une concurrence accrue : (i) entre zones de production, au sein de l'UE et à l'échelle globale ; (ii) entre filières – les niveaux de productivité incomparablement plus élevés de la filière poulet servant de référence ; et (iii) entre gammes de qualité – le développement du steak haché décollant par exemple de la concurrence avec des viandes moins chères et peu typées. Il en résulte, troisièmement, une déconnexion croissante entre production et consommation.

Dans cette dynamique, la viande de volaille (et au sein de la volaille, de poulet) s'est imposée dans les assiettes comme dans les élevages. Sa part dans l'assiette du consommateur français est passée de 12 % du total des viandes en 1960, à un tiers en 2022. Au niveau mondial, la production de viande a été multipliée par 6 entre 1960 et 2022, tirée par le poulet, dont la production a été multipliée par 16.

¹ Le néologisme de *commodification* renvoie au processus par lequel une production devient petit à petit une *commodité*, c'est-à-dire une marchandise fortement standardisée et quasiment universelle, mise en marché à large échelle. Voir Vivero-Pol J.L. (2017). The idea of food as commons or commodity in academia. A systematic review of English scholarly texts. *Journal of Rural Studies*, 53, 182-201.

² https://www.wto.org/french/docs_f/legal_f/04-wto_f.htm

En France, la bascule de la décennie 1990-2000

En France, la transformation du secteur des viandes s'est faite en deux grands temps. De 1960 jusqu'à la décennie 1990, la croissance de la demande française et européenne tire un développement de la production bénéficiant à tous les pays – la consommation des Français restant peu standardisée. La hausse de la production française s'appuie sur un compromis entre développement industriel et maintien de produits typés, et se greffe sur des exploitations plus petites, plus diversifiées et plus familiales qu'en Europe du Nord. La coexistence des deux logiques est rendue possible par un cadre politique qui à la fois protège un marché européen en croissance et soutient activement la production et les exportations.

À partir du milieu des années 1990, le mouvement global de libéralisation parachève l'évolution politique engagée avec la réforme de la PAC de 1992 et l'accord de Marrakech (1995). Les politiques européennes sont aussi à la recherche d'un verdissement de la production (directives nitrates, conditionnalité des aides PAC, puis paiement vert et éco-régimes) compatible avec les besoins d'efficacité technico-économique. Ces deux évolutions affaiblissent la position relative des producteurs français face à leurs concurrents, principalement européens : Pays-Bas, Danemark, Allemagne, qui sont rejoints début 2000 par l'émergence ou le renforcement de pays comme la Pologne, l'Espagne ou l'Irlande.

Après une baisse marquée à la fin des années 1990 et 2010, la consommation se stabilise par ailleurs autour de 80 kg/an/personne – significativement au-dessus des recommandations du Programme national nutrition santé – et se concentre sur des produits standardisés du fait d'évolutions sociologiques. La France devient ainsi en 2012 importatrice nette de viande après avoir été un des exportateurs majeurs du marché européen.

Le scénario tendanciel : décrochage offre-demande et restructuration

Le décrochage offre-demande

Notre scénario tendanciel se situe à l'horizon 2035 : un horizon assez proche pour faire l'objet d'une quantification technico-économique ; et assez lointain pour explorer l'effet des tendances en cours. Deux scénarios tendanciels pourraient se justifier. L'un considère que les crises à répétition depuis les années 2020 – sanitaire, épizooties, géopolitique, énergétique – constituent un tournant et deviennent normalement tendancielle. Un autre met l'accent sur la capacité du secteur de l'élevage à absorber ces crises pour revenir à la norme des deux dernières décennies. Nous avons retenu cette deuxième approche, en faisant les hypothèses suivantes :

- une demande mondiale en croissance ;
- une compétition entre États membres au service d'une consommation alimentaire à bas prix ;
- une politique d'orientation de la demande alimentaire « à bas bruit », modifiant peu les tendances alimentaires ;
- un soutien public aux filières dans le cadre d'une PAC « renationalisée », où chaque pays joue de son avantage comparatif pour renforcer ses filières ;

- un pouvoir d'orientation des politiques environnementales secondaire par rapport aux forces économiques.

Ces hypothèses conduisent à considérer en 2035, (i) une déconnexion géographique accrue entre consommation de produits peu différenciés et aires de production ; (ii) des pratiques de consommation qui restent déterminées par le signal prix, restent pratiquement stables en volume par rapport à 2020, et se reportent toujours plus sur le poulet ; et (iii) le maintien de différentiels de compétitivité significatifs entre États membres de l'UE, défavorables à la France. Il en résulte dans le scénario tendanciel une amplification du décrochage offre-demande domestique, avec des différences selon les filières. En viande porcine et bovine, la contraction de l'offre est plus rapide que celle de la demande : les taux de couverture passent respectivement de 103 % à 98 % et de 95 % à 80 %. Dans le secteur de la volaille, la hausse de production en poulet ne compense ni le déclin des autres productions (canard, dinde, etc.) ni la hausse de la consommation : le déficit passe de 92 % à 84 %. L'addition de ces trois dynamiques conduit d'un taux de couverture de 97 % à 88 % entre 2020 et 2035.

Une forte restructuration des filières

Sous un tel scénario, la concurrence entre basses de production génère une forte pression pour baisser les coûts de production, et se traduit par des restructurations des fermes et des industries. Cette exigence de compétitivité conduit par ailleurs à garder dans le Grand Ouest une densité d'élevage suffisante pour (i) limiter les coûts de transport et d'approvisionnement et (ii) réduire les risques de faire fonctionner des outils d'abattage-découpe en sous-capacité.

Le nombre de ferme régresse ainsi de près d'un tiers en 15 ans pour chaque filière, mais a des conséquences différentes sur la production globale, mesurée en tonnes équivalent carcasse (Tec). Elle est maintenue en volailles, les gains de productivité compensant la disparition des fermes ; elle baisse de -20 % pour la viande bovine, du fait de la décapitalisation des cheptels et du plafonnement des gains de productivité ; et de -6,5 % pour le porc, où les difficultés de reprise ne sont pas compensées complètement par les gains de productivité.

Le nombre de sites d'abattage-découpe diminue de -11 %, -13 % et -23 % pour, respectivement ; la volaille, le porc et la viande bovine, se traduisant en pertes d'emplois de -7 %, -17 % et -26 %.

Des impacts environnementaux importants en France et au-delà

En replaçant les implications agro-environnementales du scénario tendanciel dans les dynamiques engagées depuis les années 2000, quatre points apparaissent :

- les effets négatifs de l'intensification végétale induite par la demande en concentrés (en France et en Europe), du fait du recours aux engrais de synthèse, aux pesticides et à l'irrigation (malgré des gains d'efficacité) ;
- le retournement des prairies permanentes dans les régions de plaine et de coteaux (-18 % entre 2020 et 2035 et -26 %

entre 2000 et 2035) a comme conséquences négatives la pollution des eaux (relargage de nitrates sur plusieurs années, baisse du pouvoir épurateur), des pertes de biodiversité et le déstockage de carbone ainsi que le recul des infrastructures agroécologiques – haies, bosquets, mares – associées à l'élevage herbivore pâturant ;

- le maintien d'une forte concentration animale dans le Grand Ouest ne permet pas de réduire structurellement la pression azotée, malgré des gains d'efficacité (baisse de 8 %) ; cette pression reste ainsi supérieure à la capacité de valorisation agronomique et d'épuration dans les zones concernées ;
- les émissions nationales de GES associées à l'élevage baissent (-15 %), en raison : (i) de la décapitalisation du cheptel bovin ; (ii) de la hausse de l'efficacité des systèmes d'élevage et (iii) de l'amélioration de l'efficacité de l'azote en production végétale, ce qui réduit d'autant l'impact climatique de la production de concentrés.

À cela s'ajoutent les impacts importés du fait du déséquilibre offre-demande et du fonctionnement des élevages. Les importations de soja pour l'alimentation animale baissent (-13,3 % entre 2020 et 2035) mais contribuent toujours à la pression sur les biomes tropicaux. La baisse des émissions nationales n'est par ailleurs que de -3 % si l'on considère les émissions importées sous forme de produits carnés.

Accompagner la réflexion collective

Ce scénario tendanciel s'inscrit dans les dynamiques engagées depuis des décennies ; les dynamiques passées sont cependant amplifiées par des effets de seuil, démographiques et économiques, accélérant les transformations du secteur. L'image à 2035 invite ainsi à poursuivre la discussion quant à la définition d'autres scénarios et aux moyens à mettre en œuvre pour accompagner la transition.

L'ensemble des enjeux associés à la production et à la consommation des viandes doit pour cela être considéré, en allant au-delà d'une recherche d'un compromis entre compétitivité et climat (traduite en kg CO₂ / tonne de viande), qui guide

la plupart des discussions actuelles. L'évolution de la demande devrait notamment faire l'objet d'une attention particulière – les niveaux actuels et projetés de consommation étant significativement au-dessus des recommandations du Plan national nutrition santé.

La prise en compte d'une diversité d'enjeux dans la construction de scénarios suppose, comme proposé dans cette étude, un cadre de modélisation répondant à trois exigences : il doit d'abord être ouvert et transparent, afin de rendre intelligibles les liens entre hypothèses, objectifs normatifs, et résultats ; il doit ensuite « tenir » ensemble les dimensions socio-économiques (emploi, investissements, revenu si possible) et biophysiques (volumes de production, bilan azote, émissions de GES, infrastructures agroécologiques) ; il doit enfin appréhender de manière cohérente ce qui se passe au niveau des fermes, de l'agro-industrie et des pratiques alimentaires, en reflétant autant que possible l'hétérogénéité existante à chaque maillon.

Mais prendre en compte une diversité d'enjeux n'est pas qu'une affaire de modélisation ; cela suppose aussi de considérer la diversité des parties prenantes. Celles de la chaîne de valeur au premier chef, mais aussi tous les « concernés » par les évolutions du secteur des viandes : acteurs de la santé humaine, des territoires, de l'environnement, du bien-être animal, et des politiques publiques. Le futur du secteur des viandes est donc une question collective et nécessairement plurielle. Les effets de cadrage – consistant à définir ce dont on parle et, de manière tout autant significative, ce dont on ne parle pas – doivent être mieux reconnus.

Cet élargissement de la focale est d'autant plus nécessaire dans le contexte de multiplication des crises. En effet, si le scénario tendanciel que nous avons élaboré considère ces crises comme des accidents que le secteur peut absorber, il est aussi possible de considérer que celles-ci deviennent structurelles. La question de la résilience aux chocs et de la durabilité de long terme des scénarios envisagés devient alors centrale. Dans cette perspective, le débat prospectif collectif avancera en poussant un cran plus loin l'élargissement des focales et des enjeux et la compréhension des ruptures à l'œuvre aujourd'hui.

Des filières viandes françaises sous tension : entre pressions compétitives et accès à la biomasse

Pierre-Marie Aubert (Iddri), Xavier Poux (ASCA).
**Avec les contributions de Sylvain Doublet (Solagro), Baptiste Gardin (Iddri),
Michele Schiavo (Iddri) et Lucile Rogissart (I4CE)**

RÉSUMÉ EXÉCUTIF	3
TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX	8
1. INTRODUCTION : LES ENJEUX CROISÉS DU SECTEUR DES VIANDES	9
2. POSER UN DIAGNOSTIC SUR LES TRANSFORMATIONS ET LES IMPACTS DES FILIÈRES ANIMALES	10
2.1. Les enjeux considérés	10
2.2. Saisir les évolutions du secteur des viandes : flux de matière, géographie agraire et structure du tissu agroindustriel	10
2.3. Les déterminants des évolutions du secteur	11
3. COMMODIFICATION ET LIBÉRALISATION : MOTEURS HISTORIQUES D'UN DÉCLIN DES PRODUCTIONS FRANÇAISES ET DE LA MONTÉE EN PUISSANCE DE LA VOLAILLE	13
3.1. Le temps long : l'internationalisation et la standardisation du secteur des viandes	13
3.2. Les politiques publiques : de la protection des marchés à une libéralisation voulue « verte »	22
3.3. Les impacts socio-environnementaux des transformations à l'œuvre	27
4. UN SCÉNARIO TENDANCIEL À 2035 QUI SOULÈVE DE NOMBREUSES QUESTIONS	34
4.1. Une amplification du décrochage offre-demande à 2035	34
4.2. Une production française qui se restructure fortement	36
4.3. Des implications socio-économiques et environnementales problématiques	40
5. CONCLUSION : EXPLORER LES ALTERNATIVES AU SCÉNARIO TENDANCIEL	44
Annexe. Présentation succincte des outils de modélisation mobilisés	48

TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1.	Les quatre déterminants de l'organisation des filières viandes et de leurs impacts.....	12	Figure 20.	Évolution du nombre d'exploitations spécialisées en production type viande, 2000-2020\$.....	32
Figure 2.	Flux physiques et dynamiques concurrentielles dans les filières viandes.....	12	Figure 21.	Une production encore diversifiée mais dominée par les systèmes les plus concentrés et spécialisés....	32
Figure 3.	Consommation, production, imports et exports de l'ensemble des viandes en France depuis les années 1960, en Mtec.....	13	Figure 22.	Évolution de l'emploi dans les systèmes de production spécialisés porc, volaille, bovins viande...	33
Figure 4.	Consommation et production par viandes en France depuis les années 1960.....	14	Figure 23.	Résumé des principales transformations dans les filières viandes sur la période 2000-2020.....	33
Figure 5.	Consommation des viandes en France depuis les années 1960 en kg équivalent carcasse/habitant annuel.....	16	Figure 24.	Équilibre offre-demande dans le scénario tendanciel : des dynamiques contrastées entre filières.....	34
Figure 6.	Une croissance continue de la production mondiale de viandes entre 1961 et 2022.....	16	Figure 25.	Bilan offre-demande sur les 3 viandes considérées : un décrochage qui s'amplifie.....	35
Figure 7.	Production mondiale de viande de 1961 à 2021, en base 100 : la viande de volaille, « locomotive » de la croissance.....	17	Figure 26.	L'évolution des systèmes de production en poulet, 2020-2035.....	37
Figure 8.	Production et consommation d'oléo-protéagineux par usages dans l'Union européenne à 27 depuis 1961.....	19	Figure 27.	Évolution du nombre de d'exploitation et de truies par classe de taille entre 2010 et 2020.....	37
Figure 9.	Production et consommation de céréales par usages dans l'Union européenne à 27 depuis 1961.....	19	Figure 28.	L'évolution des systèmes de production porcins, 2020-2035.....	38
Figure 10.	Évolution du prix du blé, du maïs et du soja depuis 1961 – dollars courants.....	20	Figure 29.	Évolution des effectifs de vaches laitières et allaitantes, 2009-2035.....	39
Figure 11.	Comparaison du coût du travail de la filière poulet en France et en Europe.....	21	Figure 30.	Évolution des systèmes à bovin viande, 2020-2035..	39
Figure 12.	Un secteur français des viandes en croissance continue jusqu'au milieu des années 1990.....	23	Figure 31.	Évolutions structurelles de la « ferme France moyenne » pour les trois secteurs viande.....	40
Figure 13.	Une stagnation puis un déclin de la production en France pour les 3 viandes considérées.....	24	Figure 32.	Évolution des systèmes ayant au moins un animal, entre 2000 et 2035, sous le scénario tendanciel.....	40
Figure 14.	Évolution des droits de douane exprimé ad valorem entre l'UE et le reste du monde.....	25	Figure 33.	Évolution des ETP dans l'abattage-découpe.....	41
Figure 15.	Des importations (toutes viandes) qui se jouent essentiellement sur le marché Européen.....	26	Figure 34.	Évolution des actifs échoués.....	41
Figure 16.	Répartition du nombre de truies par élevage dans les 5 principaux pays producteurs de porc en Europe en 2010.....	27	Figure 35.	Évolution des émissions de GES, exprimées en kg CO ₂ eq/an.....	42
Figure 17.	Représentation cartographique des zones types retenues pour l'analyse agri-environnementale.....	28	Figure 36.	Un plafonnement et une variabilité accrue des rendements en grains au cours des 30 dernières années.....	43
Figure 18.	Une balance commerciale qui se dégrade entre 1988 et 2022.....	31	Figure 37.	Résumé des hypothèses et résultats du tendanciel....	43
Figure 19.	Évolution du nombre d'exploitations avec cheptel, toutes OTEX confondues.....	32	Tableau 1.	Les enjeux considérés et les indicateurs pour les appréhender.....	7
			Tableau 2.	Typologie des situations agri-environnementales régionales pour l'élevage.....	28
			Tableau 3.	Les dynamiques agraires et leurs impacts environnementaux dans les territoires français.....	29

1. INTRODUCTION : LES ENJEUX CROISÉS DU SECTEUR DES VIANDES

Le secteur de l'élevage concentre depuis plusieurs années l'attention citoyenne, politique et médiatique, pour des raisons tant environnementales que sociales ou économiques, voire morales, et ce quelle que soit l'échelle considérée. Au niveau international, c'est le rapport séminal de la FAO (Steinfeld *et al.*, 2006) sur l'importance des émissions issues de l'élevage dans le total des émissions anthropogéniques qui a lancé les hostilités – si l'on peut dire. Dans l'Union européenne et plus particulièrement en France, ces débats tendent à se résumer à la seule question de la production – et surtout consommation – de viande, négligeant *de facto* la production laitière, alors qu'elle est un secteur essentiel de co-production de viande bovine (à l'échelle de l'Europe, c'est 60 % de la viande bovine consommée qui provient du troupeau laitier, voir Bellarby *et al.*, 2013). Si dans cette Étude, nous nous concentrons bien sur le secteur *des viandes* (au pluriel), nous ferons le lien autant que de besoin avec la production laitière. Nous considérerons également les dynamiques *entre types d'élevages* (volaille, porc, viande bovine), pour saisir notamment les effets de substitution entre viandes au niveau de la consommation.

Outre les enjeux environnementaux du secteur – notamment climatiques (Cour des comptes, 2023) –, c'est la baisse de compétitivité-prix des acteurs français et l'érosion de la production qu'elle a entraînée sur les deux dernières décennies qui sont devenues des sujets d'attention politiques (voir par exemple Rouault, 2010 ; Duplomb, 2019). Les débats sont vifs, et de nombreux acteurs avancent des solutions : « Les gains d'efficacité à venir grâce à la technologie doivent permettre de maintenir la production pour répondre à la demande des consommateurs français, tout en améliorant considérablement les bilans environnementaux » disent les uns ; « La consommation de viande doit baisser, et en priorité le bœuf, pour que l'on puisse atteindre nos objectifs environnementaux », répondent

d'autres. « On ne peut pas dicter au consommateur ce qu'il doit faire », rétorquent encore d'autres, qui souvent ajoutent : « Il faut un plan de relance massif de l'élevage pour reconquérir notre souveraineté alimentaire, car importer ne fait qu'aggraver nos impacts environnementaux ».

Ces positions se basent cependant fréquemment sur des approches partielles de la situation : climatique ici – souvent réduite à des émissions de gaz à effet de serre par kg –, technico-économique là, ou encore géopolitique. Ces différentes perspectives, toutes légitimes, dialoguent difficilement entre elles. Au final, les tensions entre parties prenantes tendent à s'exacerber là où la recherche de solutions supposerait de construire des consensus sur la base d'une compréhension partagée des enjeux et des mécanismes à l'œuvre. Dans ce contexte, cette Étude propose un cadre d'analyse tenant ensemble ces différentes dimensions (section 2), afin de saisir les transformations des filières de la viande française sur le temps long (section 3), et d'envisager leurs évolutions possibles à 10-15 ans (section 4).

Ce travail met en évidence les tensions grandissantes entre les enjeux strictement économiques – comme le maintien de la compétitivité des filières françaises ou la fourniture de produits animaux à prix abordables aux consommateurs – et les enjeux sociaux et environnementaux – la nécessaire adaptation à des conditions environnementales qui changent, le maintien des externalités positives de l'élevage, la réduction de ses impacts négatifs, ou encore le maintien d'un tissu agricole en zones rurales, notamment dans les zones marginales. Le scénario tendanciel montre également qu'en l'absence de choix collectifs forts pour faire évoluer les conditions politiques et de marché, la contrainte de compétitivité jouera un rôle largement prédominant dans les transformations du secteur, accélérant la logique de concentration et de spécialisation à l'œuvre depuis plusieurs décennies. Ce faisant, il deviendra de plus en plus complexe de prendre en charge l'ensemble des enjeux sociaux et environnementaux liés à l'élevage, sans pour autant que cela suffise à freiner complètement le déclin économique du secteur amorcé depuis deux décennies.

2. POSER UN DIAGNOSTIC SUR LES TRANSFORMATIONS ET LES IMPACTS DES FILIÈRES ANIMALES

Les productions animales – viande et lait – sont au cœur du système alimentaire, d'un point de vue tant biophysique que socio-économique. Sur le plan biophysique, elles absorbent plus de 60 % de la production végétale consommée en France (produite sur place ou importée) et jouent un rôle majeur dans la (dés)organisation des cycles biogéochimique, la gestion du territoire et les émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole (HCC, 2024). Sur le plan socio-économique, elles représentent 50 % des emplois directs au niveau agricole et 40 % au niveau des industries agroalimentaires. Elles fournissent des protéines animales de haute qualité nutritionnelle et contribuent au « bien manger à la Française », bien qu'elles contribuent également à une forme de surconsommation (en moyenne dans la population française) de ces protéines animales (Vieux *et al.*, 2022).

Dans ce contexte, le cadre d'analyse que nous proposons vise à représenter le fonctionnement des filières animales pour saisir leurs impacts – positifs comme négatifs – sur ces différents enjeux, dans une logique que l'on pourrait qualifier de « rétro-prospective » : il s'agit simultanément de documenter les transformations passées et leurs impacts, de manière à fournir un cadre à l'élaboration de scénarios d'évolutions possibles. Dans cette perspective, cette section procède en trois temps. Après être revenu sur les enjeux de manière plus spécifique (section 2.1), nous montrons comment l'analyse de la transformation du secteur – fermes et industries – permet de rendre compte de leur évolution (2.2). Nous proposons alors de considérer quatre variables explicatives principales aux transformations du secteur, et montrons également comment combiner analyses dans le temps et regards synoptiques pour saisir les rétroactions entre ces différentes variables.

2.1. Les enjeux considérés

Nous considérons dans cette Étude deux catégories d'enjeux : environnementaux et socio-économiques. Chaque enjeu est appréhendé au prisme de différents indicateurs dont certains sont aisément quantifiables et d'autres moins, voire pas du tout. Le Tableau 1 indique les enjeux considérés, les indicateurs utilisés, et les sources de données mobilisées pour les évaluer quand cela a été fait. (Tableau 1)

Le Tableau 1 montre d'abord que sur le plan socio-économique comme environnemental, les impacts de l'élevage sont simultanément positifs et négatifs. Ce sont ainsi souvent les configurations territoriales qui vont déterminer l'impact des secteurs de la viande sur ce que Dumont *et al.* (2019) appellent un « panier de biens et services » – représenté par les enjeux listés ci-dessus. Dans cette perspective, une approche territoriale est souvent nécessaire pour appréhender certains impacts, qu'une approche par grands bilans nationaux voire européens va masquer. Le cas de la gestion des nutriments l'illustre bien :

un apport d'azote ici peut avoir un effet fertilisant bénéfique, alors qu'il peut être là une pollution. Cet aspect territorial sera traité différemment dans la rétrospective et la scénarisation. Pour la rétrospective, nous nous appuyerons sur les données parfois très fines disponibles à l'échelle des petites régions agricoles (PRA), tant pour les aspects socio-économiques qu'environnementaux. Pour la quantification de la scénarisation, les contraintes de modélisation nous conduiront à ne considérer « que » deux territoires en France : le Grand Ouest (Bretagne, Pays de la Loire, Normandie) et le reste de la France.

Cette dimension territoriale soulève aussi la question des transferts géographiques liés à la (dé)connexion entre offre et demande. L'impact des filières de la viande concerne en effet tout autant ce que nous mangeons que ce que nous produisons. Si production et consommation sont décorréelées (et on verra qu'elles le sont devenues pour partie), alors il faut examiner les impacts aux deux bouts de la chaîne, et considérer notamment ce que nous importons au même titre que ce que nous produisons. C'est ce que nous ferons en particulier dans la modélisation des impacts du scénario.

2.2. Saisir les évolutions du secteur des viandes : flux de matière, géographie agraire et structure du tissu agroindustriel

Pour rendre compte de l'impact des transformations des filières viandes, il faut d'abord *caractériser* leurs transformations, ce que nous ferons à travers trois descripteurs : les flux physiques (équilibre entre offre et demande, rôle des imports et des exports) ; la place des systèmes d'élevage dans les systèmes agraires ; et la structure du tissu agroindustriel.

L'approche par les flux physiques permet d'abord une analyse conjointe des questions environnementales et socio-économiques. En effet, l'intensité de ces flux est au cœur du fonctionnement économique du secteur des viandes : elle renvoie à la possibilité d'économie d'échelles, d'économie d'agglomération (Roguet *et al.*, 2015), de potentiel d'investissement et/ou de R&D dans les industries (Wijnands & Verhoog, 2016). Cette intensité a également une implication fondamentale pour la plupart des enjeux environnementaux *via* notamment les besoins en fourrages et en aliments concentrés, ou encore la quantité de déjections à gérer (Herrero *et al.*, 2015).

Pour décrire finement les impacts socio-environnementaux, il faut également considérer documenter la place des systèmes d'élevage dans les systèmes agraires. Ces systèmes d'élevage évoluent en fonction de leur dotation en facteurs de production (terre, travail, capital, dont cheptel) et des choix d'itinéraires techniques (voir Cochet, 2011, p. 105-106). Il faut également saisir leur insertion dans les dynamiques agraires régionales, en fonction des conditions pédoclimatiques et de la situation des autres productions.

Les liens qui se tissent entre la production primaire et les industries agroalimentaires jouent enfin un rôle central dans les dynamiques de l'élevage. L'analyse du tissu agroindustriel que nous proposons porte ainsi sur (i) la répartition territoriale et les

TABEAU 1. Les enjeux considérés et les indicateurs pour les appréhender

Catégorie d'enjeux	Enjeu spécifique	Indicateurs principaux	Mode d'appréhension
Impacts environnementaux	Impact climatique	Émissions directes des systèmes d'élevage	Quantification des gaz à effet de serre (GES)
		Émissions indirectes liées à la production d'aliment (y.c. engrais)	Quantification des GES
		Stockage de carbone	Non quantifié, appréciation qualitative
	Impact biodiversité	Besoins en terre pour les aliments concentrés	Quantification des besoins en aliments concentrés par modélisation
		Surface toujours en herbe (STH) & part de végétation semi-naturelle	Évaluation de la STH et des infrastructures agroécologiques
	Bouclage des cycles de nutriments	Surplus azoté régionalisé	Quantification des surplus par modélisation
Autonomie fourragère/alimentaire des élevages à l'échelle régionale		Données à l'échelle des petites régions agricoles pour la rétrospective ; modélisation en deux régions (Ouest / reste de la France) pour le scénario	
Bien-être animal	Densité dans les élevages	Caractérisé à l'aide de l'outil SPCalc (voir en annexe)	
	Accès à l'extérieur	Caractérisé à l'aide de l'outil SPCalc (voir en annexe)	
Impacts socio-économiques	Emplois directs agricoles	Nombre d'emplois salariés et non-salariés	Données du Réseau d'information comptable agricole (RICA) rétrospectives ; quantification par modélisation
	Revenu agricole	Revenu Courant Avant Impôts	Données RICA rétrospectives ; non modélisé en prospective.
	Emplois directs agroalimentaires	Nombre d'emplois dans les industries d'abattage-découpe et de 2 ^e transformation	Données de la statistique publique rétrospectives (bases Démographie des entreprises, PRODCOM et ESANE) ; quantification par modélisation
	Emplois indirects	Nombre d'emplois induits par la présence de production animale sur le territoire	Non considéré dans cette étude
	Maillage du territoire rural	Nombre de fermes	Données du recensement agricole ; quantification par modélisation
		Nombre d'outils industriels	Données ESANE et PRODCOM rétrospective ; quantification par modélisation
	Investissements fermes et industries agroalimentaires (IAA)	Flux d'investissements	Non modélisé
		Actifs échoués	Données ESANE rétrospective ; quantification par modélisation
	Adéquation offre-demande au niveau Fr	Volumes produits	Données bilans d'approvisionnement ; quantification par modélisation
		Taux de couverture (production/consommation)	Bilans d'approvisionnement ; quantification par modélisation
Balance commerciale		Bilan imports-exports en volumes et en €.	

Source : auteurs

caractéristiques technico-économique des outils d'abattage-découpe et de seconde transformation (capacité de production, intensité capitaliste et « mix produit » – e.g. la nature et la variété des produits finaux qui sont transformés) (Renault, 2015), en fonction (ii) des stratégies des groupes/entreprises auxquels ces outils appartiennent (Rastoin, 2000).

Flux de matières, insertion des systèmes d'élevage dans les systèmes agraires et structure des industries agroalimentaires déterminent en grande partie l'impact des filières animales sur les enjeux inventoriés ci-dessus. Reste alors à identifier les déterminants de ces changements. C'est l'objet du paragraphe qui suit.

2.3. Les déterminants des évolutions du secteur

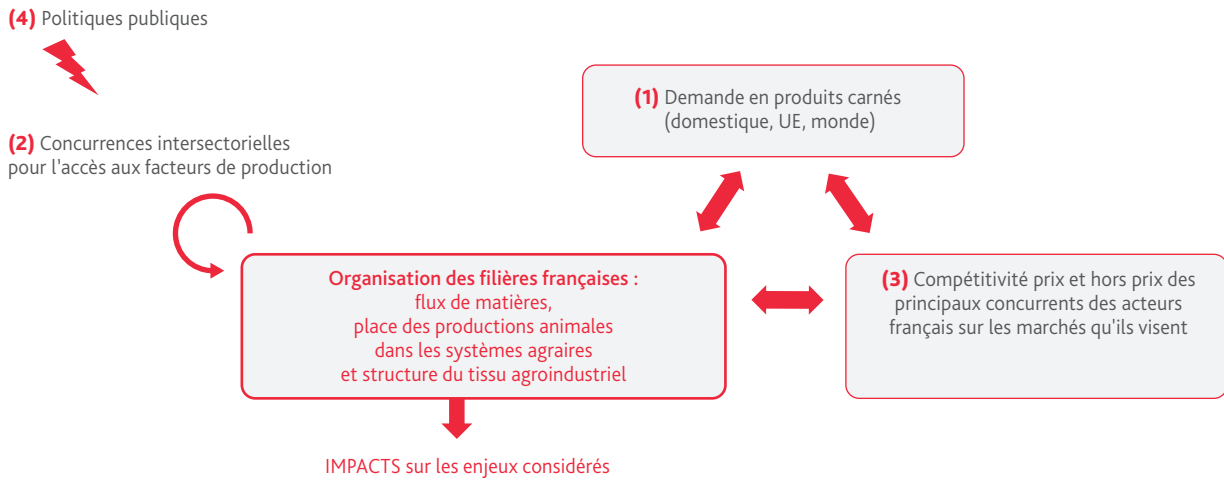
Nous faisons l'hypothèse que le secteur des viandes (rectangle rouge sur la **Figure 1**) – appréhendé à travers ses flux physiques, la place des systèmes d'élevage et la structure du tissu agroindustriel – évolue sous l'effet des réponses que trouvent les acteurs des filières pour (1) fournir une demande en produits animaux sur les marchés domestiques, européen et mondial, en fonction

(2) des concurrences qui existent entre filières viandes au sein de l'espace domestique (volaille vs porc vs bovin, et même au sein des volailles entre poulet et autre volailles, et au sein des bovins entre bovins lait et bovins allaitants), ainsi que (3) des performances des acteurs avec lesquels ils sont en compétition sur les mêmes marchés où ils opèrent. Les politiques publiques (4) médiatisent les effets de ces trois déterminants sur les stratégies des acteurs.

On peut compléter ce raisonnement par une approche plus physique des mécanismes en jeu, présentée dans la **Figure 2**. Celle-ci montre en particulier que la disponibilité en fourrage et en concentrés (a) est d'une part un déterminant physique essentiel à la production de viande au maillon des fermes (b). Cette disponibilité est elle-même fonction des concurrences entre différents usages : énergie, alimentation humaine, biomatériaux, mais aussi retour au sol pour la fertilité (c).

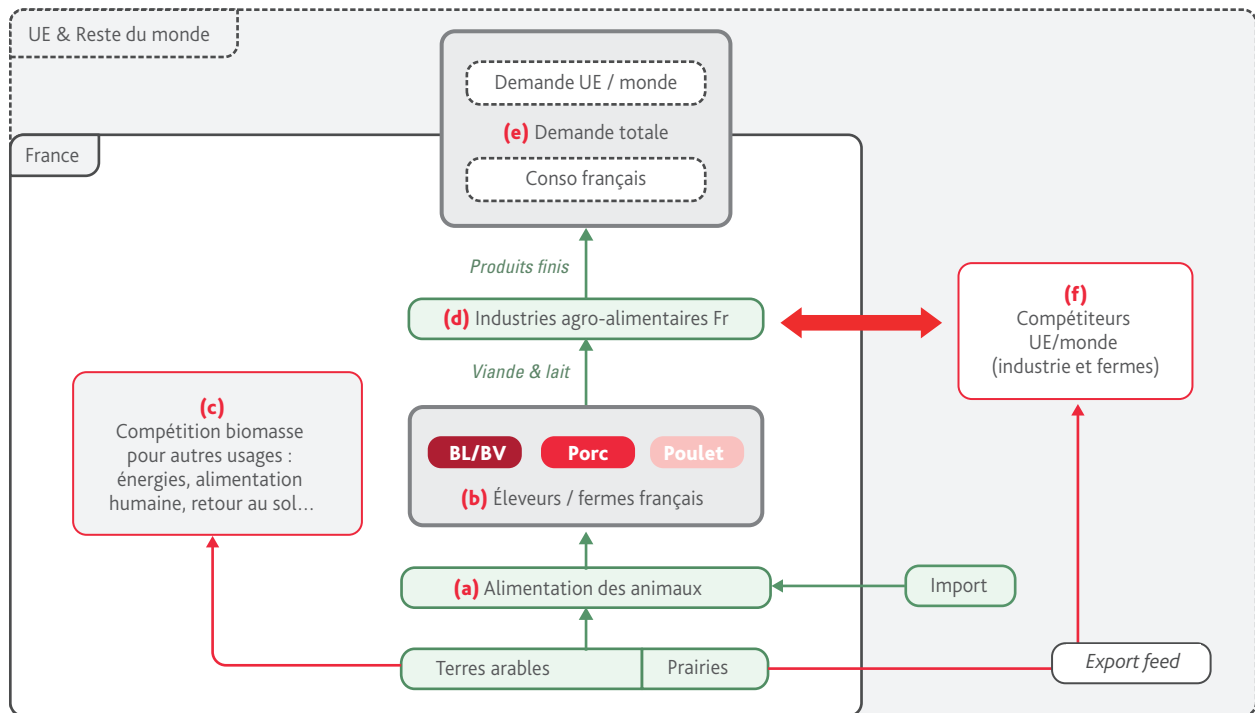
D'autre part, la dynamique de ce maillon ferme est dépendant de l'existence d'outils d'abattage-découpe à l'aval (d) pour pouvoir « fournir » des consommateurs – sur le marché domestique comme à l'export (e). On retrouve par ailleurs comme dans la **Figure 1** l'importance des dynamiques de compétition avec les autres pays, et ce à tous les maillons (f).

FIGURE 1. Les quatre déterminants de l'organisation des filières viandes et de leurs impacts



Source : auteurs.

FIGURE 2. Flux physiques et dynamiques concurrentielles dans les filières viandes.



Source : auteurs.

3. COMMODIFICATION ET LIBÉRALISATION : MOTEURS HISTORIQUES D'UN DÉCLIN DES PRODUCTIONS FRANÇAISES ET DE LA MONTÉE EN PUISSANCE DE LA VOLAILLE

La situation et les enjeux du secteur des viandes françaises ne se comprennent pleinement qu'en prenant un certain recul temporel – tant pour la production que pour la consommation. Dans cette perspective, notre rétrospective est conduite en trois temps. Une approche par le temps long (1950-2020) permet d'abord de dégager les grandes dynamiques à l'œuvre (section 3.1). Dans un deuxième temps, nous nous penchons plus en détail sur les 40 dernières années (1985-2024) pour préciser et quantifier, lorsque c'est possible, les transformations plus récentes, et interroger notamment le rôle des politiques publiques (section 3.2). Enfin, la dernière section propose une évaluation globale de l'effet de ces transformations sur les enjeux considérés, en entrant par les impacts environnementaux (section 3.3).

3.1. Le temps long : l'internationalisation et la standardisation du secteur des viandes

3.1.1. La production et la consommation des viandes en France depuis les années 1960

L'analyse de l'évolution des volumes de production, de consommation, d'imports et d'exports du secteur des viandes en France depuis 60 ans permet de se positionner au croisement de questions environnementales et socio-économiques. C'est par elle que nous commencerons ce chapitre rétrospectif.

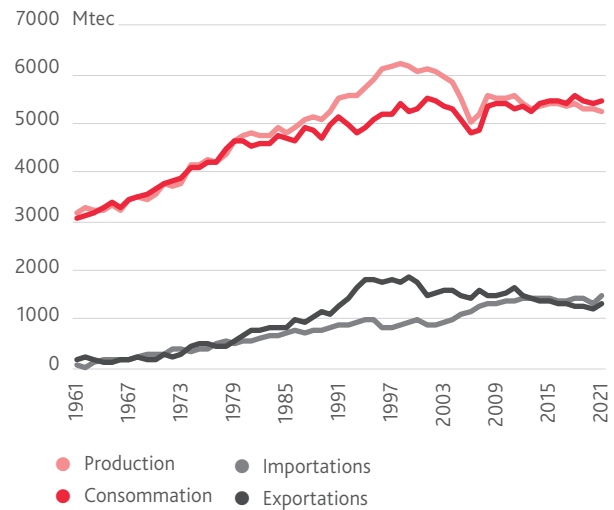
L'évolution des grands équilibres de 1960 à 2022

En 60 ans, la production, la consommation, les imports et les exports des trois viandes considérées – porc, volaille, bovin – ont connu des changements profonds, visibles sur la **Figure 3**. Celle-ci laisse apparaître trois dynamiques. De 1960 à 1998, la production croît d'abord régulièrement, puis décroît ou stagne, avec des fluctuations au tournant de l'année 2008. En termes physiques, l'ampleur de la variation de la production est d'un facteur 2 (de 3 à 6 Mtec) entre 1960 et 2000.

La consommation totale croît également depuis 60 ans, résultat de la croissance démographique (on passe de 45 millions d'habitants en 1960 à 65 millions en 2020) et de l'accroissement de la consommation individuelle. Une première inflexion apparaît dans les années 1980, puis une autre plus franche à l'occasion de la crise économique de 2007, avant de se stabiliser à nouveau, puis de réaugmenter légèrement sur les 10 dernières années (+ 6 % entre 2013 et 2020 – voir Rogissard, 2023). L'ampleur de la variation entre 1960 et 2020 est d'un facteur 1,7.

L'inversion des courbes de production et de consommation, visible depuis la fin des années 1990, montre enfin un découplage croissant entre l'offre et la demande domestiques.

FIGURE 3. Consommation, production, imports et exports de l'ensemble des viandes en France depuis les années 1960, en Mtec



Source : élaboration auteurs, d'après données FAOStat*.

* Les données FAO Stats peuvent comporter des imprécisions par rapport à d'autres sources européennes ou nationales. Mais ce sont celles qui permettent de remonter le plus loin dans le temps, ce qui justifie leur mobilisation ici. Si la comparaison sur des périodes récentes fera ressortir ces imprécisions, la forme d'ensemble des courbes et les dynamiques dont elles rendent compte sont, elles, valides.

Celle-ci se traduit par un accroissement des importations et une baisse des exports. La France passe ainsi dès 2012 d'une situation globalement exportatrice à une situation importatrice.

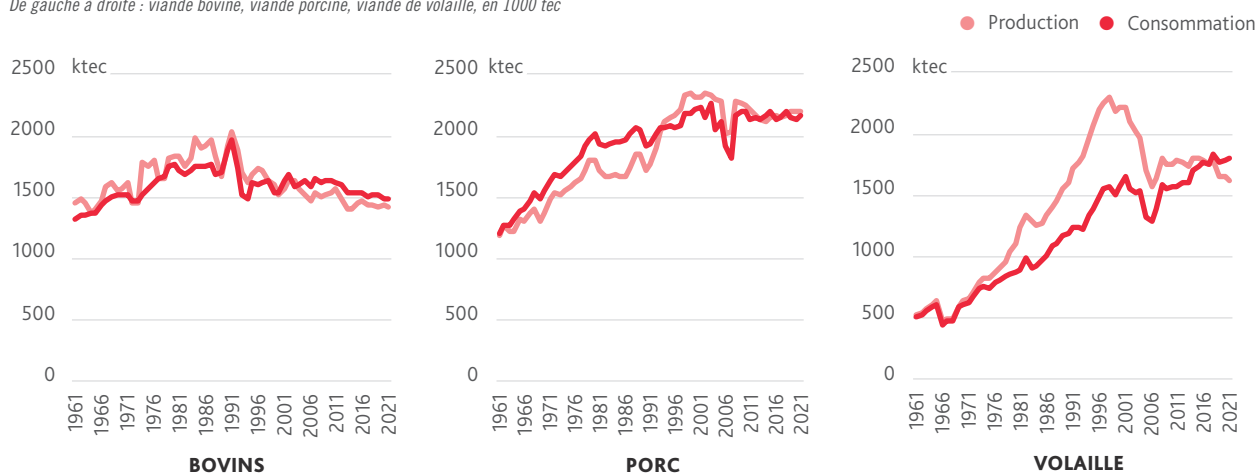
Ces évolutions d'ensemble procèdent cependant de dynamiques très différentes entre les trois viandes (**Figure 4**). La viande de volaille est d'abord celle qui montre le plus de variation au cours du temps. La production est multipliée par près de 4,2 entre 1960 et 1997, pour décroître ensuite. La consommation connaît une croissance très régulière et a été multipliée par 3,2 en 60 ans. C'est la viande la plus explicative de la dynamique générale de la courbe des viandes.

En contrepoint, la production de viande de porc n'augmente « que » d'un facteur 2 entre 1960 et 2000, pour devenir quasi stable depuis, modulo la crise économique de 2007. La consommation suit globalement la production, mais le taux de couverture net devient légèrement positif à partir du milieu des années 1990, après avoir été négatif dans les 30 premières années de notre période d'observation.

Enfin, la production de viande bovine connaît un accroissement d'un facteur 1,3 entre 1960 et 1990 – son pic de production – pour revenir à son niveau de 1970 dans la période actuelle. La consommation suit de très près la production en volume global, mais cette correspondance cache des flux d'imports similaire à ceux d'exports de l'ordre de 20 % de la consommation. En comptabilisant par ailleurs les exports d'animaux vifs (un peu plus d'un million de brouillards chaque année) en équivalent « viande », la France peut être considérée comme exportatrice nette de viande (environ +100 ktec).

FIGURE 4. Consommation et production par viandes en France depuis les années 1960.

De gauche à droite : viande bovine, viande porcine, viande de volaille, en 1000 tec



Source : élaboration auteurs, d'après données FAOStat.

Par ailleurs, les flux d'entrée-sortie s'accroissent sur cette même période : plus d'importations à volumes d'exportations constants pour les volailles ; des exportations croissantes de viande porcine qui compensent globalement les importations sous forme de charcuterie et permettent un équilibre matière ; et une stabilité des imports et des exports de viande pour les bovins depuis les années 2000, autour de 25 % de la production/consommation.

Ces évolutions dans la production, la consommation, les imports et les exports résultent, au-delà des fluctuations de courte période (par exemple la crise de la vache folle à la fin des années 1990, la crise du porc de 2007, la grippe aviaire de 2006 et 2021), de quatre dynamiques de long terme que les paragraphes qui suivent s'attachent à caractériser.

1. Un processus de *commodification* des viandes. Le terme, tiré de l'anglais, est difficile à traduire ; il renvoie au processus par lequel une production devient petit à petit une commodité, c'est-à-dire une marchandise fortement standardisée et quasiment universelle, mise en marché à large échelle (Vivero-Pol, 2017). Nous reviendrons largement sur ce point.

2. Une concurrence accrue entre les viandes, tant du point de vue de la demande que dans l'accès aux facteurs de production du côté de l'offre.

3. Une dépendance accrue de la production animale aux aliments pour bétail sous forme de concentrés.

4. Une compétition économique croissante entre producteurs installés dans des géographies différentes.

Nous revenons dans le paragraphe qui suit sur la situation d'après-guerre en France, qui permettra par la suite de saisir l'importance et le rôle respectif de ces quatre dynamiques de 1960 à 2022.

Des transformations d'ampleur inédites : retour sur l'après-guerre 1950-1960

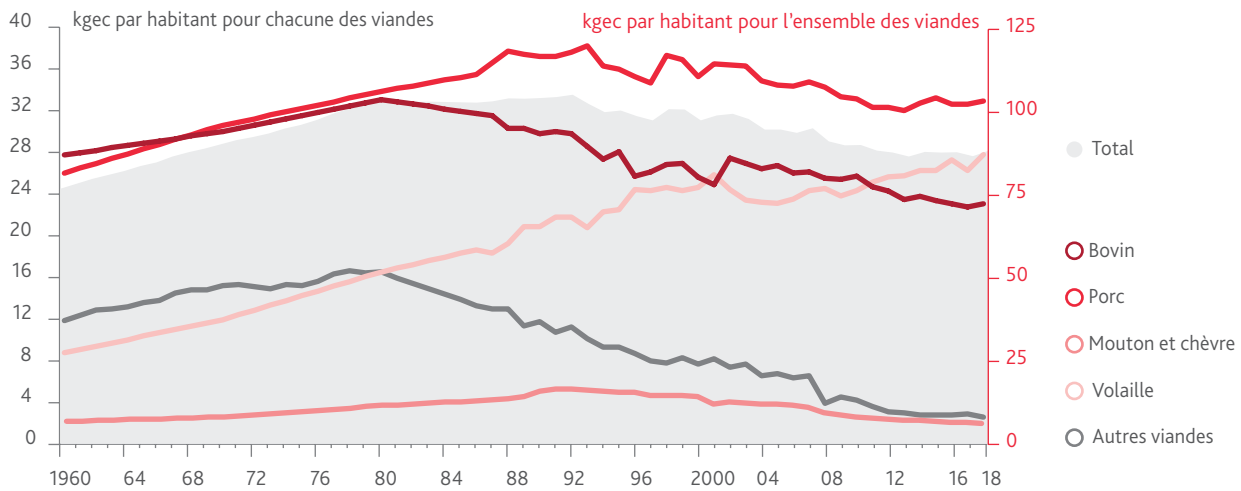
Les changements intervenus en moins de 60 ans sont inédits en volume et en nature à une échelle historique. La production et

la consommation des viandes n'ont pu connaître de tels développements quantitatifs et qualitatifs que par la combinaison de facteurs techniques, économiques et politiques à l'œuvre depuis la sortie de la guerre et dans le contexte général des « Trente Glorieuses ».

Dans les années 1950, la production de viandes peut être considérée comme un coproduit de la production laitière et de la traction animale, assurée par les bovins et les chevaux. Pour les bovins, la spécialisation de races laitières n'est pas réellement engagée et les races mixtes prédominent. La production de porcs et de volailles se fait essentiellement dans des unités de petite échelle, avec des animaux encore nourris avec les sous-produits végétaux, animaux (comme le petit-lait pour les porcs) et les déchets domestiques ou de la restauration. Quelques unités intermédiaires entre un mode de production artisanal et préindustriel pour l'engraissement existent (bâtiments spécialisés valorisant les drèches de betterave par exemple ou les élevages près des ports débarquant des produits alimentaires), mais elles sont très minoritaires. D'une manière générale, on peut parler d'une production de viandes « opportuniste », valorisant essentiellement des ressources locales hétérogènes – des prairies aux co-produits – dans une logique d'économie circulaire.

Côté consommation, la **Figure 5** illustre l'importance de la viande de bœuf dans les années 1960 relativement aux autres viandes¹ : 28 kg/hab/an de bœuf consommés en 1960, pratiquement autant que de porc (26 kg/hab/an). Contrairement à aujourd'hui, la viande de volaille ne représente que 9 kg/hab/an, moins que les « autres viandes » (12 kg/hab/an) auxquelles la décapitalisation du secteur équin contribue, remplacé par les tracteurs à un rythme extrêmement rapide (entre 1950 et 1975 : 6 fois moins de chevaux, 10 fois plus de tracteurs (Gervais *et al.*, 1977)).

¹ Les séries statistiques commencent à cette date. Il faut souligner que des changements ont déjà eu lieu entre 1950 et 1960, avec des taux de croissance dans la consommation et la production importants (Campion, 1968).

FIGURE 5. Consommation des viandes en France depuis les années 1960 en kg équivalent carcasse/habitant annuel

1. Consommation humaine calculée par bilan à partir des données d'abattage, de flux du commerce extérieur et des variations de stocks.

2. En équivalent carcasse (y compris graisses de découpe) : 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 séchées, etc.

3. Viandes d'équidés, de lapin, de gibier, ainsi que les abats destinés à la consommation humaine. Le mode de prise en compte des abattages change en 2008. Champ : France, y compris Dom à partir de 1996.

Source : INSEE.

Les dépenses alimentaires représentent en 1960 encore 1/3 de la consommation des ménages (en valeur) et la part spécifique des viandes est de 7 % (Campion, 1968). Soixante ans plus tard, les proportions seront relativement de 20 % et 3 %, malgré des quantités de viande ingérées accrues (Rogissard *et al.*, 2021).

Dans les grandes masses, la France est par ailleurs autosuffisante pour les viandes : la consommation et la production sont domestiques ; elles restent liées à des terroirs et intègrent une certaine typicité culturelle : attachement aux produits entiers ou piécés (voir Saunier, 1985 ; Soufflet, 1989), manières de préparer et de transformer qui varient selon les territoires. Seule exception notable à cette logique « domestique » : la viande de porc. Environ 5 % de la consommation est ainsi importée, essentiellement depuis la Belgique et les Pays-Bas, avec une dégradation du taux de couverture jusqu'aux années 1990 pouvant atteindre 20 % du fait d'une différence de compétitivité qui s'explique – déjà – par l'adoption de pratiques industrielles dans l'alimentation et le logement des animaux (Teffène *et al.*, 1998). Cependant, la situation de la viande de porc illustre la position paradoxale de la France sur le marché européen dès l'après-guerre. Sa superficie agricole utile (SAU) élevée lui permet de produire beaucoup, mais avec un degré d'intensification et d'industrialisation nettement inférieur à celui de ses voisins et principaux concurrents. Avec une SAU 13 fois inférieure à la France, les Pays-Bas produisent par exemple, en 1961, à peine trois fois moins de viande de porc que la France (1,2 Mtec), tandis que l'Allemagne produit pratiquement la même quantité de bœuf avec une SAU deux fois inférieure.

Côté industrie, les abattoirs français sont largement répartis sur l'ensemble du territoire et sont en grande majorité publics, fruit d'une politique active motivée d'abord par des raisons

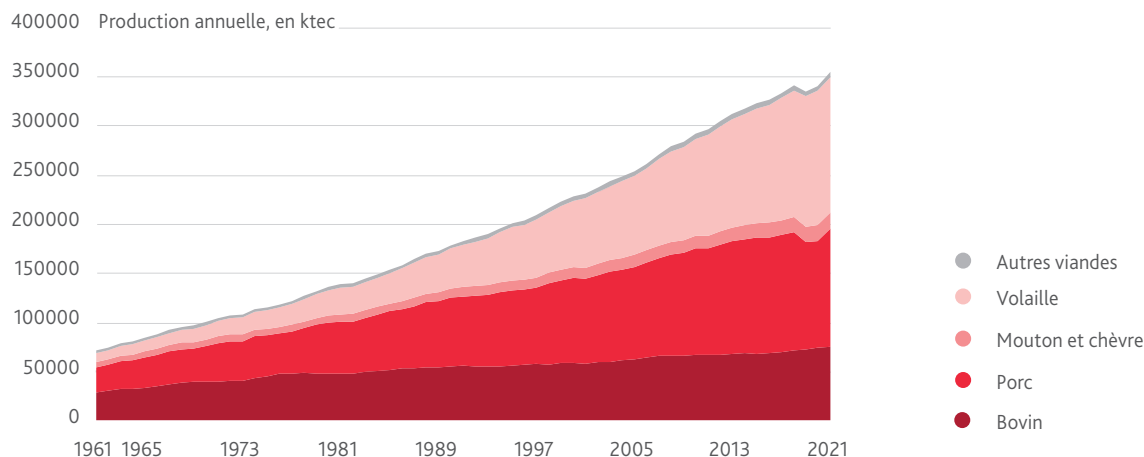
sanitaires. En 1942, on compte près de 1 500 abattoirs de boucherie (bovins, porcs, ovins, caprins, équins) en France, en grande majorité publics. Le maximum sera atteint en 1964 avec 1 700 unités, dont une petite centaine d'abattoirs privés et 2 700 tueries à la ferme ou chez les artisans-bouchers (Ravaux, 2011). En 1950, les abattages de porcs à la ferme représentent près d'un tiers de l'ensemble (Campion, 1968). Quant aux abattoirs de volailles, ils n'existent pas dans les statistiques du fait d'une abattage encore très majoritairement à la ferme. Ce maillage territorial très fin s'explique par la géographie de la consommation. Mais dans une France encore très rurale, la consommation est répartie sur tout le territoire. Avec une chaîne du froid encore embryonnaire, la carte des abattoirs est donc en grande partie celle de la distribution, avec des boucheries qui maillent le territoire et des pratiques d'achat quasi-quotidiennes. En 1956, seulement 8 % des foyers français sont équipés d'un réfrigérateur.

En 60 ans, c'est donc toute la chaîne de valeur qui s'est transformée, passant d'un système que l'on peut qualifier d'artisanal/domestique à un système industriel/mondialisé. Le processus de *commodification*, déjà évoqué, a joué dans ces transformations un rôle majeur.

3.1.2. La commodification des viandes : un processus fondateur

L'idée de commodification renvoie au substantif anglais de *commodity*, que l'on peut traduire par « marchandise », avec une idée d'universalité et de standardisation (Vivero-Pol, 2017). Le suffixe « -ication » renvoie à l'idée d'un processus qui, comme on va le voir, n'est pas au même stade pour l'ensemble des viandes considérées. Ce processus repose en particulier sur la

FIGURE 6. Une croissance continue de la production mondiale de viandes entre 1961 et 2022



Source : auteurs, d'après données FAO.

normalisation du produit échangé – stabilité de sa composition, facilité de transport et de transformation *via* la taille et la conformation par exemple – en lien étroit avec son mode de production à large échelle. Cette normalisation vient d'abord minorer, puis quasiment invisibiliser d'autres aspects concernant notamment la qualité gustative, nutritionnelle ou écologique des viandes. Dans le domaine des viandes (et du lait, qui repose sur la même logique), la commodification repose sur quatre composantes techniques clés, formant système :

- la sélection génétique, essentiellement sur des critères de productivité et d'efficacité, qui permettra par exemple de faire diminuer la durée d'élevage du poulet de 120 à 40 jours ;
- le recours à une alimentation animale sous forme de concentrés standardisés, eux-mêmes commodifiés ;
- la mobilisation d'équipements (bâtiments, outils) permettant une augmentation de la productivité par unité de main d'œuvre ;
- l'intégration des unités de production dans des bassins de collecte et de première transformation permettant des économies d'échelle *via* les investissements productifs et la densité de collecte réduisant les coûts de transport.

La combinaison de ces éléments explique les changements quantitatifs observés depuis l'après-guerre en France, en Europe et dans le monde : multiplication par 4 de la production de volailles en France entre 1960 et 2020, par 7 dans l'ensemble des pays de l'Union européenne à 27 sur la même période ; multiplication de la production totale de viande par près de 6 dans le monde (voir Figure 6).

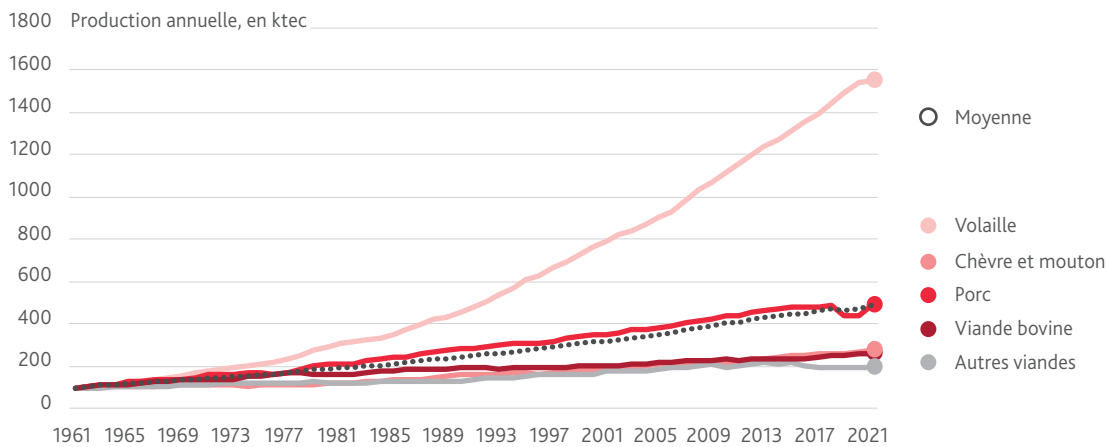
Les politiques d'accompagnement ont joué un rôle clé dans cette évolution. En France, le discours du ministre de l'Agriculture, Edgar Pisani, en 1961, incarne parfaitement ce cap :

« [...] il nous faut à la fois mettre en place les mécanismes de conquête commerciale et les mécanismes d'adaptation de notre production aux exigences du commerce mondial. [...] [Il faut] un corps d'hommes dont le métier est de vendre, dont le goût est de vendre, dont la fin est de vendre et qui [diront aux] producteurs [...] : "Vous produisez peut-être le meilleur produit, mais ce n'est pas celui-là que l'on demande. En définitive, produisez ce que le marché mondial vous demande". Si demain — et l'on excusera ma boutade — le lait doit être rouge pour être vendu et les pommes carrées, il faudra que l'Institut national de la recherche agronomique se consacre à cette tâche pour que nous puissions obtenir des produits qui se vendent.² »

Ces transformations de la production se répercutent dans toute la chaîne de valeur. Les circuits de distribution qui se mettent en place *via* la grande/moyenne distribution (GMS) et la restauration hors domicile (qui s'appuient notamment sur la maîtrise de la chaîne du froid) ont en retour une influence certaine sur la demande. La GMS fait notamment jouer la concurrence entre fournisseurs français et étrangers et incite à la production de produits en grandes séries homogènes au meilleur rapport qualité/prix. L'offre de produits de plus en plus normés et standardisés rencontre ainsi une demande de plus en plus structurée par des enjeux de prix et de praticité. Le jarret de bœuf destiné au pot-au-feu dans les années d'après-guerre est remplacé par le *nugget* surgelé à passer au micro-ondes.

Si la comparaison peut paraître caricaturale, elle renvoie de manière concrète aux observations statistiques sur la période considérée. Dans ce processus, le lien à la viande se détache progressivement : il est de plus en plus difficile d'en établir

² <https://archives.assemblee-nationale.fr/1/qst/1-qst-1961-09-14.pdf>

FIGURE 7. Production mondiale de viande de 1961 à 2021, en base 100 : la viande de volaille, « locomotive » de la croissance

Source : élaboration auteurs, d'après données FAOStat.

l'origine géographique, quand sa composition ne devient pas en elle-même un mystère. En 2013, soit plus de 10 ans en arrière, 40 % des élèves interrogés lors d'une enquête ne savaient déjà pas de quoi était composé un *nugget* de poulet et 60 % un steak haché (ASEF, 2013). Dans une logique de marché global commodifié, où un produit est substituable à l'autre, ces informations apparaissent de plus en plus secondaires aux consommateurs.

3.1.3. La concurrence entre viandes : la volaille comme force motrice du marché

La viande de volaille : une commodification globale achevée

La commodification est un processus d'ensemble. Elle se décline cependant différemment selon les filières, ce qui explique les dynamiques *relatives* de la production et de la consommation du bœuf, du porc et de la volaille sur la période analysée.

La volaille est la production pour laquelle la commodification est la plus aboutie, car tous les facteurs techniques se combinent : la génétique y est mise au service d'un raccourcissement du cycle de production (qui baisse d'un facteur 4) et d'une baisse de l'indice de consommation (d'un facteur 2,5)³, sur la base d'une alimentation optimisée et d'une densification des élevages dans des bâtiments spécialisés.

Cette révolution dans la production du poulet et de dindes date des années 1940 et s'est diffusée très rapidement, d'abord aux États-Unis puis dès l'après-guerre dans les pays industrialisés d'Europe et du bloc de l'Est. Il en a résulté un accroissement sans précédent de la production mondiale, multipliée par 15 depuis 1960 (FAO). Si l'on reprend les données mondiales

de la Figure 6, mais qu'on les exprime cette fois en base 100, le « décrochage » entre la viande de volaille (en fait : de poulet) et les autres viandes apparaît de manière stupéfiante : sa production a augmenté de +1550 %, contre + 500 % pour le porc, et seulement + 250 % pour la viande de bœuf (voir Figure 7).

Les autres viandes : se positionner en étant moins efficaces

Si la production porcine a connu une révolution similaire, c'est à un degré moindre que pour les volailles. Les ingrédients sont les mêmes, mais le cycle de production est plus long du seul fait de la physiologie de l'animal, ce qui réduit les marges de gain de productivité. En comparaison avec le poulet, la prolificité n'a augmenté que de 30 % sur les dernières décennies et le cycle de production n'a été divisé que par deux (Rieu & Roguet, 2012). L'indice de consommation dans les élevages les plus performants est de 2,8, soit deux fois plus élevé que pour le poulet.

Enfin, la viande bovine reste globalement mal positionnée dans ce schéma d'intensification technique : le cycle de production est incomparablement plus long que ses concurrents granivores, la rumination est moins efficace en termes d'indice de consommation⁴, les gains génétiques plus faibles. C'est dans le secteur de la production laitière que le schéma se rapproche le plus de ce que l'on observe pour les granivores. Le doublement de la productivité par vache laitière qui en a résulté, entre 1970 et aujourd'hui (Pflimlin *et al.*, 2009), a par ailleurs conduit à diminuer la co-production de viande bovine puisqu'il faut moins de mères pour produire une même quantité de lait.

Ce processus technico-économique a eu deux conséquences majeures. La première est essentiellement économique et explique la dynamique de consommation des trois viandes en

³ Rapport entre la quantité d'aliments ingérés et la quantité de viande produite. Les systèmes les plus efficaces sur ce critère ont aujourd'hui un IC de 1,4. Pour comparaison, les poulets labels rouges, avec un cycle de production plus long, ont un IC de l'ordre de 3.

⁴ On compare cependant des indices à la signification très différente, selon qu'on considère ou non la concurrence homme-animal sur le grain vs. la capacité des herbivores à valoriser du fourrage (Laisse *et al.*, 2019).

France repérables sur la **Figure 5** : une substitution progressive des viandes bovine et porcine par celle de volailles, essentiellement pour des raisons économiques. En 1960, la viande de volaille est loin derrière celles de bœuf et de porc dans l'assiette des Français, avec un coût relatif très comparable. À l'époque, il n'est économiquement pas plus intéressant de manger du poulet que du bœuf. Soixante ans plus tard, la volaille est devenue la viande la plus consommée et la plus économique, même avec un degré de transformation accru. Les différentiels de gains de productivité liés à la commodification se sont répercutés jusqu'au consommateur et sont devenus de plus en plus déterminants dans la concurrence entre viandes. Ceci a lieu dans un contexte de moindre croissance économique d'ensemble et d'une structure de dépenses des ménages de plus en plus contrainte.

L'inversion des normes de ce qu'est la viande standard

La deuxième conséquence est plus qualitative et culturelle. La commodification du poulet se prête particulièrement bien à la révolution dans la transformation, la distribution et la préparation des aliments. Dès les années 1960, le poulet surgelé puis la barquette découpée, expression tangible de la commodification pour l'acheteur, deviennent progressivement des produits standards, qui s'intègrent parfaitement dans le modèle de développement de la GMS. Pendant longtemps coexistent des produits typés distribués par les bouchers et ceux, commodifiés, achetés en supermarché (Soufflet, 1989). Mais la croissance des parts de marché de ces produits commodifiés inverse peu à peu la norme : les produits sous labels qui se distinguent aujourd'hui sont paradoxalement plus proches de ceux qui étaient produits et consommés dans les années 1950 de manière « standard ». En viande bovine, le produit standard est devenu le steak haché, lui aussi commodifié, dont l'origine et le mode de production deviennent secondaires : il représente près de 50 % de la consommation française en 2022 (Idele & Monniot, 2024). Et dans le secteur du porc, c'est la charcuterie – hier vue comme un moyen de conserver les parties du porc non consommées sous forme de viande – qui devient une production industrielle pour tout ce qui n'est pas le jambon. Elle représente aujourd'hui 75 % de la transformation du porc en France.

Dans cette dynamique, la viande devient une matière première standard dans une chaîne de valeur où la différenciation se fait en aval, au stade de la transformation et de la découpe/emballage. Dans un contexte concurrentiel où les allégations environnementales jouent un rôle croissant, ce sont les standards environnementaux des filières de granivores, qui reposent sur une efficacité par kilo produit – négligeant les effets rebonds et d'échelle – qui se sont imposés comme référence pour l'ensemble des viandes, invisibilisant les spécificités des ruminants en général et des ruminants extensifs en particulier.

3.1.4. L'importance de l'aliment pour bétail : une variable cachée porteuse de ruptures

Une composante clé de la commodification de l'élevage

Le développement de la production animale a reposé sur la mobilisation accrue d'aliments concentrés, normalisés et optimisés

dans leur composition, de manière à atteindre la croissance la plus efficace des animaux. En amont de l'éleveur, la fabrication industrielle des aliments du bétail – que l'on désignera ci-après selon l'usage par le terme de « concentrés » – devient ainsi déterminante.

Du fait de la nature même des productions, à cycle rapide pour les granivores, la part relative des concentrés dans les coûts de production est plus élevée pour ces derniers que pour les ruminants, qui ont des immobilisations en foncier et en bâtiments plus importantes, sans compter que la mobilisation des fourrages nécessite moins de flux économiques. On peut ainsi estimer que la part de l'alimentation⁵ varie de 60 % à 70 % des coûts totaux de production pour la volaille, entre 55 % et 70 % pour le porc et 15 % et 30 % pour la viande bovine (Mosnier *et al.*, 2021). La dépendance aux concentrés est cependant beaucoup plus variable dans les systèmes d'herbivores qui peuvent, à l'extrême, complètement s'en passer quand ils sont dans une logique intégralement herbagère, ou au contraire en dépendre à plus de 70 % dans des systèmes d'engraissement pur.

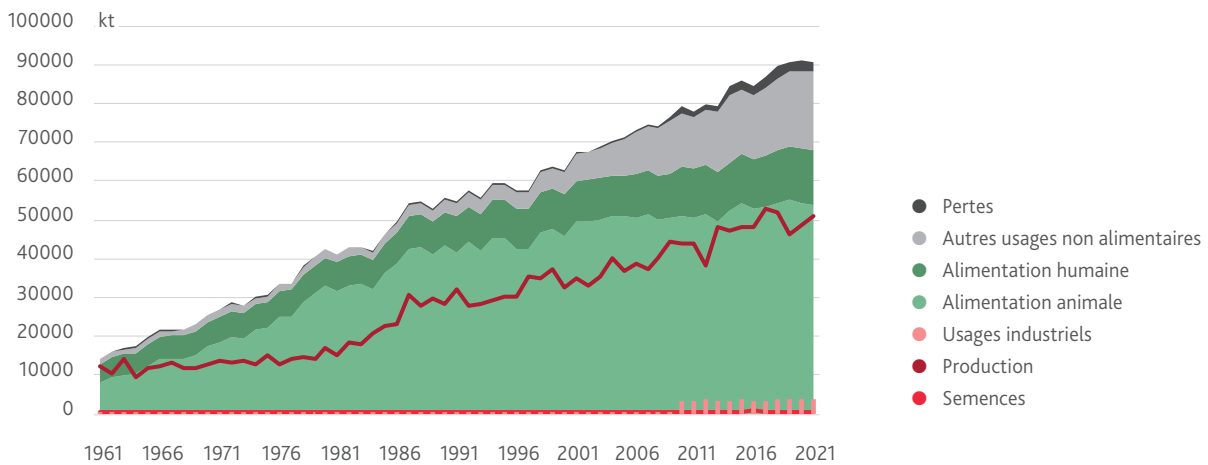
La production de concentrés repose sur deux composantes : l'énergie, fournie par les céréales ; et la protéine, fournie par les oléo-protéagineux (sont compris dans cet agrégat l'ensemble des tourteaux d'oléagineux : tournesol, colza, soja ; ainsi que les protéagineux *stricto sensu* : pois, féverole, lupins...). Aux échelles européenne comme nationale, l'évolution des usages de céréales et d'oléo-protéagineux a été similaire sur la période examinée. Les quantités destinées à la fabrication de concentrés ont ainsi suivi l'augmentation de la production animale ou à peu près, pour être multipliées par 2 pour les céréales, et par 9 pour les oléo-protéagineux, pour représenter en 2021 près de 60 % des usages de céréales et 65 % des usages d'oléo-protéagineux (**Figures 8 et 9**).

Cependant, ces évolutions procèdent de dynamiques très différentes. Pour les oléo-protéagineux, cet accroissement est passé par une multiplication par 5 des importations de soja entre les années 1970 et le milieu des années 2000, pour atteindre environ 25 Mt – environ 1/3 des volumes de concentrés consommés en Europe. Depuis cette période, les importations restent élevées mais stables, d'une part car la demande en concentrés augmente moins fortement, de l'autre du fait de l'accroissement de l'offre européenne *via* les oléagineux, notamment le colza. Ce dernier a émergé comme un coproduit du développement des biocarburants depuis les années 1990 (Thomas *et al.*, 2013), dont le porc est le principal bénéficiaire, alors que la volaille, et dans une moindre mesure la production laitière, dépendent encore du soja dans les rations.

Concernant les céréales, l'UE est *globalement* autosuffisante, et la France joue dans cet équilibre régional un rôle clé de fournisseur de blé et maïs grain.

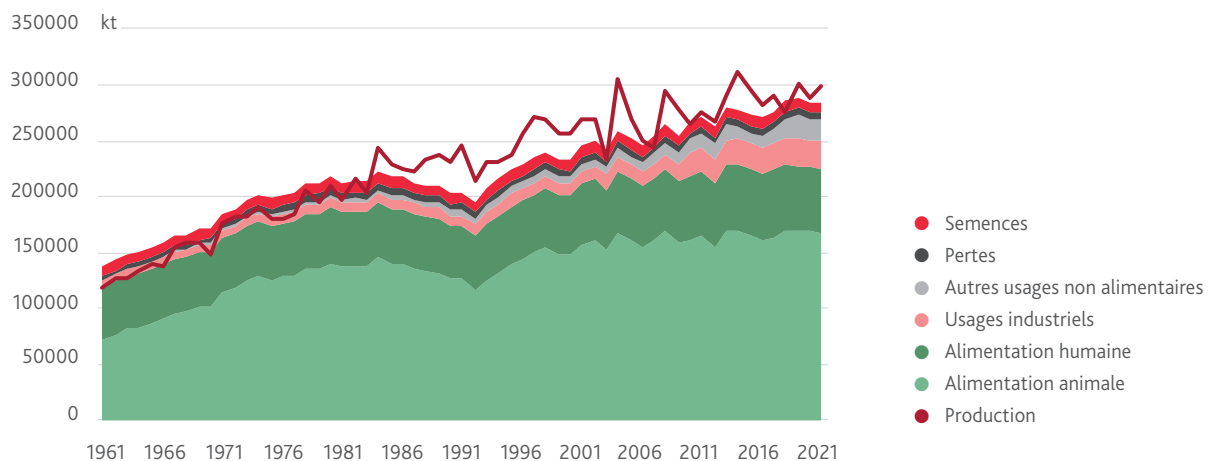
⁵ Culture des fourrages incluse. Pour l'ensemble des herbivores Dronne (2019) estime que le taux d'utilisation des aliments concentrés (ensemble des céréales et des oléo-protéagineux, achetés transformés – on parle alors d'aliments composés) représente 30 % de l'alimentation des herbivores. Ce taux s'explique par l'importance de la production laitière, davantage consommatrice que celle de viande.

FIGURE 8. Production et consommation d'oléo-protéagineux par usages dans l'Union européenne à 27 depuis 1961



Source : FAOSTAT – entité politique reconstituée.

FIGURE 9. Production et consommation de céréales par usages dans l'Union européenne à 27 depuis 1961



Source : FAOSTAT – entité politique reconstituée.

Les enjeux biophysiques, économiques et géopolitiques de l'approvisionnement en feed

Cette dépendance croissante des élevages aux concentrés pose la question de sa disponibilité et de son accessibilité sur trois plans étroitement liés :

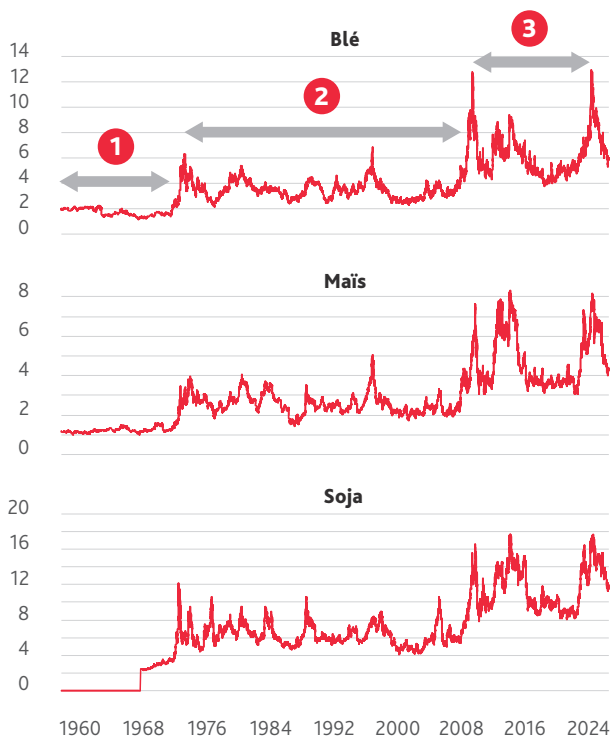
- physique – y a-t-il assez de biomasse végétale pour satisfaire simultanément les besoins de l'élevage et les autres demandes ? Les chocs de rendements ont-ils/peuvent-ils remettre en cause cette disponibilité ? (voir notamment Aubert *et al.*, 2023)
- économique – le prix de vente des concentrés est-il compatible avec les limites de coûts de production déterminés par le consentement des consommateurs à payer ?
- géopolitique – les États auxquels nous achetons les ingrédients de nos concentrés vont-ils toujours souhaiter nous les vendre/souhaiterons-nous toujours leur acheter ?

La comparaison du prix mondial des trois principaux constituants du concentré (blé, maïs, soja) depuis les années 1960 fait ressortir trois grandes périodes à cet égard :

- avant la crise pétrolière de 1973 : des prix stables et bas ;
- de 1973 à 2008 : un premier plateau, et des fluctuations, notamment à l'occasion de la crise des prix agricoles de 2007-2008 ;
- de 2008 à aujourd'hui : une nouvelle augmentation des prix et des fluctuations accrues. La guerre en Ukraine a notamment induit une rupture majeure (non visible sur les courbes). (Figure 10)

Le marché des matières premières agricoles nécessaires à la production des concentrés est complètement commodifié et fortement financiarisé (Clapp & Helleiner, 2012). Les fluctuations de prix sont ainsi le produit d'équilibres offre-demande qui

FIGURE 10. Évolution du prix du blé, du maïs et du soja depuis 1960 – dollars courants



Source : Macrotrend.

intègrent un grand nombre de paramètres. Quatre, en particulier, jouent ou ont joué un rôle central dans les dynamiques observées (voir aussi HLPE, 2011) :

- le prix de l'énergie, du fait de la dépendance des productions végétales aux fertilisants de synthèse (dont la production est très gourmande en énergie) et à la mécanisation ;
- les changements environnementaux, et notamment les chocs climatiques, qui se traduisent par des chocs d'offre et une variabilité accrue des rendements dans certains grands pays producteurs (États-Unis, UE) (voir notamment Ray *et al.*, 2013 ; Gerber *et al.*, 2024) ;
- la financiarisation du marché des commodities, qui amplifie les variations de prix à la hausse ou à la baisse (FAO *et al.*, 2011 ; Lecoq & Courleux, 2011) ;
- les événements géopolitiques ou « macro-politiques », qui remettent en question, temporairement ou sur des périodes plus longues, la structure des flux et des échanges, générant des hausses ou des baisses de prix – comme dans le cas de la guerre en Ukraine ou de la pandémie de Covid-19.

L'évolution de l'accès aux concentrés, au carrefour entre enjeux physiques, économiques et géopolitiques, apparaît donc comme une variable centrale des scénarios prospectifs à explorer notamment au regard de l'enjeu de compétitivité. La part des aliments étant élevée et difficilement compressible

dans ce type de compétition – notamment chez les monogastriques –, les autres facteurs de coûts (investissements, travail) deviennent relativement de plus en plus déterminants dans les coûts de production. Dans cette perspective, la singularité de la situation des éleveurs français mérite d'être soulignée. Plus qu'ailleurs en Europe, ces derniers auto-produisent en effet une part importante de leur aliment, notamment en porc, à hauteur de 50 % environ, contre 36 % en moyenne en Europe, mais moins de 10 % pour les pays concurrents comme l'Espagne ou les Pays-Bas.

Jusqu'à présent, et malgré les fluctuations importantes décrites plus haut, cette autoproduction ne s'est pas révélée constituer un facteur significatif pour réduire le différentiel de compétitivité. *A contrario*, dans ces pays, la forte dépendance aux importations et la rupture quasi-totale entre production animale et production végétale n'est pas vécue comme un problème, malgré ses implications environnementales (voir par exemple pour l'Espagne et les Pays-Bas Soto *et al.*, 2016 ; van Selm *et al.*, 2023) : les avantages compétitifs que procure cette situation sont vus comme plus importants. C'est sur cette question de la compétition entre bassins de production que se penche la section qui suit.

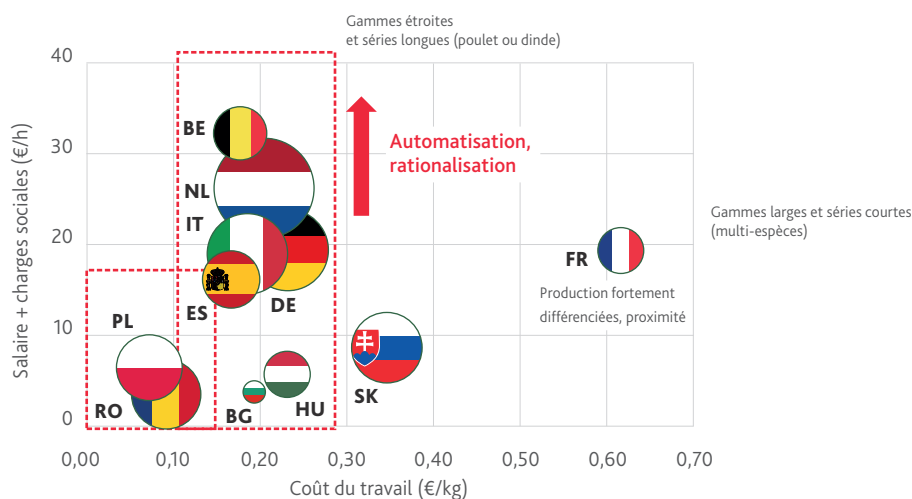
3.1.5. La compétition accrue : la France, l'Europe, le monde

Si la France est passée d'une situation exportatrice à une situation importatrice, c'est parce que d'autres pays sont parvenus à mieux se positionner pour écouler leur production. Sur les marchés de commodities précédemment décrits, ce qui est en compétition sont des produits quasiment interchangeables : les jambons espagnols peuvent venir du Danemark, la viande hachée de n'importe quelle étable laitière et le poulet de Thaïlande, où la découpe coûte moins cher. Trois composantes sont structurantes de cette compétition entre bassins de production :

- le coût de revient par kg produit en sortie de ferme ;
- le coût de l'organisation logistique pour la collecte et le transport jusqu'aux unités d'abattage et de transformation ;
- le coût de l'abattage-découpe proprement dit.

La compétitivité au niveau des systèmes de production

Le désavantage compétitif de la France pour les monogastriques est manifeste dès les années 1970, notamment face à ses concurrents du Nord de l'Europe (Teffène *et al.*, 1998). Pour ces productions, les Français ont en effet adopté de nouvelles techniques en les appliquant aux structures d'exploitations existantes : en adjoignant un bâtiment hors-sol de relativement petite taille par rapport aux concurrents néerlandais, belges ou danois ; en utilisant des animaux sélectionnés et en achetant des aliments du bétail. Cette production se concentre dès le départ en Bretagne, du fait de deux facteurs clés pour la compétitivité : la proximité des ports pour l'importation du soja (qui réduit les coûts logistiques) et le retard de développement économique de la région (qui fait de l'activité d'élevage une opportunité économique forte – voir notamment Gervais *et al.*, 1977).

FIGURE 11. Comparaison du coût du travail de la filière poulet en France et en Europe

Source : (Duplomb et al., 2022)

Malgré ces désavantages compétitifs relatifs, la France parvient à conserver des parts de marché⁶. La situation est cependant plus problématique pour la viande de volaille. Sous l'angle de la compétitivité, le développement de la filière peut s'interpréter en deux grands temps :

- une première période, de 1960 jusqu'à la fin des années 1990, où la production croît dans toutes les gammes : filières de qualité (durée d'élevage longue), filière export commodifiée et filières intermédiaires. Cette croissance se fait avec des élevages globalement peu compétitifs, mais dans un contexte où la demande européenne croît plus vite que l'offre, et où le cadre politique encourage les acteurs français notamment *via* les restitutions aux exportations⁷ ;
- les années 2000 marquent une rupture, où le différentiel de compétitivité patent dès les années 1970 (Saunier, 1985) oblige à une restructuration des élevages et de la production. La compétition internationale fait reculer la consommation dans les gammes premium et intermédiaire, et la fraction commodifiée qui s'impose au consommateur est produite à moindre coût ailleurs en Europe et dans le monde.

La **Figure 11** illustre bien la position « entre-deux » de la France pour la volaille, par rapport à ses concurrents européens : ni complètement engagée dans la stratégie « automatisation/économies d'échelles par la concentration » (pour garder une

non-spécialisation par espèces et un maillage territorial), ni bien positionnée sur la stratégie « faible coûts salariaux ». Ce positionnement explique le décrochage de la production française et les importations accrues face à une demande qui faiblit d'autant moins que l'offre continue d'être économiquement attractive.

Pour la viande bovine, la compétition est à l'œuvre à deux niveaux : entre filières allaitante et laitière d'une part ; entre les filières laitières des différents pays d'autre part. La création d'une filière allaitante est récente et circonscrite à quelques pays de l'UE – dont la France, qui concentre plus de 30 % du cheptel européen. Elle a répondu dans les années 1970 au besoin d'accroître la production de viande, au moment où l'amélioration génétique en production laitière faisait émerger une filière spécialisée, conduisant ainsi à la différenciation en deux types raciaux lait et viande, auparavant mixte. Cependant, sous l'effet de l'érosion de la demande en viande de ruminants et de sa commodification, c'est bien la viande issue du troupeau laitier qui retrouve aujourd'hui en position de valeur « guide » sur le marché des viandes bovines. Son coût d'opportunité est plus faible que l'allaitante puisque c'est un co-produit de la production laitière ; le développement du haché et de la viande sous vide a rendu la vache de réforme particulièrement pertinente sur le plan industriel (Soufflet, 1989) ; sur le marché français, elle est même préférée car plus rouge que la viande de jeunes bovins. En miroir, malgré les produits liés à la vente des brotards, les exploitations allaitantes ne sont rentables que du fait des aides publiques, sans lesquelles leur revenu serait négatif (Cour des comptes, 2023). La productivité de la viande bovine est directement liée à celle du lait, avec là encore un avantage compétitif pour les pays jouant sur les économies d'échelle. Et un effet mécanique de baisse de l'offre à mesure de l'augmentation de la productivité laitière par vache. Les quotas laitiers ont largement amorti ces dynamiques entre 1984 et 2015, date de leur abandon, mais sans changer la logique d'échanges accrus entre bassins de production et de consommation en fonction des différentiels de coûts et d'équilibre matière entre quartiers (avant et arrière) et de sexe (femelles préférées par le consommateur français) suivant les marchés nationaux.

⁶ Le différentiel de compétitivité entre pays ne s'interprète pas en tout noir ou tout blanc, où soit un pays serait compétitif, soit il ne le serait pas et serait rayé de la carte. Ce qu'on observe particulièrement pour les filières françaises, ce sont des processus de montée en puissance de filières suffisamment compétitives et/mais hétérogènes en structure jusqu'aux années 1990 et, depuis, une recomposition à volume de production moindre. Ce qui compte *in fine* pour mesurer la différence entre pays, c'est le différentiel de taux de croissance/décroissance agrégés, entre unités de production compétitives et peu compétitives.

⁷ Les restitutions sont un mécanisme, abandonné en 2013, de la Politique agricole commune consistant à subventionner les exportations européennes pour les ramener aux cours mondiaux quand ceux-ci sont inférieurs à ceux du marché intérieur.

La compétitivité du maillon de la transformation

Au-delà des producteurs, ce sont aussi les industries de la transformation des viandes qui sont en compétition face à leurs acheteurs, les centrales d'achat des grands groupes de la distribution jouant ici les premiers rôles à une échelle essentiellement européenne. Deux activités sont à considérer de manière conjointe :

- l'abattage des animaux (qui peut parfois être combinée avec la découpe), qui repose sur un bassin de collecte géographiquement concentré ;
- la découpe et la transformation vers des produits plus élaborés (charcuteries, salaisons, viandes hachées) à plus forte valeur ajoutée.

Les mécanismes économiques à l'œuvre dans l'industrie sont comparables à ceux des systèmes de production : la concentration et l'automatisation sont des facteurs clés de compétitivité. Par ailleurs, la compétitivité du maillon abattage-découpe joue un rôle primordial dans la compétitivité du secteur dans son ensemble. Ainsi, les exploitations porcines françaises ont un coût de production moindre que leurs homologues espagnoles, mais ces dernières ont des outils de transformation plus performants en termes économiques (Diamantis *et al.*, 2011).

Cela s'est traduit par une concentration géographique croissante des outils d'abattage-découpe dans les bassins de production les plus importants : Grand Ouest pour la France, Allemagne et nord de l'Europe, et plus récemment Espagne et Pologne (pour l'Union européenne). Au-delà des outils, ce sont aussi les *groupes* industriels eux-mêmes qui se sont concentrés et, pour une bonne part des concurrents européens, internationalisés (Trégaro, 2012b). Les volumes traités par chaque opérateur ont ainsi fortement augmenté, facilitant l'investissement dans des outils de plus en plus performants et les innovations produits – notamment vers l'aval.

Dans ce processus, la compétitivité se joue dans la capacité des acteurs à constituer un paquet commercial et technico-industriel cohérent avant leurs concurrents. Côté commercial, il s'agit tout à la fois de sécuriser des approvisionnements en carcasses ou en animaux vivants tout en développant une gamme de produits à même d'alimenter les acheteurs en type de produits, volumes et fiabilité d'approvisionnement. Côté technique, il s'agit de disposer des outils permettant de façonner les dits produits aux plus bas coût possible avec régularité. Dans chacune des trois filières, l'émergence puis le renforcement des principaux acteurs français et surtout européens s'explique par cette capacité de positionnement commercial en amont, d'investissement et d'entraînement des groupements de producteurs (Trégaro, 2012b). Dans ce processus, les politiques publiques jouent un rôle important, qu'il convient d'examiner plus en détail.

3.2. Les politiques publiques : de la protection des marchés à une libéralisation voulue « verte »

Quatre processus clés ont donc été identifiés précédemment dans cette Étude dans les transformations du secteur des

viandes : la commodification, la concurrence entre viandes, la dépendance croissante aux concentrés, et la compétition entre bassins de production. L'impact de ces processus sur la structure même du secteur français des viandes a cependant été fortement influencé par les politiques publiques mises en place. Pour saisir leur rôle, cette partie revient plus en détail sur les changements intervenus à la charnière des années 1990. Jusque-là, toutes les viandes connaissaient en effet une croissance continue ; elles ont toutes atteint un pic de production dans la décennie 1990 : 1991 pour la viande bovine, 1998 et 1999 pour la volaille et le porc. Puis, de la fin des années 1990 aux années 2020, les trois secteurs ont connu une stagnation voire une décroissance marquée. Or, cette charnière des années 1990 correspond également à deux inflexions politiques majeures – même si mises en œuvre très progressivement : la libéralisation des marchés agricoles, avec la réforme dite « MacSharry » de la PAC en 1992, puis l'accord de Marrakech sur le commerce agricole en 1995 ; et l'émergence de nouvelles normes environnementales : directives Nitrates (1991), Habitats (1995), sur le bien-être animal (1998) et directive-cadre sur l'eau (2000).

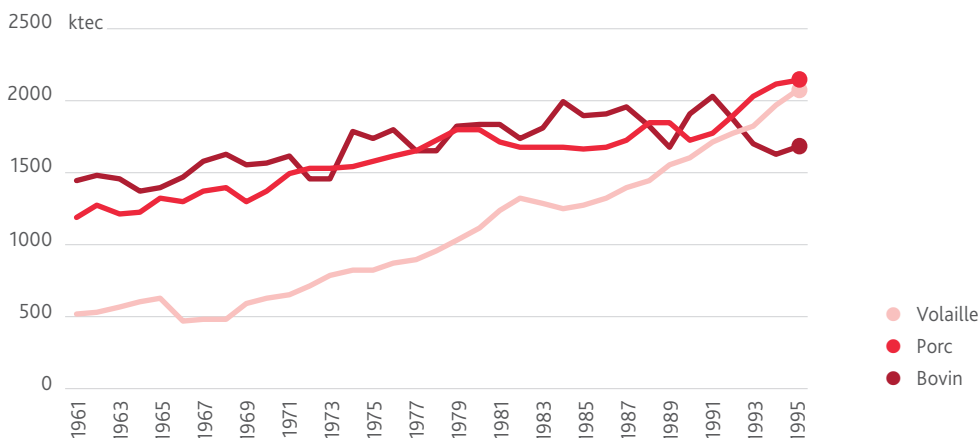
3.2.1. De l'après-guerre aux années 1990 : un secteur soutenu sur un marché protégé

Un marché protégé jusqu'en 1992 par la politique agricole commune

Le développement du secteur des viandes passe d'abord par les politiques agricoles, au premier rang desquelles la Politique agricole commune (PAC). Instaurée en 1962, celle-ci couvre en particulier trois aspects jusqu'à la réforme MacSharry de 1992. La protection du marché européen par des droits de douane élevés met d'abord les producteurs français à l'abri de la concurrence des pays tiers, en même temps qu'elle organise la compétition avec leurs homologues européens sur le marché unique. Cette protection vaut pour les trois filières considérées, même si les droits de douane imposés varient dans leur nature et leur magnitude.

Des mesures de soutien aux exportations permettent ensuite d'exporter les excédents vers le reste du monde, malgré des différentiels entre le coût de production nationale et le prix mondial ; elles joueront un rôle clé dans le cas de la volaille (Trégaro, 2015), moins important pour le porc (Paboeuf, 2011) et le bœuf (EY, 2007).

Enfin, les soutiens à la production s'organisent différemment selon les filières. En viande bovine, des soutiens structurels sont mis en place très tôt pour soutenir la filière viande, *via* notamment la prime au maintien du troupeau de vaches allaitantes (PMTVA, 1980) ou la prime spéciale aux bovins mâles (PSBM, 1987). En parallèle, la politique active de développement de la production laitière – jusqu'à la mise en place des quotas en 1985 – « arrime » pour ainsi dire la production de viande bovine à celle du lait (Trégaro, 2012a). Par ailleurs, l'organisation commune des marchés (OCM) de la viande bovine instaure des prix d'intervention. Ceux-ci sont activés de manière récurrente sans parvenir à stabiliser les marchés ; s'ils jouent ainsi un rôle important dans la stabilisation du revenu des éleveurs (EY, 2007,

FIGURE 12. Un secteur français des viandes en croissance continue jusqu'au milieu des années 1990

Source : auteurs, d'après FAOStat.

p. 41), ils conduisent aussi à une augmentation dangereuse des stocks publics (du fait des rachats publics pour stabiliser les marchés), qui atteignent 900 000 t en 1991 (Risse, 2010). En contrepoint, il n'y a quasiment aucun soutien aux filières porc et volaille, ni par leurs OCM, d'inspiration très libérale, ni par des mesures de soutien ; il est admis que le soutien apporté à ces filières l'est de manière indirecte *via* le soutien aux filières céréalières, qui leur fournissent l'aliment à bas prix.

Des politiques nationales volontaristes basées sur des choix forts

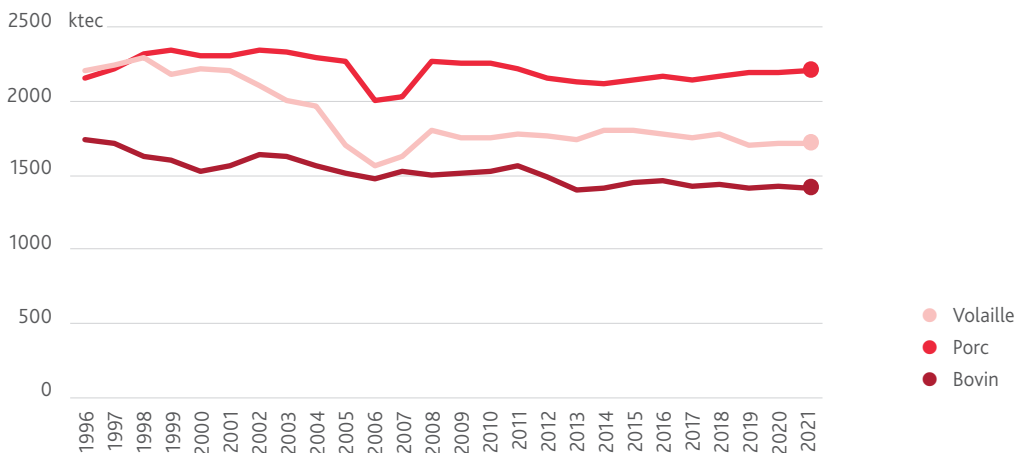
À l'échelle nationale, les lois d'orientation agricole de 1960 et 1962 soutiennent explicitement le développement d'une agriculture *familiale et diverse* ; à l'inverse de ce qui sera fait par exemple en Europe du Nord, différentes mesures visent à la maîtrise de la taille des structures de production afin que leur transmission puisse se faire dans ce cadre familial (Muller, 1984). En 1966, ces lois sont complétées d'une loi sur l'élevage, dont l'objectif est d'améliorer la génétique et la sélection animale. Dotée de moyens importants, en grande partie alloués à la filière bovine, elle sera un moteur essentiel des progrès de sélection en élevage bovin et d'amélioration de la productivité animale (Risse, 2010). En 1970 est également mis en place le *plan de rationalisation de la production porcine* : à travers lui, l'État financera à hauteur de plusieurs centaines de millions de francs le développement et la rénovation de bâtiments d'élevage, afin d'améliorer la productivité et la capacité productive du secteur (Déplade, 2022). En parallèle, dans une optique d'aménagement du territoire, la loi montagne de 1986 vise à compenser les effets de mise en compétition inégale entre régions de production. Elle instaure des aides à la tête de bétail ruminant, avec un plafonnement de chargement relativement élevé.

Ces interventions favorisent *de facto* un développement important de la production, qui vient fournir tant les marchés domestiques que l'export (voir **Figure 12**). Ce, dans un contexte où la consommation française apparaît pour partie atypique

par rapport aux autres pays européens, valorisant les produits peu transformés/de boucherie, voire entiers dans le cas de la volaille, alors que se développe déjà ailleurs la consommation de produits congelés et standardisés (Saunier, 1985 ; Soufflet, 1989). Pour ces deux auteurs, la fin des années 1980 marque d'ailleurs une dualisation du secteur des viandes. D'un côté, une grande variété d'opérateurs continuent de fournir un marché domestique organisé autour des artisans bouchers – bien que celui-ci se réduise progressivement. De l'autre, l'industrialisation progressive permet l'émergence de champions nationaux dans les trois filières. Ceux-ci sont plutôt de type coopératif dans les secteurs des viandes bovine (Socopa, Unicopa, Arcadie, etc. voir Soufflet, 1989 ; Mainsant, 2012) et porcine (notamment la Cooperl-Arc Atlantique, qui s'établit rapidement comme un acteur de premier plan, Tregaro, 2011) ; ils ciblent principalement le marché domestique et écoulent leur offre dans les rayons de la grande distribution (GMS), qui prend une place croissante dans l'organisation du marché alimentaire. Dans le secteur de la volaille, ce sont deux groupes industriels (Tilly et Doux) qui, dès les années 1950, s'organisent pour développer la production et conquérir des marchés exports. Ils bénéficient pour cela des généreuses restitutions à l'export de l'Union européenne, qui représentent entre 15 et 20 % du prix d'export (dit *free on board*) sur toute la période. Entre 1975 et 1983, les exportations passent ainsi de 53 kt/an à plus de 330 kt/an, faisant de la France le premier exportateur mondial devant le Brésil et les États-Unis, et ce jusqu'au milieu des années 1990 (Tregaro, 2015).

Cette industrialisation du secteur des viandes françaises repose par ailleurs moins sur l'intégration verticale que dans les autres pays, comme en Espagne (pour toutes les filières, cf. Clar, 2010) ou en Europe du Nord (pour le porc cf. Roguet & Rieu, 2011). Cette intégration se développe évidemment en volaille, mais de manière moins forte que ce qui avait été envisagé (Saunier, 1985) ; dans la filière porcine, l'intégration a longtemps fait figure de repoussoir pour bien des éleveurs (Nicourt & Cabaret, 2014). Dans ce contexte, les coopératives, soutenues

FIGURE 13. Une stagnation puis un déclin de la production en France pour les 3 viandes considérées



Source : auteurs, d'après données FAOStat.

par les pouvoirs publics via la fiscalité, jouent un rôle majeur dans la structuration des filières de l'amont à l'aval. Entre 1975 et 1991, leur poids dans la production des viandes passe de 28 % à 41 %, et continuera à augmenter jusqu'au début du 21^e siècle (Risse, 2010, p. 89), ce qui ne sera pas sans soulever différentes questions dans les décennies suivantes (Mainsant, 2012).

Mentionnons pour terminer ce tour d'horizon le développement majeur de l'export de bovins maigres au tournant des années 1960. L'Italie devient en effet progressivement un partenaire commercial essentiel des éleveurs français, absorbant puis stimulant progressivement l'essentiel des exports de bovins maigres au départ de la France. Dans ce mouvement, l'élevage naisseur français évolue afin de répondre au mieux à la demande italienne de broutards et broutards maigres et bien conformées (Fayard, 2022). Au début des années 1990, plus de 70 % des exports maigres se font ainsi vers l'Italie et représentent près d'une naissance sur deux du troupeau allaitant français (Chotteau, 2010).

Une dynamique de concentration/consolidation rendue possible par quatre facteurs clés

Le développement et l'industrialisation du secteur des viandes se conjugue avec une double dynamique de consolidation et de concentration territoriale des outils de production. Le secteur du porc illustre cette consolidation (sur laquelle nous reviendrons dans la section 3.3) : entre 1968 et 1995, 90 % des exploitations ayant au moins un porc disparaissent tandis que le nombre d'outils d'abattage-découpe est divisé par plus de 5 (Teffène *et al.*, 1998). Sur le plan territorial, les élevages porcin, bovin lait et de volaille se concentrent progressivement dans le Grand Ouest (Bretagne et Pays de Loire) – même si cette concentration est limitée en bovins lait par la mise en place des quotas laitiers territorialisés en 1985. Ainsi, alors que ces deux régions représentaient déjà plus de 40 % de la production animale en 1975, elles en couvrent près de 60 % en 1991 (Risse, 2010, p. 88). Nous reviendrons là encore dans la section 3.3 sur les implications agro-environnementales de ces dynamiques.

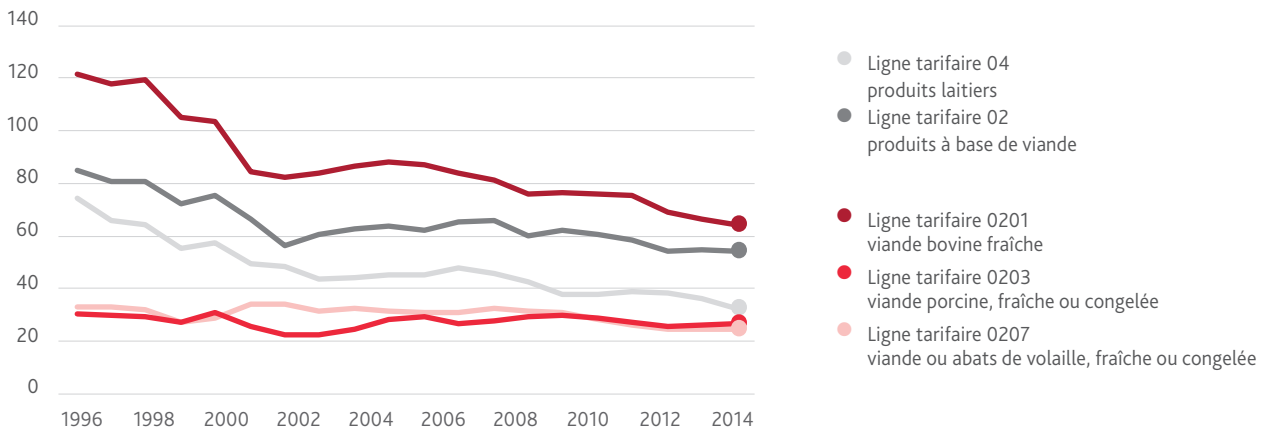
Quatre facteurs ont joué : la protection du marché européen, permise par le cadre de la PAC ; la possibilité d'accéder à des aliments concentrés bon marché et en apparence abondants (voir section 3.1.4) ; la faiblesse des normes environnementales, qui laisse libre cours aux entrepreneurs de développer leurs activités où et comme ils le souhaitent ; enfin, au moins jusqu'à la fin des années 1970, la prospérité économique du pays, qui permet à tous les acteurs écartés du secteur de l'élevage du fait de leur manque de compétitivité de retrouver un emploi ou une source de revenu, selon la dynamique bien connue de la *transformation structurelle* (Timmer, 2007). Au tournant des années 1990, ces différents facteurs vont largement bouger, participant de changements importants au sein du secteur des viandes.

3.2.2. Des années 1990 à 2022 : verdir l'élevage, libéraliser les marchés

Comme le montre la **Figure 13**, la période est marquée par une stagnation voire un déclin de la production nationale. La libéralisation des marchés agricoles et l'introduction de normes environnementales et leur mise en œuvre en France jouent un rôle majeur dans ces évolutions. Elles accompagnent des changements dans la demande domestique en viande et un renforcement des principaux concurrents sur le marché européen.

La libéralisation des marchés : un choix politique aux multiples facettes

La réforme de la PAC de 1992 et l'accord de Marrakech de 1995 sur le commerce agricole mondial avaient tous deux comme objectif d'amorcer une libéralisation des marchés agricoles, qui s'est largement poursuivie par la suite. À la signature de l'accord de Marrakech, c'est d'abord la protection du marché européen qui est remise en cause. Entre 1995 et 2014, les droits de douane exprimés *ad valorem* sur les produits à base de viande diminuent ainsi *en moyenne* de 36 %. Cette évolution moyenne masque cependant des différences importantes entre viandes (**Figure 14**) : la viande bovine est – de loin – la plus concernée,

FIGURE 14. Évolution des droits de douane exprimé *ad valorem* entre l'UE et le reste du monde

Source : auteurs, d'après données TRAINS / World Bank.

Droits de douanes exprimés en pourcentage de la valeur des importations, calculés par moyenne pondérée.

avec des droits de douane qui baissent de 47 %, là où ils ne baissent que de 12 % en porc et de 25 % en volaille. Notons cependant que pour la viande de porc, le marché européen reste longtemps protégé par des barrières non tarifaires importantes avec le reste du monde (Trégaro, 2012b, p. 265). Si les droits de douane moyens restent élevés en viande bovine jusqu'en 2014 (dernière année disponible de la base de données TRAINS), le marché de la viande bovine est fortement affecté par la signature d'accords commerciaux bilatéraux après 2010, ou toujours en cours. Ceux-ci permettent (ou envisagent) d'augmenter les contingents de viande bovine sur le marché européen à droits de douane zéro depuis plusieurs partenaires clés, et notamment le Canada et l'Amérique du Sud.

L'accord de Marrakech a aussi acté la fin des soutiens aux exportations, qui a plus particulièrement concerné la volaille. Cependant, les restitutions aux exportations seront maintenues plus de 20 ans après leur signature et ne prendront définitivement fin qu'en 2013. Certains y ont vu un obstacle à la restructuration du secteur, alors même qu'entre 1998 à 2006, la production a baissé de manière continue de près de 5 %/an (Jez *et al.*, 2010). Au terme de cette période, il existe toujours une filière « grand export » en France, mais celle-ci est passée de plus de 180 kt/an encore en 2010 à 80 kt/an aujourd'hui.

Troisième conséquence des accords de Marrakech et de la réforme MacSharry : la fin progressive des prix garantis chez les bovins (les porcins et volailles n'étaient pas couverts) et l'évolution des modes de soutien à la production. Entre 1992 et 2013, ces changements seront limités par le choix de la France de maintenir les principales primes à l'élevage allaitant (PMTVA et PSBM). Après 2013, l'introduction d'une aide au troupeau laitier (en plus de l'aide historique aux cheptels allaitants), confirmée en 2022, aura pour conséquence une réduction importante des soutiens reçus par les éleveurs allaitants, réalloués aux cheptels laitiers (de l'ordre de 20 %).

La suppression des quotas laitiers, actée en 2009 et effective en 2015, participe d'un même mouvement de libéralisation,

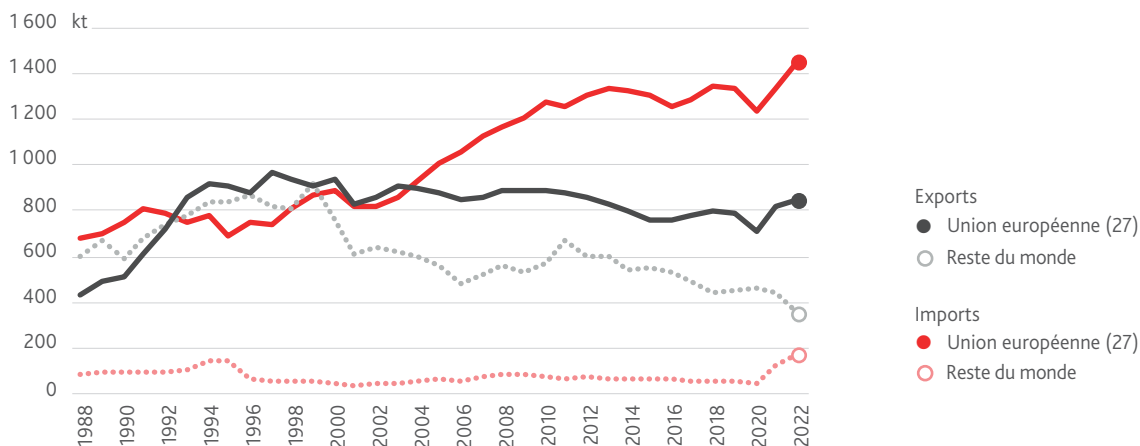
et a eu des implications importantes pour la production de viande bovine française. En effet, en France, les quotas laitiers étaient territorialisés : ils ont de ce fait largement contribué à maintenir une production laitière dans des zones moins productives/compétitives, dans le centre et le sud-ouest du territoire, où les élevages laitiers assuraient une co-production de viande importante.

Enfin, les réformes de 2013 puis 2022 ont entériné une subsidiarité croissante dans la mise en œuvre de la PAC entre les États membres. Si l'on ne peut parler strictement d'une « libéralisation » en la matière, cette subsidiarité renforce les dynamiques de compétition sur le marché commun et exacerbe la course à la compétitivité prix. Ce, dans un contexte où les questions de compétitions internationales sont devenues des questions principalement européennes, comme l'illustre la **Figure 15** : la majorité de nos importations proviennent depuis le milieu des années 2000 de l'Union européenne.

Les mesures environnementales

À partir de 2003, les réformes de la PAC ont progressivement intégré les enjeux environnementaux, d'abord avec les conditionnalités (2006), puis le verdissement (2013), et enfin les éco-régimes (2022). Cependant, le premier acte des politiques environnementales visant le secteur agricole a lieu en 1991 avec l'adoption de la directive Nitrates. Celle-ci vise à lutter « contre les pollutions liées à l'azote d'origine agricole [et] concerne l'azote sous toutes ses formes, toutes origines confondues (engrais chimiques, effluents d'élevages, effluents agroalimentaires, boues, etc.) et toutes les eaux (souterraines, superficielles, littorales, etc.) ». En France, l'application de la directive s'est notamment concentrée sur l'amélioration de la gestion des effluents *via* des financements publics importants. L'une des composantes importantes a été la maîtrise des effectifs porcins et de la taille des exploitations, ce qui a mis un coup d'arrêt au développement de la filière (Le Goffe, 2013).

FIGURE 15. Des importations (toutes viandes) qui se jouent essentiellement sur le marché européen



Source : auteurs, d'après données Comext.

La conditionnalité et le verdissement ont par la suite intégré de nouveaux enjeux, notamment l'interdiction du retournement de prairies en zones vulnérables, ou l'encadrement de la baisse du ratio prairie à l'échelle régionale. Les enjeux de bien-être animal ont également été intégrés à la fin des années 1990 et au début des années 2000 par une série de directives. Celles-ci déterminent notamment des seuils de densité, d'accès à l'alimentation ou à la lumière, ainsi que les modalités d'abattage ou de transport des animaux communs à l'ensemble des États membres. Le respect de l'ensemble de ces mesures, s'il ne permet pas nécessairement d'atteindre des performances environnementales élevées, créent des obligations nouvelles pour les éleveurs, qui se traduisent par ailleurs différemment selon les pays puisque adoptées sous forme de directives.

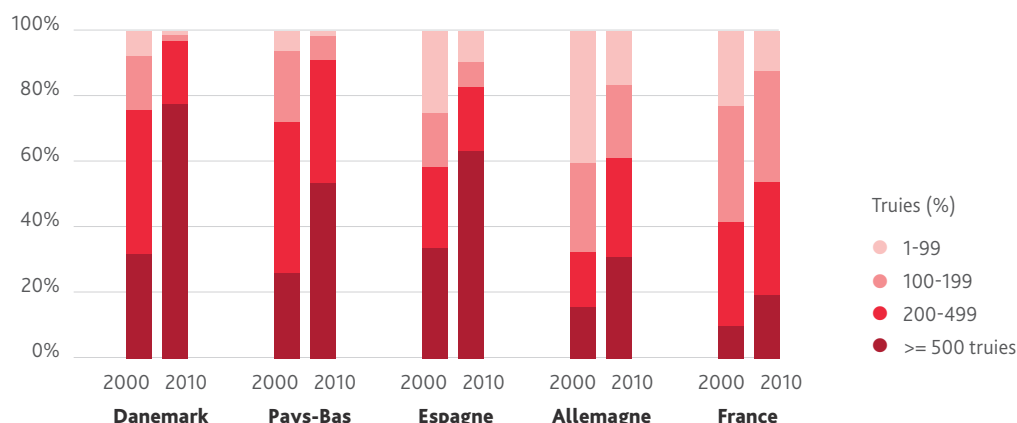
Les dynamiques du secteur

Dans ce contexte, et malgré la perte de vitesse du secteur des viandes françaises, la concentration territoriale et la consolidation des acteurs se poursuit. À l'échelle des fermes, 66 % des exploitations qui, en 2000, produisaient du porc, de la volaille ou des veaux avaient disparu ou abandonné cette production en 2020, soit un rythme de disparition annuelle de plus de 5 % – 11 % pour le cas spécifique de la volaille. Dans le même temps, le nombre d'animaux (truies, poulets ou mères allaitantes) par exploitation s'accroît respectivement de 68 %, 1 100 % (passant de 1 000 volailles en 2000 à plus de 12 000 en 2020) et 60 % sur la période. Pour autant, les exploitations françaises restent structurellement plus petites que celles de leurs voisins, sous l'effet d'une volonté politique continue de concilier agriculture familiale et compétition européenne et mondiale sur une production commodifiée. La **Figure 16** illustre ce phénomène dans le cas du porc : les structures de plus de 500 truies ne représentent en 2010 que 19 % du total des mères en France, contre près de 80 % au Danemark.

La concentration des élevages va de pair avec la poursuite de la spécialisation territoriale, encore amplifiée par la fin des

quotas laitiers. Cette spécialisation concerne tant les fermes que les outils industriels, du fait des économies d'échelle et d'agglomération permises par la co-localisation des activités d'élevage, bien décrite par Rogue *et al.* (2015). À l'échelle des acteurs industriels, les trois secteurs voient se consolider ou se restructurer des oligopoles déjà plus ou moins présents. Dans le secteur de la viande bovine, la restructuration se révèle fatale pour le secteur coopératif (Mainsant, 2012), qui disparaît progressivement au profit de l'émergence d'un champion national et européen : Bigard-Socopa. En volaille, la montée en puissance de LDC par croissance externe vient compenser les déboires de Tilly-Sabco et Doux, qui toutes deux déposent le bilan sur la période (Tregaro, 2015). LDC s'impose lui aussi comme un leader européen capable d'investir dans plusieurs pays européens et au-delà, en Ukraine. Pour le porc, la consolidation du groupe coopératif Cooperl-Arc Atlantique, qui abat environ 30 % des porcs français, ne permet néanmoins pas de voir émerger un acteur de dimension européenne, en comparaison de ses concurrents nord-européens, comme Danish Crown ou Vion, qui abattent en effet quatre à cinq fois plus de porcs par an.

Les deux dernières décennies semblent ainsi laisser apparaître un paradoxe entre des secteurs en difficulté et des acteurs économiques qui s'établissent comme des leaders européens incontestés. L'une des clés du paradoxe est peut-être à chercher dans l'articulation spécifique qui s'établit en France entre le maillon agricole, qui reste extrêmement diversifié (notamment en bovins viandes et volaille), et le maillon agro-industriel, qui s'est fortement restructuré en l'espace de 30 ans.

FIGURE 16. Répartition du nombre de truies par élevage dans les 5 principaux pays producteurs de porc en Europe

Source : Roguet et al., 2017.

3.3. Les impacts socio-environnementaux des transformations à l'œuvre

En l'espace de 30 ans, les flux physiques, les systèmes d'élevage, le tissu industriel et les modes de consommation se sont profondément transformés. Au cœur de ces transformations : une déconnexion croissante entre l'offre et la demande du côté des flux physiques ; et un double mouvement de concentration territoriale et de consolidation des outils de production aux maillons des fermes et des industries. Nous abordons dans un premier temps les effets environnementaux (3.3.1) puis socio-économiques de ces transformations (3.3.2).

3.3.1. Les impacts environnementaux : dynamiques agraires, impacts importés et efficacité des systèmes

Pour saisir les effets agro-environnementaux de la concentration territoriale de la production, nous analysons ici les équilibres animal-végétal sur les territoires, qui permettent d'appréhender trois aspects : (i) les équilibres de nutriments, en particulier le bouclage (ou l'excès) dans le cycle de l'azote (Sutton *et al.*, 2011) ; (ii) les besoins en concentrés extérieurs au territoire, et donc la pression indirectement exercée sur le reste des terres arables ; (iii) la concurrence pour l'usage des sols au sein de chaque région agricole, et en particulier l'évolution de la place des prairies, au premier rang desquelles les prairies extensivement gérées. Cette première approche est complétée par une analyse des performances unitaires et de l'efficacité des systèmes d'élevage eux-mêmes, et par une analyse des impacts importés, tout aussi importants que les impacts locaux.

Les dynamiques agraires

En repartant de l'analyse de Joven et collègues (2018), nous nous intéressons à l'équilibre territorial entre production végétale et production animale. Nous l'approchons à leur suite

comme la capacité d'une petite région agricole (PRA)⁸ à fournir des aliments aux animaux qui y sont élevés, soit sous forme de fourrage, soit sous forme de concentrés, permettant d'approcher les risques de pollution locale liés à l'élevage et la demande en concentrés. Ainsi les régions déficitaires en concentrés (voir Tableau 2) sont dépendantes des régions excédentaires, en France ou ailleurs. D'où la nécessité d'intégrer à l'analyse des impacts environnementaux de la production de viande la production végétale elle-même, mais aussi la production laitière.

La question des concurrences entre usage des sols se révèle par ailleurs essentielle dans une telle approche, notamment pour comprendre les évolutions des surfaces en herbe. En effet, une région en situation de déséquilibre animal-végétal peut : soit réduire la production animale au profit de la production végétale lorsque les prairies sont labourables, avec une tendance à la disparition complète de l'élevage ; soit extensifier la production animale *via* notamment la valorisation des ressources herbagères – ce qui est notamment le cas dans les zones marginales (voir notamment Perrot, 2023).

Nous proposons dans le **Tableau 2** une typologie affinée, basée sur Joven *et al.*, à même selon nous de saisir ces différents enjeux. La répartition géographique des différents types est présentée en **Figure 17**.

Analyse synoptique des dynamiques agro-environnementales dans les différentes régions françaises depuis l'après-guerre

L'analyse des dynamiques environnementales à l'œuvre dans chacun des types territoriaux définis ci-dessus s'est basée sur quatre considérations : (i) l'évolution de l'équilibre entre cultures et types d'élevage, nourri notamment de Poux (2006) et Perrot

⁸ Les PRA correspondent à des unités statistiques présentant des caractéristiques agraires homogènes (sol, relief, paysage, structure, production dominante). Il y en a 713 en France métropolitaine.

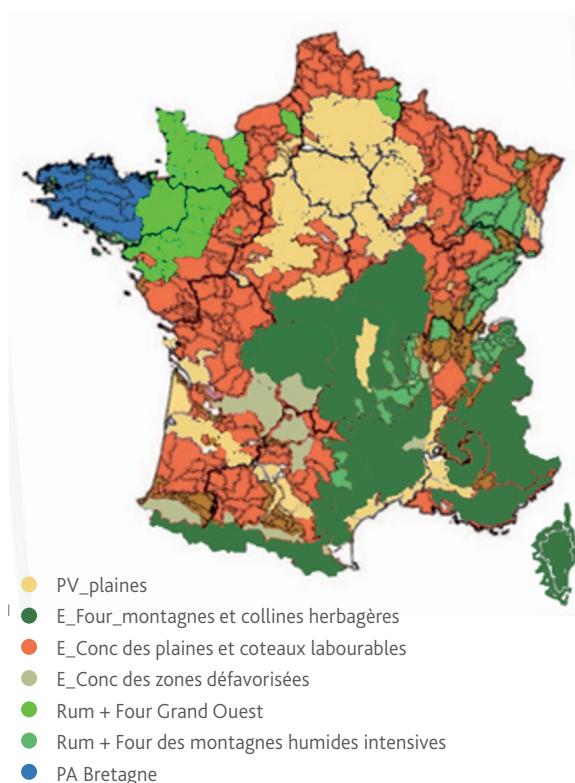
TABEAU 2. Typologie des situations agri-environnementales régionales pour l'élevage

Type dans (Jouven <i>et al.</i> , 2018)	Type dans la présente étude	Caractéristiques clé pour la présente étude
PV — Productions végétales dominantes	PV_plaines	Sols productifs, très forte proportion de terres arables avec disparition ancienne de l'élevage
E_Four — Productions animales et végétales équilibrées, avec excédent en fourrages	E_Four_montagnes et collines herbagères	Présence historique de systèmes de ruminants herbagers/pastoraux avec potentiel marginal pour les terres arables.
E_Conc — Productions animales et végétales équilibrées, avec surplus de concentrés	E_Conc_plaines et coteaux labourables	Concurrence historique entre les terres arables et les prairies permanentes.
	E_Conc_zones défavorisées	Faible potentiel pour les terres arables. Zones de montagne ou de coteaux à fortes contraintes naturelles.
Rum + Four — Production de ruminants avec autonomie en fourrages mais pas en concentrés	Rum + Four_Grand Ouest	Complémentarité prairies permanentes et terres arables, avec potentiel élevé pour les terres arables.
	Rum + Four_montagnes humides intensives	Prairies permanentes productives, avec faible potentiel pour les terres arables.
PA — Productions animales dominantes [déficitaires en fourrages et en concentrés]	PA_Bretagne	Complémentarité prairies permanentes et terres arables, avec potentiel pour les terres arables. Facteurs socio-économiques historiques pour le développement de l'élevage de granivores.

Source : auteurs, d'après (Jouven *et al.*, 2018) et Perrot, 2023

et al. (2013) ; (ii) la gestion des ressources naturelles : ressources en eau, bouclage du cycle de l'azote et pression phytosanitaire (Billen *et al.*, 2019 ; Garnier *et al.*, 2019) ; (iii) l'évolution des structures paysagères et de la biodiversité, à travers l'évolution des surfaces toujours en herbe, le chargement en UGB/ha et la place des infrastructures agroécologiques (voir notamment Pointereau *et al.*, 2010 ; Poux & Pointereau, 2014) ; et enfin (iv) l'évolution des émissions de gaz à effet de serre liée notamment aux gains d'efficacité obtenus dans les deux dernières décennies.

FIGURE 17. Représentation cartographique des zones types retenues pour l'analyse agri-environnementale



Source : élaboration auteurs, d'après (Jouven *et al.*, 2018) et Perrot, 2023.

TABEAU 3. Les dynamiques agraires et leurs impacts environnementaux dans les territoires français

	Dynamiques agraires à l'œuvre	Ressources naturelles et bouclage du cycle de l'azote	Paysage et biodiversité	Émissions GES à l'échelle de l'ensemble de la France et de chaque zone ⁹
Tendances générales	Agrandissement des exploitations, moins de main d'œuvre/ha		Agrandissement des parcelles, simplification dans la gestion et l'entretien des infrastructures agroécologiques (IAE) du paysage	Élevage : Baisse sous l'effet combiné : - du nombre de ruminants (lait et viande) - de l'amélioration du bilan GES/kg produit Cultures : - Amélioration de l'efficacité azote minéral
A) PV_plaines	Quasi disparition de l'élevage au profit des cultures (anciennes zones C)	Peu de pollutions directement liées à l'élevage, mais usage important des intrants de synthèse N et P, pollutions diffuses. L'efficacité de l'usage de l'azote de synthèse s'améliore depuis les années 1990. Perte matière organique des sols.	Quasi disparition STH et IAE	Très faibles émissions GES liées à l'élevage, importantes liées à l'azote de synthèse
B) E_Four_montagnes et collines herbagères	Recul des productions animales, tendance à l'extensification fourragère	Peu de pollutions	Localement abandon	Faibles émissions, Risques incendies de forêt
C) E_Conc_plaines et coteaux	Recul productions animales au profit des cultures (dynamique vers A)	Pollution N par retournement de prairies et apport d'azote sur les cultures. Augmentation de la surface recevant des intrants de synthèse.	Recul très marqué STH et intensification STH. Perte des IAE	Faibles, forte baisse
D) E_Conc_zones défavorisées	Recul modéré des productions animales, tendance à l'extensification herbagère	Peu de pollutions	Maintien voire développement STH. Biodiversité préservée. Boisements productifs	Moyennes, baisse modérée
E) Rum + Four_Grand Ouest	Concentration production lait standard	Pollution N par retournement de prairies. Idem A, en moins intense globalement	Recul STH et intensification STH. Perte des IAE	Élevées mais baisse modérée par concentration du nb de ruminants Impact soja importé
F) Rum + Four_montagnes humides herbagères intensives	Concentration production lait AOP	Pollution N et P par charge élevage	Maintien STH mais intensification Perte IAE	Moyennes, baisse modérée par concentration du nombre de ruminants
G) PA_Bretagne	Concentration relative de toutes les productions ruminants auparavant présentes sur les autres régions, sauf B et E et développement productions granivores. Baisse relative du nombre d'animaux	Pollution N : importations azote/retournement de prairies Amélioration marginale du solde régional du bilan N, pollutions ponctuelles liées à concentration structurelle des élevages. Pollutions P et excès de matière organique dans les sols	Recul marqué STH et intensification STH. Perte des IAE	Très élevées, mais baisse sous l'effet combiné : - du nombre de ruminants (lait et viande) - de l'amélioration du bilan GES/kg Impact soja importé

Source : auteurs

⁹ On estime donc le produit des émissions unitaires/animal x l'évolution du nombre d'animaux.

On peut tirer quatre enseignements du **Tableau 3**. Le premier concerne les liens entre intensification végétale et alimentation animale : la première a en effet pour destination principale la seconde, qui absorbe 53 % des céréales consommées en France et 64 % des oléo-protéagineux¹⁰. Cette intensification est induite par le développement de l'usage des concentrés, dont la production repose elle-même sur le recours aux engrais de synthèse, aux pesticides et à l'irrigation¹¹.

Le deuxième concerne le retournement des prairies permanentes dans les régions de plaine et de coteaux, avec des conséquences négatives en termes de pollution et de cycle des eaux (relargage de plusieurs centaines de kg de nitrates sur plusieurs années, perte de pouvoir épurateur dans l'hydrologie), de perte de biodiversité et de déstockage de carbone vers l'atmosphère pendant plusieurs dizaines d'années (une prairie permanente stocke 80 t de carbone dans le sol contre 40 à 50 t pour les cultures). L'immense majorité des infrastructures agroécologiques – haies, bosquets, mares — étant associée de fait à l'élevage herbivore pâturant, leur recul va de pair avec celui des prairies.

La forte concentration géographique de l'élevage induit, troisièmement, une pression azotée d'ensemble supérieure à la capacité de valorisation et d'épuration par le milieu. La notion de zone en excédent structurel renvoyait à cette idée, ce que traduit l'analyse de Jouven *et al.* (2018).

Enfin, la période passe à apparaître une baisse globale mais limitée des émissions de GES associées à l'élevage, due : (i) à la décapitalisation du cheptel bovin ; (ii) à la hausse de la production de lait par vache et l'efficacité des systèmes d'élevage et (iii) à l'amélioration de l'efficacité de l'azote en production végétale, ce qui réduit d'autant l'impact climatique de la production de concentrés¹².

Dans cette analyse, cette dernière variable (émissions/kg) ne constitue qu'un des paramètres de la performance environnementale du secteur, en complément des autres dimensions considérées. Par ailleurs, au-delà de la performance unitaire/kg, ce sont bien les émissions globales d'une filière (autrement dit GES/kg x kg totaux produits) qu'il faut considérer, en intégrant également les émissions importées du fait des déséquilibres offre-demande (en concentrés comme en viande).

Prendre en compte les impacts environnementaux importés (et exportés) au-delà des émissions

Le déséquilibre offre demande induit en effet des importations qui se traduisent par des émissions et des surfaces importées, facilement exprimables en tCO₂ éql et en ha. Cependant, ces grandeurs doivent être complétées par une analyse de la géographie et des modes de production d'où viennent les flux, et prendre en compte la diversité des thématiques environnementales.

Les importations d'aliments concernent en quasi-totalité des tourteaux de protéines, soit de soja, soit (dans une bien moindre mesure) de tournesol. Côté soja, les filières françaises ont fait des efforts particulièrement importants ces dernières années pour garantir une traçabilité de leurs approvisionnements en soja et ainsi réduire le risque de déforestation directement associé à leur fonctionnement. Cependant, toujours dans l'approche globale qui caractérise ce travail, on ne peut évacuer totalement le fait que la demande française, même fournie par une offre « non déforestante », participe de l'accroissement de la demande internationale en soja responsable *in fine* de la déforestation, comme de l'usage accru d'intrants de synthèse (pesticides et fertilisants) dans ces zones de culture.

Depuis le milieu des années 2010, la France est par ailleurs devenue importatrice nette de viandes, du fait du décrochage entre offre et demande. Ces importations nettes génèrent là aussi des émissions et des surfaces importées qui devraient, en toute rigueur, être imputées à la France en fonction de leur origine.

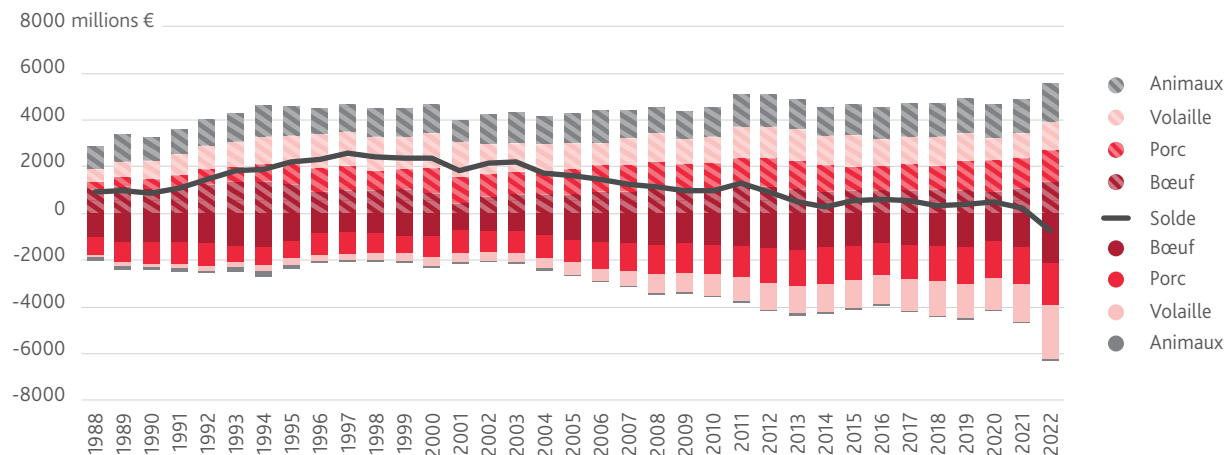
Mais une attention trop appuyée sur la métrique GES pourrait laisser à penser que réduire les impacts environnementaux consisterait à favoriser les productions les plus efficaces en termes d'émissions de GES/kg de viande. Les cas de l'Irlande et de l'Europe du Nord illustrent cependant la limite de ce mode de raisonnement, et l'importance d'une approche multidimensionnelle. En Irlande, le label *Origin Green* vise à valoriser à l'export la production laitière et bovine à base d'herbe intensive pour en favoriser la production. L'efficacité en termes d'émissions de GES est la principale boussole environnementale du programme, qui communique activement sur ce thème, avec une réduction de 8-9 % des émissions par kilo de lait et de viande entre 2012 et 2023 (Bord Bia - Irish Food Board, 2023). Si les performances unitaires sont excellentes, le développement de cette production « vertueuse » a entraîné une augmentation globale des émissions du secteur agricole pour ce pays (37 % des émissions nationales). En première approche, on pourrait considérer qu'à l'échelle européenne, c'est une bonne stratégie pour le climat (autant maximiser la production et la consommation à faible impact/kg), et que c'est aussi une bonne perspective pour l'Irlande. Cependant la hausse de la production a aussi des impacts significatifs sur la qualité de l'eau et la biodiversité : accroissement de la pollution des eaux aux nitrates et au phosphore depuis 10 ans¹³ et baisse de l'indice d'abondance des oiseaux communs des milieux agricoles irlandais (Gilbert, 2021).

¹⁰ Dans le détail, le GIS Avenir élevage donne les valeurs de consommation de concentrés suivantes pour l'année 2015 : 7,6 Mt (porcs), 6 Mt (volailles de chair), 8,2 Mt (bovins lait) et 3,9 Mt (bovins viande) dont, pour le seul soja, 0,2 Mt (porcs), 1,1 Mt (volailles), 1,4 Mt (bovins lait) et 0,3 Mt (bovins viande). <https://www.flux-biomasse.fr/>

¹¹ En la matière, Arambourou *et al.* (2024) estiment que 30 % de l'eau utilisée pour l'irrigation en France le sont pour l'alimentation animale domestique, auxquels s'ajoutent 9 % pour l'alimentation animale hors France.

¹² Les émissions de GES de l'agriculture en France sont passées de 96 Mt dans les années 1990 (maximum historique) à 65 Mt de CO₂eq aujourd'hui ([primap.org](https://www.primap.org/)).

¹³ <https://iwt.ie/wwf-and-origin-green/>

FIGURE 18. Une balance commerciale qui se dégrade entre 1988 et 2022

Source : auteurs, d'après données EUROSTAT/Comext.

En Irlande comme ailleurs, les enjeux environnementaux sont bien liés à la concentration géographique de la production ; importer une viande efficace en carbone génère souvent des impacts sur la biodiversité et la qualité des eaux dans les pays producteurs, dès lors que cette production excède la capacité à nourrir ses propres animaux. Sans compter que, dans le cas de l'Irlande toujours, l'intensification a conduit à une augmentation des importations de soja de 18 millions de tonnes en 2013 à 27 millions de tonnes en 2023 (source : Banque mondiale).

Et le cas irlandais n'est pas isolé : la situation est tout aussi problématique, voire davantage, dans l'ensemble des zones d'élevage intensif d'Europe du Nord, qui pourtant revendique des performances unitaires de tout premier plan (Wirsenius *et al.*, 2020). Pour autant, les problématiques de pollution azotée et de perte de biodiversité¹⁴ y sont également extrêmement préoccupantes.

Ainsi, si ces transferts d'impacts intra-européens apparaissent peu dans les métriques environnementales courantes et sont aisément invisibilisés, ils sont essentiels à considérer dans une évaluation environnementale d'ensemble. De la même manière que l'on considère à juste titre que l'agenda climatique se pose à une échelle globale, il faut adopter la même vision pour la conservation de la biodiversité et des ressources naturelles en Europe et dans le reste du monde.

3.3.2. Les impacts socio-économiques : déficit commercial, évolution des fermes et des emplois

Les impacts socio-économiques se situent à plusieurs niveaux. Le déséquilibre offre-demande évoqué sur le plan physique a d'abord une traduction économique concrète, en termes de balance commerciale. Alors que la France devient importatrice

nette de viande en volume en 2012, ce n'est qu'en 2022 que la balance commerciale sur les viandes devient négative – si l'on inclut dans l'analyse les exports de broutards en vifs. Ceux-ci représentent en effet 30 % de la valeur des exportations. Par ailleurs, le « plongeon » 2022 est aussi dû à l'épisode de grippe aviaire sévère qui a touché la France et a mis à plat les capacités de production de la filière, imposant des importations importantes en volaille. (Figure 18)

Au niveau des fermes, les évolutions sont là aussi très fortes. L'analyse comparée de l'évolution des fermes *spécialisées* ou des fermes *avec animaux* informe sur la force du mouvement de spécialisation des exploitations (voir Figure 19 et Figure 20). Ainsi, en considérant toutes les fermes avec animaux d'élevage, 66 % d'entre elles ont disparu ou cessé l'élevage entre 2000 et 2020, en particulier dans le secteur de la volaille. Mais si l'on s'intéresse uniquement aux exploitations *spécialisées* en production animale, la chute est beaucoup moins forte. Dit autrement, les exploitations qui élèvent des animaux sont de plus en plus spécialisées dans une seule production, là où les systèmes en polyculture-élevage, voir poly-élevage, ont joué un rôle central jusqu'au début des années 2000.

Cette baisse du nombre de fermes accompagne une réduction relative de la diversité des systèmes d'élevage présents sur le territoire – bien que celle-ci reste bien plus élevée que dans la majorité des pays d'Europe, comme le rappellent Perrot et al (2024). La Figure 21 illustre cette diversité et le poids relatif, dans la production, des systèmes les plus spécialisés. Elle présente la typologie des systèmes développée dans les outils de modélisation mobilisés dans la partie suivante pour évaluer les implications du scénario tendanciel.

Elle s'accompagne aussi d'une perte d'emplois forte au maillon des fermes : -31 % toutes OTEX confondues, que la hausse de l'emploi salarié, concomitante de l'accroissement en taille des fermes, ne peut pas compenser (voir Figure 22).

Au niveau industriel, les emplois augmentent en proportion exacte de la production : +88 % entre 1962 et 1995 puis

¹⁴ <https://www.clo.nl/en/indicators/en147914-farmland-bird-indicator-1915-2021>. La situation des oiseaux des champs est très problématique aux Pays-Bas, davantage qu'en France.

FIGURE 19. Évolution du nombre d'exploitations avec cheptel, toutes OTEX confondues

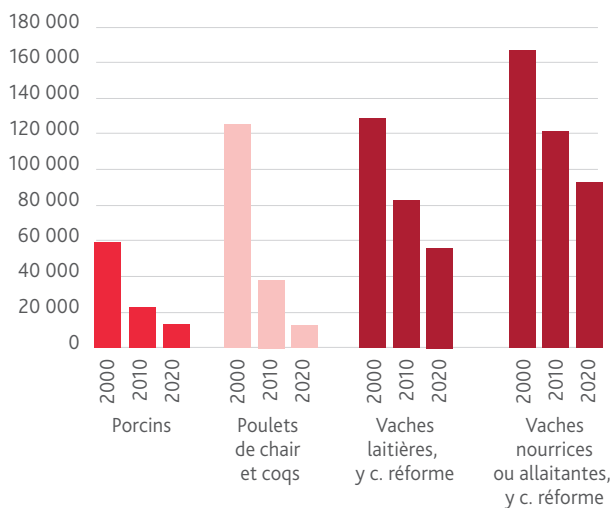


FIGURE 20. Évolution du nombre d'exploitations spécialisées en production type viande, 2000-2020

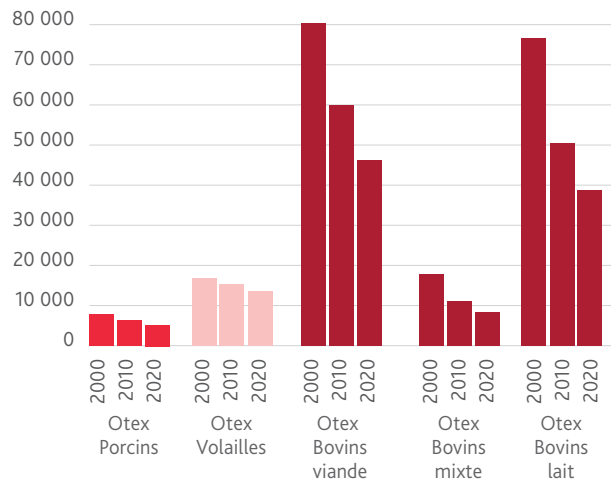
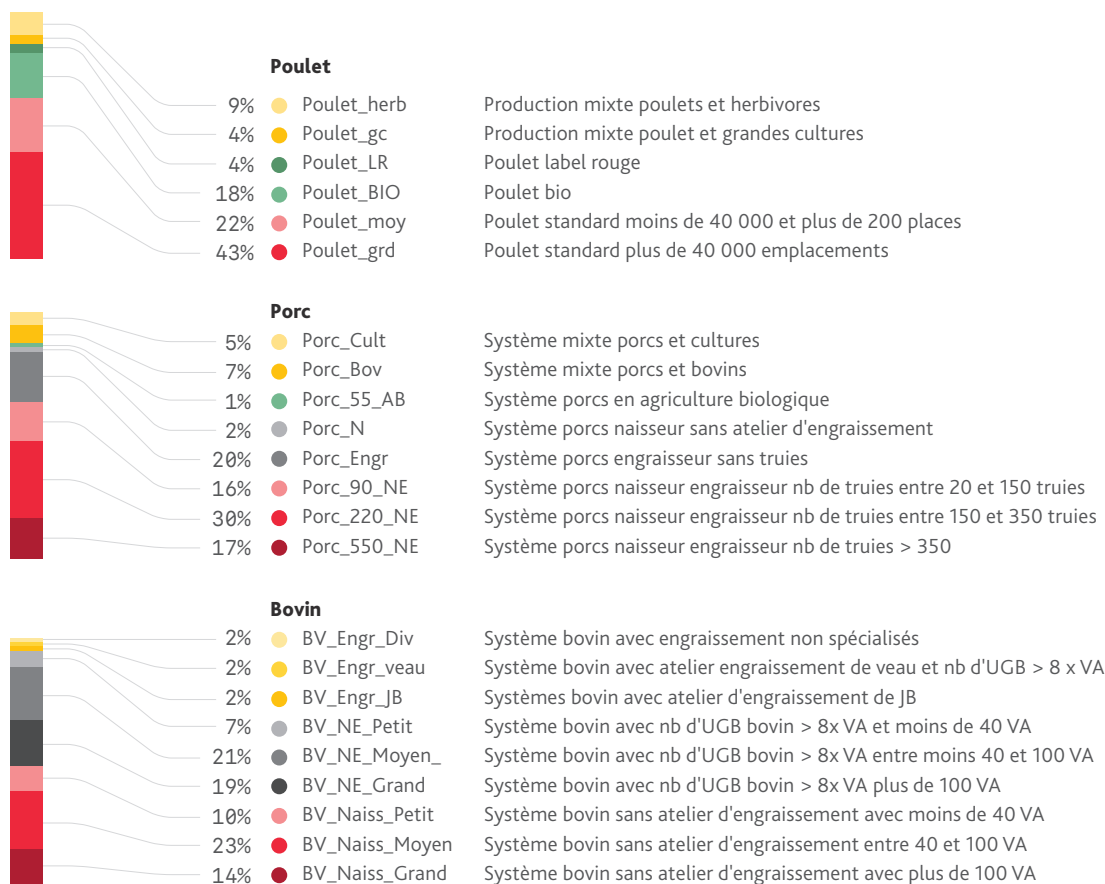
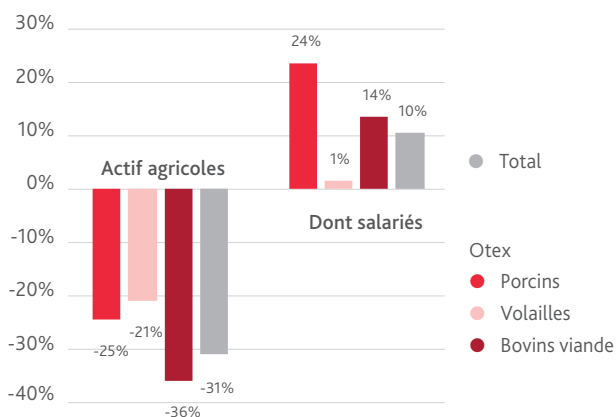


FIGURE 21. Une production encore diversifiée mais dominée par les systèmes les plus concentrés et spécialisés



Note : le poids de chacun des systèmes est exprimé en % de la production totale pour les volailles, et en % des UGB pour le porc et les systèmes allaitants.
 Source : auteurs, d'après données RA et RICA.

FIGURE 22. Évolution de l'emploi dans les systèmes de production spécialisés porc, volaille, bovins viande

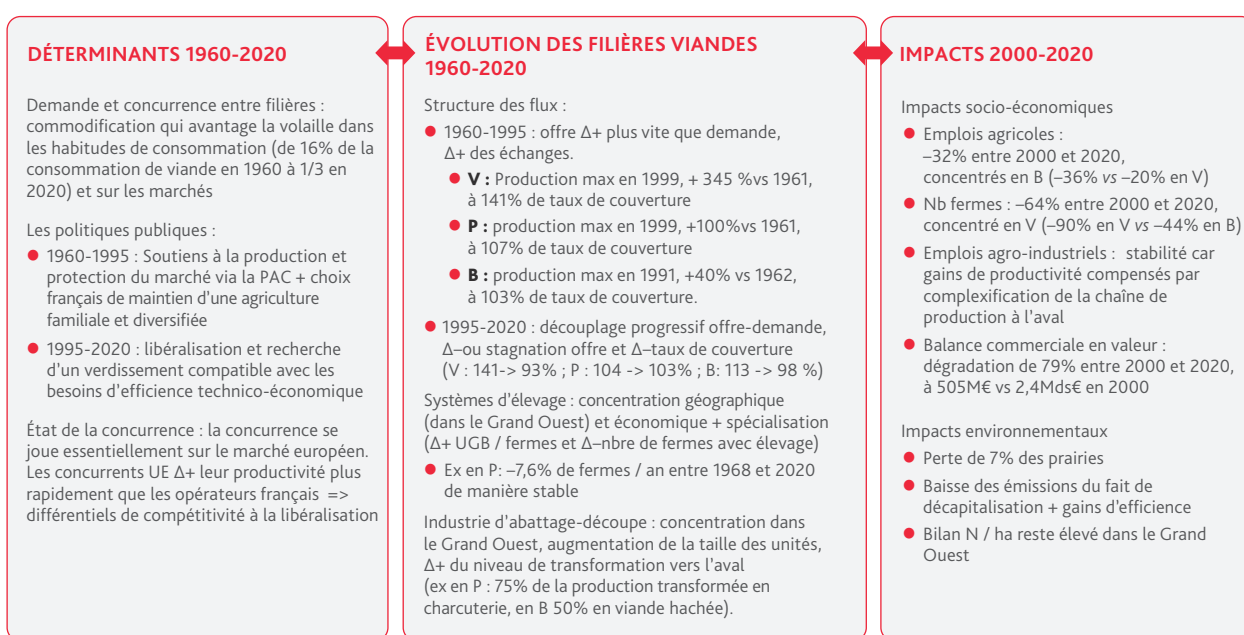


Source : auteurs, d'après données RICA.

+9 % entre 1996 et 2020. Cette évolution parfaitement corrélée entre volumes et emplois masque cependant deux dynamiques contradictoires à l'œuvre : l'une concerne les gains de productivité physique sur les opérations « élémentaires », notamment d'abattage et d'abattage-découpe ; l'autre, le développement de produits de plus en plus élaborés impliquant plus de main d'œuvre par unité de produits. Par ailleurs, ce maintien de l'emploi au maillon de l'abattage-découpe et de la transformation de viande découle aussi du fait que le niveau de productivité du travail reste, en France, largement inférieur à celui de nos principaux concurrents : il y a par exemple un rapport de 1 à 3 entre la France et les Pays-Bas en matière de productivité du travail en abattage découpe de volaille.

En guise de transition, la **Figure 23** résume les principales transformations à l'œuvre dans les filières de la viande sur la période 2000-2020 à l'aune du cadre analytique présenté en section 2.

FIGURE 23. Résumé des principales transformations dans les filières viandes françaises (V : volaille, P : porc, B : bœuf)



Source : auteurs

4. UN SCÉNARIO TENDANCIEL À 2035 QUI SOULÈVE DE NOMBREUSES QUESTIONS

Depuis des décennies, le secteur français des viandes fait donc face à des dynamiques économiques et sociales peu porteuses, tandis que ses impacts environnementaux, de différentes natures, restent globalement problématiques. Rapports et travaux prospectifs se sont succédés depuis plus de 15 ans pour identifier les causes de ces dynamiques, et proposer des voies pour l'enrayer (Jez *et al.*, 2010 ; Malpel *et al.*, 2014 ; Rieu *et al.*, 2014 ; Cerles *et al.*, 2016). Si la perte de compétitivité-prix a été identifiée comme un problème central, les moyens de redresser la barre ont pour partie échappé à la puissance publique française dans un contexte où les régulations sont avant tout européennes (politiques agricoles et commerciales). Par ailleurs, la dimension agro-environnementale, sans être absente de ces analyses, a souvent été reléguée au second plan dans l'orientation effective des filières, alors qu'elle est un élément central de leur fonctionnement.

Dans ce contexte, le scénario tendanciel que nous avons développé propose une approche d'ensemble, appréhendant les implications tant socio-économiques qu'environnementales des transformations du secteur des viandes à l'horizon 2035. C'est un scénario que nous jugeons « probable » en l'absence d'inflexions notables dans les dynamiques en cours, de crise majeure ou de chocs externes (Godet, 1983)¹⁵. Rappelons qu'il n'y a cependant jamais un scénario tendanciel qui s'imposerait en toute objectivité : tout scénario repose sur des choix d'hypothèses, hypothèses que nous avons ici testées auprès d'acteurs et d'experts des différents secteurs concernés.

4.1. Une amplification du décrochage offre-demande à 2035

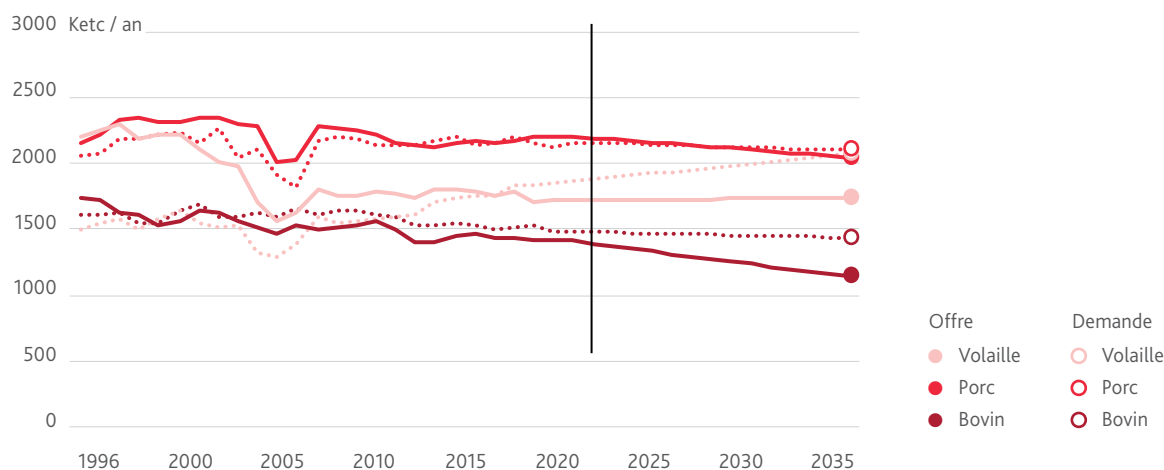
Parmi les dynamiques de fond identifiées dans la rétrospective, aucune n'est par construction remise en cause à l'horizon 2035 : ni la commodification, ni la domination de la viande de poulet, ni le degré de compétition entre bassins de production sur le marché européen et au-delà, ni la dépendance croissante aux aliments concentrés. Dans ce contexte, le scénario tendanciel qui émerge est d'abord celui d'un accroissement du déséquilibre entre offre et demande. Nous en précisons les contours avant de revenir sur les principaux déterminants à l'œuvre.

4.1.1. Des dynamiques contrastées entre filières

Le décrochage entre offre et demande se joue différemment entre les trois filières étudiées. En viande porcine et bovine, la contraction de l'offre est ainsi plus rapide que celle de la demande, conduisant la première à passer de légèrement excédentaire (102-103 %) à légèrement déficitaire (98 %), et la seconde à accroître son déficit (de 95 % à 80 %). Dans le secteur de la volaille, la stabilisation de la production (qui résulte d'une hausse de la production de poulet et d'une baisse des autres volailles) ne permet pas de faire face à la hausse continue de la consommation et conduit à un creusement du déficit, de 92 % à 84 % (voir **Figure 24**). Sur 2022-2035, l'addition de ces trois dynamiques conduirait d'un taux de couverture de 97 % aujourd'hui à 88 % en 2035 (voir **Figure 25**).

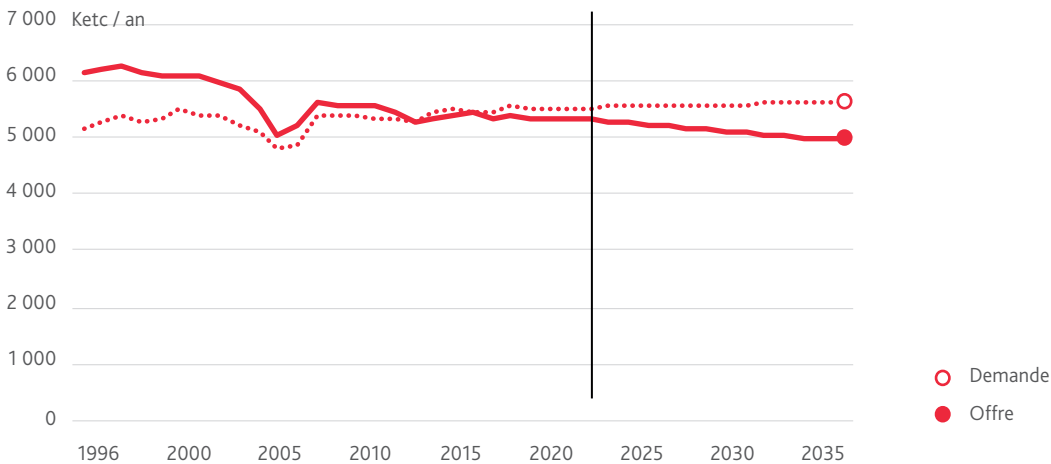
Hausse de la demande comme baisse ou stagnation de l'offre s'expliquent dans ce scénario par les hypothèses faites sur les politiques publiques et l'évolution de la compétition sur le marché européen.

FIGURE 24. Équilibre offre-demande dans le scénario tendanciel : des dynamiques contrastées entre filières



Source : auteurs, d'après données FAOStat.

¹⁵ En l'espèce, la multiplication des crises récentes (Covid-19, guerre en Ukraine, sécheresse de 2022 ou encore grippe aviaire) aurait pu conduire à élaborer un scénario tendanciel marqué par des crises récurrentes. Il devient alors plus difficile de travailler sur la quantification des impacts.

FIGURE 25. Bilan offre-demande sur les 3 viandes considérées : un décrochage qui s'amplifie

Source : auteurs, d'après données FAOStat.

4.1.2. Des politiques publiques qui interviennent peu sur la demande domestique, dans un contexte de demande mondiale croissante

Sur les 10 dernières années, la demande domestique totale toutes viandes confondues a légèrement augmenté, du fait d'une hausse de la consommation individuelle de la volaille et d'une légère baisse de la consommation de porc et bœuf (Rogissard, 2023), combinée à une hausse de la population (+6 % entre 2010 et 2020). Nous faisons l'hypothèse d'une poursuite de ces tendances au niveau individuel, combinée à un accroissement démographique basé sur les projections INSEE de 2,3 % (correspondant à une hausse de la population de 67,4 à 69 millions d'habitants entre 2020 et 2035). Ainsi, la hausse de la consommation de viande de volaille, et de poulet en particulier, atteint +10 % tandis que la demande totale de porc stagne – traduisant une très légère baisse de consommation/personne à -3 % ; et celle de bœuf continue sa baisse mais moins rapidement, à -7 %/personne (contre -18 %/personne sur la période 2002-2022), soit une baisse agrégée de 4,5 %.

Une telle évolution s'explique en premier lieu par la poursuite d'une action publique « à bas bruit » en matière de consommation, compte tenu de la dimension très politique et sensible des débats publics sur les produits carnés (Piazza *et al.*, 2015 ; Michielsen & van der Horst, 2022). Si les mesures actuelles sont ainsi reconduites, elles n'ont qu'un effet mesuré sur les pratiques alimentaires (Brocard & Saujot, 2023), qu'il s'agisse de campagnes de communication dans le cadre du Programme national nutrition santé (PNNS), du développement de différentes formes d'affichage environnemental favorables aux viandes blanches (renforçant encore l'avantage de ces dernières sur les marchés), ou de la poursuite des politiques de promotion des viandes d'origine et sous label.

Elle résulte en second lieu d'un probable accroissement du degré de transformations des viandes, qui suppose des matières premières indifférenciées et standardisées (Soler *et al.*, 2011) favorables aux viandes blanches et au poulet en particulier.

Ces évolutions laisseront encore une place aux productions différenciées, aujourd'hui bien identifiées et protégées par les indications géographiques ou protégées ; cependant, leur part de marché continuera de s'éroder là où elle est importante (en poulet notamment : 15 % du marché aujourd'hui) sans développer en porc (moins de 2 % du marché aujourd'hui) ou en bœuf. Si l'obligation faite en restauration collective de servir au moins 50 % de production sous label dans le cadre d'Egalim (Loi pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et une alimentation saine et durable) se poursuit, elle ne constitue pas un levier suffisant pour renverser le rapport des Français aux différents types de viande.

Cette consommation domestique s'inscrit par ailleurs dans un contexte de probable décroissance de la demande européenne totale, mais de forte croissance de la demande mondiale (cf. EC, 2023). Si ce paramètre n'intervient pas directement dans les équilibres nationaux, il stimule la recherche de croissance des autres acteurs européens, qui peuvent tout à fait trouver leurs débouchés sur le marché français.

4.1.3. Des soutiens publics à l'offre qui évoluent peu dans un contexte très concurrentiel

Nous faisons l'hypothèse que les politiques de soutien à l'offre évolueront peu sur la période. Ainsi, le soutien aux bovins allaitants continue de s'éroder doucement (notamment au profit des exploitations laitières), tandis que le soutien aux productions végétales se maintient – confortant les monogastriques. Dans le même temps, les interventions publiques en cas de crise ne sont pas remises en question (Bonvillain *et al.*, 2024), confortant les acteurs dans des systèmes parfois fortement exposés aux chocs, notamment dans la filière porc où le « cycle du porc » connaît parfois des variations très fortes.

Par ailleurs, si la question du renouvellement générationnel est présente dans le débat public, les mesures prises sont insuffisantes pour enrayer le non remplacement des actifs, notamment en bovins allaitants (Perrot, 2023) et en porc. Enfin, les

assouplissements promis pour favoriser les agrandissements et les installations dans le secteur des monogastriques se matérialisent par des nouvelles installations de taille significative (nous faisons l'hypothèse que 150 structures de 100 000 places se développent entre 2020 et 2035 – voir **Figure 26**), mais à un rythme moindre que celui espéré.

La dynamique concurrentielle reste d'autre part extrêmement forte à deux niveaux : entre filières, et entre bassins de production, notamment sur le marché européen, qui reste le marché le plus important pour les acteurs français. La compétition entre filières se poursuit à l'avantage de la volaille. Ainsi, le renouvellement générationnel reste beaucoup plus simple dans ce secteur du fait de coûts de reprise des exploitations moins importants et de perspectives de marché plus porteuses.

La concurrence européenne est, elle, pour partie exacerbée par l'accroissement de la subsidiarité dans la mise en œuvre de la Politique agricole commune, actée depuis la réforme de 2013, et qui conduit à une forme de renationalisation (Anania & d'Andrea, 2015, p. 71). Nous faisons ainsi l'hypothèse que les principaux compétiteurs, quelles que soient les filières, resteront puissants et bien positionnés, et plus compétitifs que les opérateurs français. Leur capacité à poursuivre leur pénétration du marché domestique restera forte, tandis que leur présence rend difficile le maintien (ou l'éventuelle percée) des productions françaises sur les marchés exports intra-UE.

Plus spécifiquement, les acteurs d'Europe du Nord n'ont pas de raisons de voir leur puissance de frappe s'éroder, car ils ont plusieurs longueurs d'avance, et depuis de nombreuses années (Trégaro, 2012b). On pourrait néanmoins s'interroger, côté porc, sur le devenir des productions espagnoles, et notamment catalanes, frappées de plein fouet par les sécheresses récurrentes. Cela pourrait affecter un acteur majeur du secteur porcin et, dans une moindre mesure, bovin. Mais les acteurs d'Europe de l'Est qui se sont déjà imposés (e.g. Pologne) ont encore du potentiel pour accroître leur compétitivité et leur productivité, comme l'illustrent les gains réalisés dans l'abattage-découpe : l'intensité en emploi (i.e. le nombre d'ETP nécessaires pour transformer 1 000 tonnes de viande) y a ainsi chuté de 60 % en 10 ans (source : données Eurostat). Dans les pays où la production ne s'est pas encore développée (e.g. Roumanie, Bulgarie), des investissements importants sont susceptibles d'être réalisés, qui pourraient faire décoller les secteurs des monogastriques. Enfin, le cas spécifique de l'Ukraine sur la production de poulet pourrait demander des développements dédiés importants – mais pas centraux pour notre scénario. Nous ferons l'hypothèse que la production s'y maintient *a minima*, avec un niveau de compétitivité prix qui reste mieux placé que celui de la majorité des acteurs français.

Dans la section qui suit, nous nous penchons plus spécifiquement sur la manière dont les outils de production français – fermes et industries – évoluent dans les trois filières sous l'effet de ces hypothèses.

4.2. Une production française qui se restructure fortement

Si les trois filières évoluent de manières différentes, elles doivent toutes faire face à une forte concurrence et à une demande de plus en plus indifférenciée, et donc à une exigence de meilleur positionnement en termes de compétitivité prix. Il en résulte une forte pression pour faire baisser les coûts de production, qui se traduit par des restructurations importantes – tant au maillon des fermes que des industries.

Cette exigence de compétitivité a par ailleurs une traduction spatiale : elle conduit à garder dans le Grand Ouest une densité d'élevage suffisante au regard des besoins d'approvisionnement des outils d'abattage-découpe afin de ne pas dégrader leur bilan économique par des coûts d'approvisionnement trop élevés ou un fonctionnement en sous capacité. Ainsi, les baisses de production en porcs et bovins se concentrent en dehors du Grand Ouest. Une telle dynamique participe du maintien des systèmes globalement hétéronomes en alimentation animale dans l'Ouest tels que décrits dans la section précédente, et conduit à une érosion des surfaces en prairies permanentes ailleurs qu'en Grand Ouest, en particulier dans les zones intermédiaires du fait d'un décrochage de la production bovine dans ces dernières.

4.2.1. La filière volaille : une dynamique tirée par le poulet

En volaille, la production de poulet et d'autres volailles suit des évolutions très différentes : une croissance soutenue pour les premiers (+10 % par rapport à 2020) d'un côté, décroissance de l'autre (-16 %). Côté poulet, et sous hypothèse d'un retour à la normale post-grippe aviaire, le rythme de croissance annuelle envisagée est inférieur aux 10 dernières années et passe de 1,3 %/an à 0,7 %/an. Cette croissance se fait dans des poulaillers de taille elle aussi croissante, dans des systèmes de plus en plus spécialisés, avec un flux d'installations qui reste suffisant pour assurer le développement de la filière. Le développement de poulaillers plus grands et plus spécialisés s'accompagne aussi de gains d'efficacité. Les systèmes de grandes tailles misent ainsi sur des poids vifs plus élevés à 2,5 kg (contre un peu moins de 1,9 aujourd'hui), et affichent des indices de consommation en baisse d'environ 5 %, à 1,55.

La part de poulets produits sous label (label rouge, agriculture biologique, poulets fermiers) poursuit par ailleurs sa baisse pour se tasser aux alentours de 12-13 % du marché, avec des poulaillers dont la taille continue également à augmenter. Enfin, les systèmes orientés vers le grand export (poulet « léger ») se maintiennent. Sur ce point, l'hypothèse est que l'apport de capitaux saoudiens, entre autres, pour reprendre la filière grand export de Doux conduira au maintien d'une demande de poulets origine France depuis les pays du Golfe.

La **Figure 26** illustre les évolutions structurelles des fermes produisant du poulet entre 2020 et 2035.

Au maillon industriel, le leadership de LDC n'est pas remis en question. Le groupe est ainsi en capacité de moderniser les outils d'abattage-découpe pour absorber des volumes plus importants tout en améliorant la productivité du travail. Les outils

FIGURE 26. L'évolution des systèmes de production en poulet, 2020-2035



Source : auteurs, d'après données RA et RICA pour 2020.

FIGURE 27. Évolution du nombre de d'exploitation et de truies par classe de taille entre 2010 et 2020



Source : (Roguet et al., 2022).

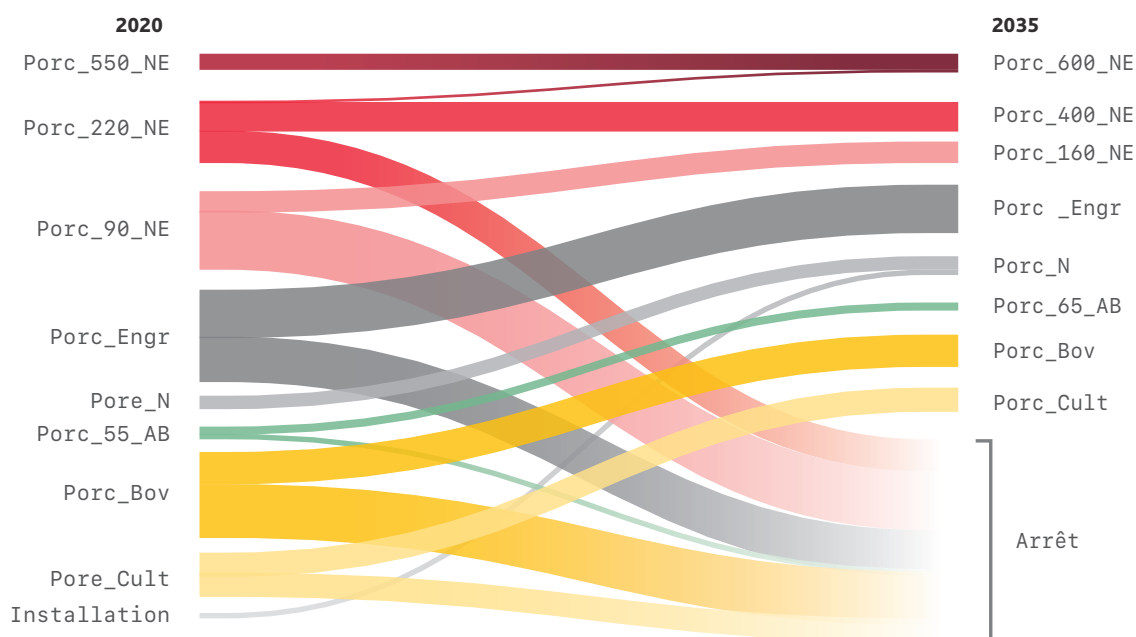
les plus petits, et notamment ceux situés hors Grand Ouest, ferment, participant également d'un accroissement *moyen* de la productivité française de l'ordre de 9 %. Bien que substantiel, cet accroissement n'est pas de nature à combler le différentiel de compétitivité qui existe entre la France et ses principaux concurrents : en 2020, la productivité physique du travail (e.g. le nombre de tonnes équivalent carcasse abattues par ETP) est ainsi 3 fois plus élevée aux Pays-Bas qu'en France.

4.2.2. La production porcine : une décapitalisation maîtrisée mais qui pose question

En porc, la concentration en cours (décrite notamment dans Roguet et al., 2022) conduit les fermes de grandes tailles (>600 truies) à prendre une place croissante dans le paysage pour représenter 30 % de la production totale en 2035 – alors qu'elles ne représentent que 10 % des fermes. (Figure 27)

Elles gagnent également en efficacité de manière significative : elles deviennent *en moyenne* aussi performantes que le tiers des systèmes les plus performants aujourd'hui, améliorant

FIGURE 28. L'évolution des systèmes de production porcins, 2020-2035



Source : auteurs, d'après données RA et RICA pour 2020.

ainsi la prolificité des truies, la gestion des déjections, ou le niveau d'excrétions azotées par un meilleur contrôle de l'alimentation. Leurs émissions unitaires (e.g. kg CO₂e/kg de porc produit) se réduisent significativement. Enfin, compte tenu des dynamiques déjà engagées, l'hypothèse est que la majorité des grandes structures développent un atelier de méthanisation, ce qui permet de doubler la quantité de déjections méthanisées par rapport à 2020.

En vis-à-vis, les fermes de taille moyenne (100-200 truies) peuvent soit s'agrandir vers des systèmes à 400 truies en moyenne, soit disparaître – du fait de leur manque de compétitivité. Une part de celles qui parviennent à s'agrandir réalisent également des gains d'efficacité, quoique moins importants que les systèmes les plus grands. Enfin, des très petits ateliers (<50 truies) se maintiennent, mais contribuent peu à la production totale, tandis que les systèmes mixtes tendent à disparaître face aux besoins de gains de compétitivité. C'est aussi l'engraissement qui se développe pour représenter 25 % de la production en 2035. La **Figure 28** illustre ces évolutions.

Côté industrie, les dynamiques sont similaires à celles décrites dans la volaille, à la différence près (et significative) que les volumes étant en baisse, la restructuration est plus forte. La concentration des outils d'abattage-découpe et la baisse des volumes entraînent ainsi avec elles une baisse du nombre d'unités de 25 %. Les implications sont moins importantes dans la deuxième transformation/salaison (qui transforme 75 % des volumes abattus en France), où « seulement » 13 % des sites disparaissent, du fait (i) des approvisionnements via l'importation, et (ii) de la capacité à valoriser les spécificités françaises.

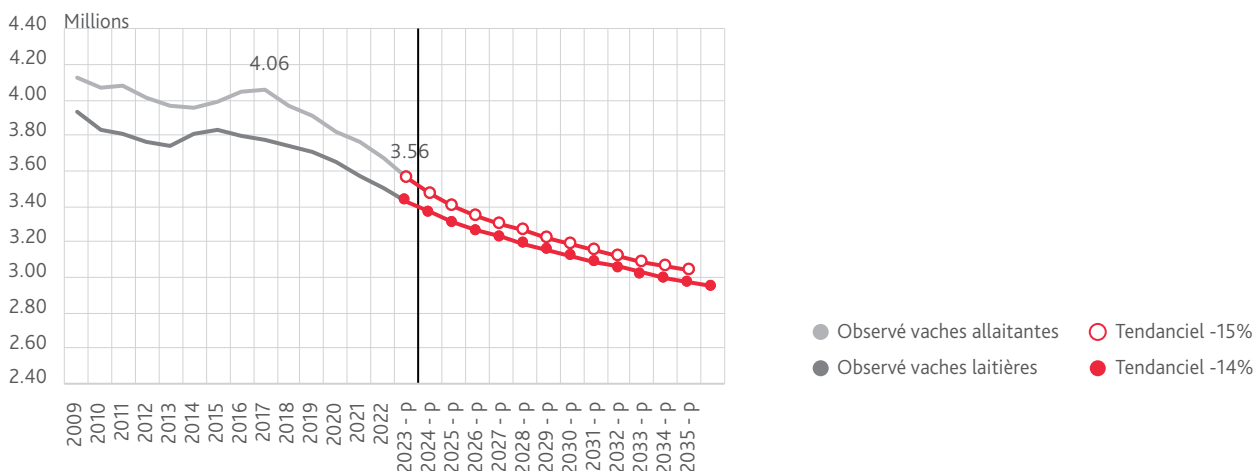
4.2.3. La viande bovine : un sursaut insuffisant pour contrer la décapitalisation

En production bovine, les cycles de production étant plus longs qu'en porc et en volaille, l'évolution de la production dépend de deux tendances lourdes : l'évolution du nombre de mères – vaches laitières comme allaitantes ; et l'évolution des exports d'animaux vifs non engraisés en France.

Pour l'évolution du nombre de mères, le présent scénario repose sur les hypothèses de décapitalisation présentées par Groshen *et al.* (2023), illustrées en **Figure 29**. La décapitalisation est de l'ordre de 15 % entre 2022 et 2035, soit 0,9 %/an pour les deux filières, laitières et allaitantes, mais procède de logiques très différentes. En systèmes laitiers, le nombre d'élevage baisse de près de 4 % par an, mais les fermes poursuivent leur consolidation/concentration, décorrélant en partie la baisse de cheptel global de celle des fermes par une hausse du nombre de vaches par ferme. En élevage allaitant, le rythme de disparition est de 1,5 %/an, mais avec des grandes fermes qui plafonnent la taille maximale de leur troupeau : le nombre de fermes devient l'élément clé de l'évolution du cheptel.

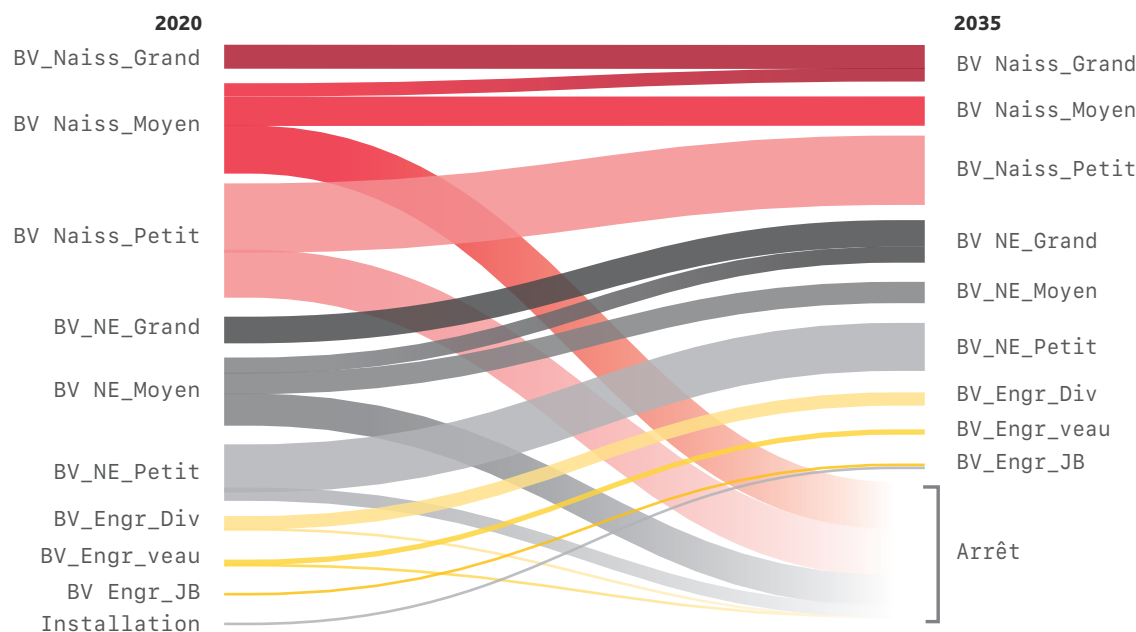
Face à cette décapitalisation, une option pour maintenir (ou réduire moins vite) la production de viande consiste à limiter les exports en vifs, et donc à développer l'engraissement en France. En 2022 en effet, ce sont 1,2 million de broutards et 400 000 veaux qui sont exportés vifs et maigres, principalement vers l'Espagne et l'Italie. En vis-à-vis, une grande partie des systèmes à vaches allaitantes du Massif central sont spécialisés dans le naissage pour fournir de manière très structurée des broutards aux engraisseurs italiens (voir notamment Fayard, 2022, p. 230-231). La question du développement de

FIGURE 29. Évolution des effectifs de vaches laitières et allaitantes, 2009-2035



Source : (Groshen et al., 2023).

FIGURE 30. Évolution des systèmes de production de bovins viande, 2020-2035



Source : auteurs, d'après SPCalc, RA, RICA.

l'engraissement est loin d'être nouvelle et était déjà abordée à la fin des années 1980 – par exemple dans Soufflet (1989). Jusqu'à récemment cependant, le prix payé par les engraisseurs italiens a toujours été suffisamment élevé pour dissuader la structuration d'une filière d'engraissement française (Chotteau, 2010), ce malgré les aides publiques (Trégaro, 2012a).

Pour autant, la **Figure 29** le rappelle : jamais la décapitalisation n'a été si forte. Nous faisons donc l'hypothèse dans ce scénario que la baisse des volumes va encourager les opérateurs de l'aval à accroître le prix payé au producteur pour encourager l'engraissement et ainsi maintenir un volume suffisant en entrée

d'abattoirs. Une telle évolution entraîne une légère hausse du nombre de jeunes bovins engraisés par mère allaitante, et donc une baisse des exports de brouards en vif de 19 %. Par hypothèse, la hausse de l'engraissement se fait majoritairement dans les exploitations de naisseurs-engraisseurs ayant assez de surface pour nourrir plus d'animaux sans recourir trop fortement aux concentrés (> 200 mères, > 200 ha de SAU). En vis-à-vis, les éleveurs de taille moyenne et, dans une moindre mesure, petits, ont plus de mal à se maintenir. La **Figure 30** illustre ces évolutions.

La simplicité des catégories utilisées dans la Figure 30 ne doit pas faire croire à l'homogénéité des situations et des stratégies

chez les éleveurs allaitants. C'est au contraire une extrême diversité qui se dégage des analyses récentes de Perrot *et al.* (2024). La typologie sur laquelle s'appuie cette modélisation se concentre, dans ce contexte, sur deux variables essentielles : la taille, et le statut naisseur ou naisseur-engraisseur.

La baisse des volumes produits, qui atteint 15 % entre 2022 et 2035, oblige le niveau abattoir à se restructurer fortement : 23 % des sites disparaîtraient, pour permettre aux sites restants d'accroître leur productivité et donc de rester compétitifs sur les marchés – avec un accroissement de la productivité physique du travail de l'ordre de 10 % sur la période.

4.3. Des implications socio-économiques et environnementales problématiques

L'évolution du contexte politique et de marché que nous avons dessinée (section 4.1) et ses implications pour l'évolution du secteur (section 4.2) dessinent un futur que l'on pressent peu positif. Pour en objectiver les impacts, le travail de quantification mené repose sur la mobilisation combinée des trois outils de modélisation présentés en annexe : SPCalc pour les systèmes de production, IAACalc pour l'industrie, et MOSUT pour les équilibres physiques. Cet exercice de quantification permet d'assurer la cohérence des hypothèses faites aux différents maillons, ainsi qu'entre les aspects biophysiques et technico-économiques. Dans un premier temps (section 4.3.1), nous détaillons les implications socio-économiques du scénario aux maillons agricoles et agroalimentaires, et leur traduction en termes de productivité du travail, d'emploi et de nombre d'unités de production. La section 4.3.2 rend ensuite compte des impacts environnementaux du scénario, en considérant à la fois le niveau national et le niveau global.

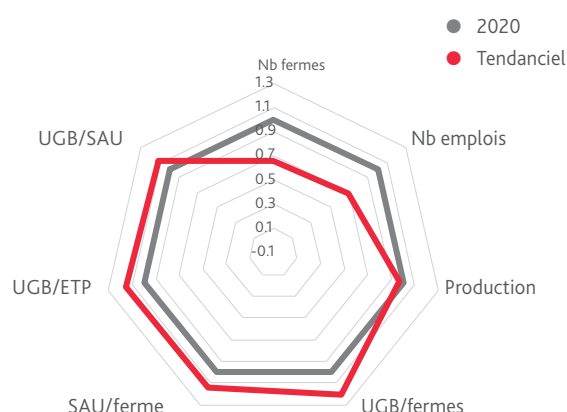
4.3.1. Des impacts socio-économiques importants tirés par la concentration et la baisse des volumes

Le maillon des fermes

La concentration des fermes couplée à la réduction des effectifs se traduit dans le scénario par des évolutions importantes en termes de nombre de fermes, de nombre d'emplois et de densité animale. Ce sont ainsi 34 % des fermes du secteur des viandes qui disparaissent en 15 ans, et 31 % des emplois avec elles (la différence venant de l'accroissement du recours au salariat, notamment dans les systèmes porcins), pour une production qui ne baisse, au global, « que » de 4 %. Les fermes qui restent sont mécaniquement plus grandes. Elles sont aussi plus intensives avec +20 % d'UGB/ferme pour +15 % de SAU : on passe ainsi de 2,3 UGB/ha de SAU (y compris prairies permanentes) à près de 2,6, soit une augmentation de 12 %. Cet accroissement de la densité animale résulte de la perte relativement plus importante de systèmes bovins pâturants, là où les systèmes en volailles hors sol se développent.

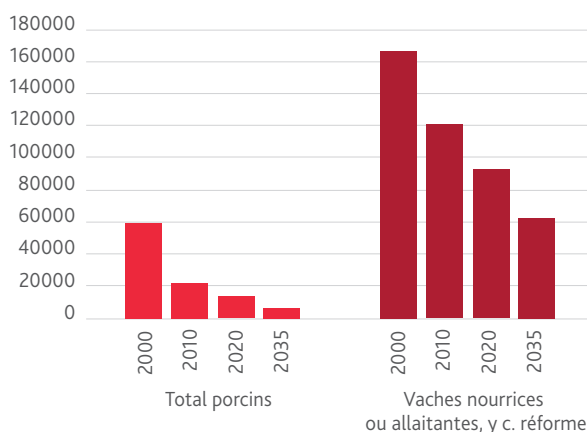
Les fermes qui restent démontrent aussi une productivité du travail plus importante, chaque ETP exploitant 15 % d'UGB en plus en 2035 par rapport à 2020. La **Figure 31** illustre ces

FIGURE 31. Évolutions structurelles de la « ferme France moyenne » pour les trois secteurs viande



Source : auteurs, données SPCalc.

FIGURE 32. Évolution des systèmes ayant au moins un animal, entre 2000 et 2035, sous le scénario tendanciel

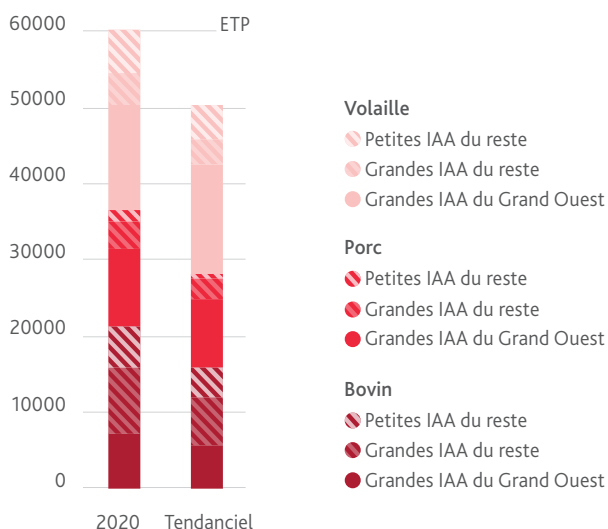


Note : les volailles ne sont pas représentées dans ce graphique car la modélisation des systèmes de production ne porte que sur la production de poulet, alors que les données de la statistique publique porte sur l'ensemble des volailles.

Source : auteurs

évolutions à l'échelle de l'ensemble des filières. Tandis que la concentration se poursuit en monogastriques et chez les bovins laitiers (dont les évolutions ne sont pas documentées en détail ci-après), la croissance en taille des systèmes allaitants est très faible.

Ces dynamiques sur 15 ans sont *in fine* cohérentes avec ce qui a été observé au cours des 20 dernières années, comme l'illustre la **Figure 32** pour les porcs et les bovins allaitants. Le rythme de disparition annuelle des exploitations ayant au moins un animal productif, qui correspond au périmètre de ce travail, évolue bien tendanciellement. Pour les porcs, ce taux de disparition annuel passe, de 2000-2010 à 2010-2020, de 9 %/an à 5 %/an. Entre 2020 et 2035, il continue à fléchir à 4 %/an dans notre scénario.

FIGURE 33. Évolution des ETP dans l'abattage découpe

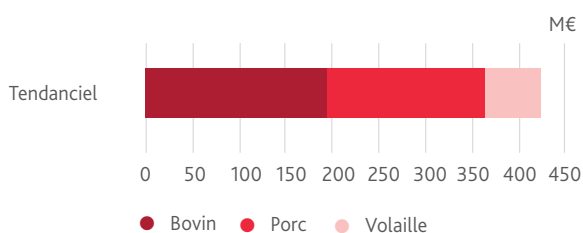
Source : auteurs, d'après IAACalc, données FARE et ESANE pour la baseline.

Le maillon IAA

Ces évolutions au niveau des systèmes d'élevage s'accompagnent d'évolutions similaires du côté des IAA. Ainsi, le maintien de la production dans le Grand Ouest, qui entraîne un accroissement du déséquilibre avec le reste de la France, conduit à renforcer encore un peu plus le poids des outils situés dans cette région dans l'organisation d'ensemble du tissu agro-industriel. Dans le même temps, la productivité du travail augmente de 8 à 10 % pour résister à la concurrence. Le double effet baisse des volumes x amélioration de la productivité conduit à une baisse des emplois de l'ordre de 20 % sur les 3 filières, concentrée principalement sur le secteur bovin et, dans une moindre mesure, l'élevage porcin (Figure 33). Ici, la baisse des emplois apparaît forte par rapport aux dynamiques récentes et doit être précisée. L'hypothèse sous-jacente est double : (1) sans accroissement de la productivité du travail dans l'industrie, la capacité des opérateurs français à se maintenir sur les marchés apparaît limitée ; (2) la part de diversification/complexification des processus de transformation à forte intensité de main d'œuvre ne va pas s'accroître de telle manière qu'elle compenserait les gains de productivité sur les opérations simples (comme cela a été le cas dans les 20 dernières années, cf. 3.3.2).

Dans cette dynamique, les sites de production se concentrent et transforment des volumes plus importants chaque année : on passe ainsi, en volaille, d'usines traitant en moyenne 74 tec/an en 2020 à 81 tec/an en 2035, soit un gain de 15 % sur 15 ans. Ces gains sont deux fois plus importants en porc, où les marges de manœuvre sont nettement supérieures lorsqu'on se compare à nos concurrents ; et équivalents en bovins.

La dynamique de concentration/restructuration (doublée d'une baisse des volumes en porc et bovins) conduit à la fermeture d'un nombre significatif d'outils en porc et bovins, mais également en volaille : ainsi, 11, 27 et 13 % des sites disparaissent,

FIGURE 34. Évolution des actifs échoués

Source : auteurs, d'après IAACalc, ESANE et FARE.

respectivement. Cela génère un peu plus de 400 M€ d'actifs échoués, qui représentent 12 % de la valeur des actifs 2020. (Figure 34)

4.3.2. Des impacts agro-environnementaux importants, en France et au niveau global

Dynamiques des systèmes agraires associées au scénario tendanciel

Sans reprendre le détail des types régionaux caractérisés dans la section 3.3.1, trois grandes problématiques agro-environnementales territorialisées ressortent des dynamiques tendanciennes. Elles résultent toutes de la dualisation géographique de la production animale, avec sa concentration dans le Grand Ouest et, corrélativement, son recul dans le reste des régions françaises.

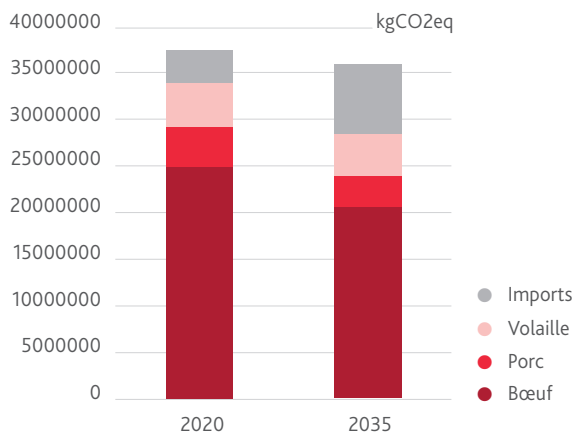
Dans le Grand Ouest¹⁶, le maintien d'une densité animale élevée ne permet qu'une amélioration marginale du bilan azote régional : le surplus azoté à l'hectare diminue ainsi de 8 %, mais reste à un niveau élevé, à plus de 40 kg N/ha/an. L'agrandissement des exploitations conduit à une simplification des structures paysagères – et la perte corrélatrice des infrastructures agroécologiques – et au recul des prairies, pâturées en particulier, de l'ordre de 17 %. Si l'efficacité azote s'accroît, les pressions sur les ressources en eau et sur la biodiversité restent à des niveaux très importants, peu compatibles avec la restauration de la qualité des milieux et des ressources. Par ailleurs, le maintien d'une forte densité d'élevage place cette région dans une situation hétéronome – c'est-à-dire qu'elle doit importer de l'aliment concentré depuis l'extérieur.

Dans les zones intermédiaires¹⁷, le recul du cheptel laitier et allaitant se poursuit et conduit à l'achèvement de la spécialisation végétale. Outre la perte de prairies, qui atteint 18 %, une partie d'entre elles est retournée, générant des impacts importants en termes d'émissions de carbone auparavant stocké dans les sols mais aussi de lessivage d'azote. Par ailleurs, ce recul des prairies augmente la fraction de SAU recevant des pesticides avec un impact sur la biodiversité important. Cette évolution contribue également à l'ouverture du cycle de l'azote à hauteur de la substitution d'engrais organiques issus des légumineuses

¹⁶ Types PA et Rum+Four Grand Ouest dans la section 3.3.1.

¹⁷ Type E_Conc des plaines et coteaux labourables. Ces zones évoluent vers le type PV « production végétale ».

FIGURE 35. Évolution des émissions de GES, exprimées en kg CO2eq/an



Source : auteurs

fourragères par les engrais minéraux. Le maintien d'une demande élevée en biomasse (*feed* et autres usages) induit par ailleurs un développement de l'irrigation dans un contexte de variabilité climatique accrue, conduisant à un risque systémique de maladaptation.

Dans les zones d'élevage extensif¹⁸, le recul de l'élevage bovin conduit là encore à celui des prairies, à plus de 18,5 % (pour une moyenne nationale de 18 %), malgré une possible stratégie d'extensification fourragère en partie à l'œuvre. Selon les contextes, une partie de ces prairies pourra être mise en cultures selon un schéma proche du cas précédent, mais la majorité pourrait être convertie en surface boisée. La qualité écologique des paysages dépendra du mode de gestion de ces boisements (de la sylviculture intensive de résineux à l'enfrichement spontané) et des risques d'incendies accrus, et de moins en moins régulés par le sylvopastoralisme. Mais globalement, les pertes en biodiversité dans ces zones qui concentrent aujourd'hui les habitats ouverts prairiaux parmi les plus riches sont notables.

Émissions de gaz à effet de serre et besoins en terre

La baisse de la production associée à l'adoption de plusieurs leviers d'efficacité permet une baisse des émissions directes françaises (animaux + bâtiments + déjections + aliments) de 15 % entre 2020 et 2035. Cependant, si l'on raisonne *empreinte*, et que l'on ajoute aux émissions sur le sol français les émissions liées à l'importation de produits carnés, le bilan est différent. En première approximation, nous avons appliqué aux productions importées le même facteur d'émissions que les productions françaises en 2020 comme en 2035, et n'avons considéré que le solde net (sans considérer donc les volumes importés et exportés en tant que tel). Avec cette méthode, le total est quasiment stable. Nos calculs donnent en effet une baisse d'émissions de 3 %, un chiffre assez faible pour être pleinement significatif au vu d'hypothèses assez frustrées. Cela, sans compter par ailleurs

les émissions associées au probable retournement des prairies que nous n'avons pas cherché ici à quantifier précisément, mais qui peuvent être significatives. (Figure 35)

Par ailleurs, les besoins en concentrés restent importants dans le scénario, notamment du fait du développement de l'engraissement en bovin. Ainsi, sous l'hypothèse que les rendements restent constants, ce sont plus de 4,5 Mha de terres arables qui seront nécessaires pour nourrir le cheptel français, en baisse de 12 % par rapport à 2020. Parmi ces 4,5 Mha de terres se trouvent notamment 2,5 Mha de soja importé (-13 % par rapport à 2020), dont dépend absolument la production de poulet et, dans une moindre mesure, celle de lait, dont une partie de la viande bovine est issue. Si la part de la France dans la déforestation importée associée au soja diminue, la demande en soja continue de s'inscrire dans un contexte mondial où la pression déforestante s'accroît (Karlsson *et al.*, 2021) et dans lequel les importations de volailles en particulier induisent une « empreinte soja » à considérer (Caro *et al.*, 2018).

Vulnérabilités du tendanciel et conséquences agroenvironnementales

Au total, le scénario tendanciel n'apporte pas d'amélioration environnementale significative d'autant plus si on intègre les impacts importés, et n'apparaît pas non plus particulièrement résilient face à de futurs chocs. En matière d'impacts environnementaux, ses implications pour la biodiversité en France, quel que soit le territoire considéré, sont médiocres à négatives : faible amélioration du bilan N dans l'Ouest, pertes d'infrastructures agroécologiques à travers la France, maintien d'une demande importante en terres arables et en irrigation dont une partie (le soja) est externalisée sur le reste du monde. En tenant compte des impacts climatiques sur les rendements, le scénario tendanciel pourrait par ailleurs au total maintenir le même niveau de pression sur les terres arables métropolitaines. En effet, au vu de la variabilité croissante des rendements en céréales, la baisse de 13 % de la demande en aliments à l'horizon 2035 pourrait être selon les années quasiment annulée par une baisse des rendements. Si une telle éventualité n'est évidemment pas souhaitable, elle demande néanmoins à être examinée avec attention, comme l'illustre la Figure 36.

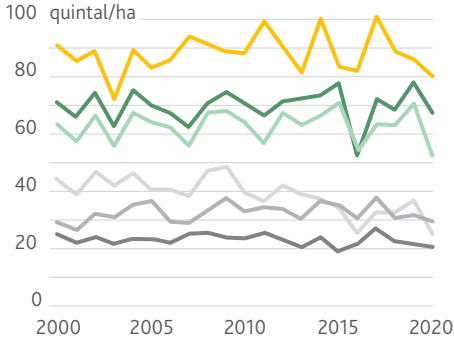
Par ailleurs, les baisses d'émissions en France sont en grande partie compensées par des importations en provenance de bassins de production dans lesquels les modes de production ne sont probablement pas plus vertueux. Outre son impact environnemental aggravant la pression sur les composantes écologiques, le scénario tendanciel n'apporte pas non plus de réelles réponses aux vulnérabilités sociales et économiques du secteur français des viandes : sa dépendance aux importations de soja reste importante, sa dépendance aux marchés d'importations reste élevée, l'accroissement de l'intensité capitaliste des exploitations agricoles en rend la reprise et la transmission de plus en plus difficile. À la question « peut-on sortir du tendanciel ? », il semble donc urgent d'apporter une réponse positive.

En guise de transition, la Figure 37 résume l'ensemble des hypothèses faites sur le scénario tendanciel et en présente les grands résultats, en suivant le cadre analytique proposé en section 2.

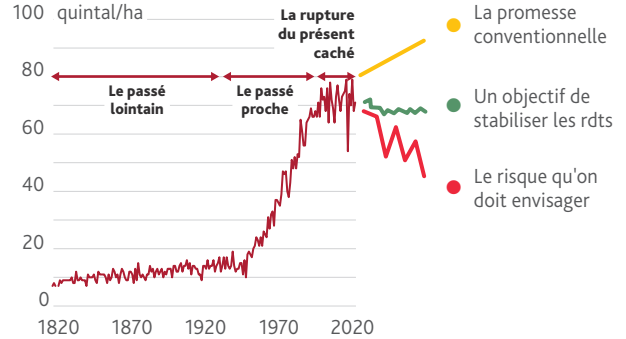
¹⁸ E_Four_montagnes et collines herbagères + E_Conc des zones défavorisées.

FIGURE 36. Un plafonnement et une variabilité accrue des rendements en grains au cours des 30 dernières années

Évolution des rendements des céréales et oléoprotéagineux (quintal/ha)



Évolution du rendement moyen annuel du blé France entière de 1815 à 2018



Source : auteurs, d'après données FAOStat.

<https://www.academie-agriculture.fr/publications/encyclopedie/reperes/0102r02-evolution-du-rendement-moyen-annuel-du-ble-france-entiere>

FIGURE 37. Résumé des hypothèses et résultats du tendancier (V : volaille, P : porc, B : bœuf)

DÉTERMINANTS 2020-2035

La demande :

- France : Δ conso individuelle +7% V; -3% P; -7% B
- Europe : demande agrégée en hausse en V, baisse en P & B
- Monde : demande agrégée en hausse sur l'ensemble des viandes, tirée par V

La concurrence entre filières : une domination du poulet qui se poursuit de parses atouts

Compétition internationale : des bassins de production européens et mondiaux qui maintiennent leurs avantages compétitifs par rapport aux opérateurs français

Politiques publiques : action forte sur la demande, baisse des soutiens aux ruminants

ÉVOLUTION DES FILIÈRES VIANDES 2020-2035

Structure des flux: décrochage offre-demande et baisse du taux de couverture de 98% à 88% :

- **V** : de 93 % à 84 % (Δ+ demande et = offre)
- **P** : de 103 % à 98 % (Δ-offre + rapide que Δ-demande)
- **B** : 96 % à 80 % (Δ-offre + rapide que Δ-demande)

Systèmes d'élevage : maintien production en Grand Ouest + concentration des fermes + gains d'efficacité et productivité

- **V** : -2,3 % de fermes / an (vs -11% 2000-2020) & -8 % sur l'indice de consommation moyen
- **P** : -4,9 % de fermes / an (vs -7% 2000-2020) & -10% sur l'indice de consommation moyen, 20% des déjections méthanisées + 20 % couverture de fosses
- **B** : -2,6 % de fermes / an (vs -2,9 % 2000-2020) & 10 % des déjections méthanisées, 4% des JB à l'engraissement avec inhibiteur de fermentation entérique

Industrie d'abattage-découpe : Maintien des outils de transformation dans l'ouest + gains de productivité du travail (+9% en moyenne) et concentration des outils (+20% de tonnes traités / site de transformation en moyenne)

IMPLICATIONS SOCIO-ENVIRONNEMENTALES 2035

Aspects socio-économiques

- -34 % de fermes -30 % sur les emplois agricoles
- -20 % de sites d'abattage-découpe et -14,5 % des emplois, concentrés dans l'industrie bovine (-26 % vs -7 % dans la volaille)
- 400 M€ d'actifs échoués au maillon industriel

Aspects environnementaux

- Perte de 18 % des prairies, générant des pertes des émissions de carbone organique et des pertes d'azote
- Δ-des émissions de 15 % sur le sol français, en partie compensée par une Δ+ des émissions importées : bilan final de -3 %
- Baisse du surplus azoté de 9% dans le Grand Ouest, mais qui reste à un niveau élevé
- Baisse des besoins en concentrés de 13,5% du fait de la Δ- du cheptel et des gains d'efficacité

5. CONCLUSION : EXPLORER LES ALTERNATIVES AU SCÉNARIO TENDANCIEL

Le scénario tendanciel proposé s'inscrit par construction dans la dynamique engagée depuis des décennies, dans laquelle les performances économiques, sociales et environnementales n'offraient pas et n'offrent toujours pas de perspectives globalement favorables pour le secteur des viandes français. Dans cet exercice de projection « au fil de l'eau », on constate que les dynamiques défavorables du passé sont amplifiées par des effets de seuil, démographiques et économiques, accélérant les transformations du secteur dans un sens négatif. L'image à 2035 apparaît bien peu souhaitable, et invite ainsi à poursuivre la discussion autour de deux questions :

- dans la mesure où l'on ne veut/voudrait pas de cet avenir pour le secteur des viandes, et plus globalement l'élevage français, quel serait un horizon plus désirable ?
- qui peut agir, et comment, pour accompagner la transition vers un futur plus désirable ?

Répondre à ces questions appelle à d'autres scénarios. L'analyse rétrospective et le scénario tendanciel apportent cependant un premier enseignement essentiel : le champ des possibles est extrêmement contraint du fait des tendances lourdes à l'œuvre sur la production et la consommation. À cet égard, l'appréhension du futur pose sans doute plus la question des inflexions souhaitables que celle de la promotion d'un improbable « grand soir » des filières viande, dans une vision ou une autre.

Elle doit par ailleurs nécessairement prendre en compte la diversité des enjeux associés à la production et à la consommation des viandes, que nous avons explorés dans cette Étude. Cette diversité renvoie à celle des parties prenantes : celles de la chaîne de valeur au premier chef, mais aussi tous les « concernés » par les évolutions du secteur des viandes. Ce qui élargit considérablement le périmètre de ces parties aux acteurs de la santé humaine, des territoires, de l'environnement, du bien-être animal, et des politiques publiques. Le futur du secteur des viandes est donc une question collective et nécessairement plurielle, donc éminemment politique. Ce constat conduit à préciser les termes du « désirable » dans les questions posées ci-dessus. Si chacune des parties prenantes vient logiquement avec ses enjeux et intérêts propres, dans l'exploration d'un futur collectif, il est nécessaire d'élargir les référentiels d'analyse. Les effets de cadrage – consistant à définir ce dont on parle et, de manière tout autant significative, ce dont on ne parle pas – doivent être mieux reconnus.

À cet égard, l'étude fait aussi des propositions méthodologiques qui nous semblent essentielles dans la perspective de futurs débats. En effet, la prise en compte d'une diversité d'enjeux dans la construction de scénarios suppose notamment un cadre de modélisation répondant à trois exigences : il doit d'abord être ouvert et transparent, afin de rendre intelligibles les liens entre hypothèses, objectifs normatifs, et résultats ; il doit ensuite « tenir » ensemble les dimensions socio-économiques (emploi,

investissements, revenu si possible) et biophysiques (volumes de production, bilan azote, émissions de GES, infrastructures agroécologiques) ; il doit enfin appréhender de manière cohérente ce qui se passe au niveau des fermes, de l'agro-industrie et des pratiques alimentaires, en reflétant autant que possible l'hétérogénéité existante à chaque maillon.

Plus précisément, alors qu'une hyper simplification du débat sur le mode « pour ou contre la viande » tend à réduire les enjeux à la recherche d'un compromis entre compétitivité et climat, fondé sur une efficacité technico-économique par tonne mise sur le marché, un cadrage plus large sur d'autres enjeux environnementaux, socio-économiques et territoriaux déplace notablement le champ du « désirable ». Et on peut d'ailleurs élargir davantage le périmètre des parties prenantes en constatant que ce qui peut être considéré comme un problème dans le secteur des viandes et de l'élevage plus largement peut être une opportunité pour d'autres filières végétales, alimentaires ou non. Et même à l'échelle de beaucoup d'exploitations, l'abandon de l'élevage a été et sera une libération, parfois viable économiquement, parfois pas. Notre démarche débouche ainsi sur un chantier : celui de l'identification des perdants – et ils sont assez évidemment visibles dans notre scénario tendanciel et c'est pourquoi nous les citons en premier –, mais aussi des gagnants, sans lesquels on ne comprend d'ailleurs pas bien pourquoi un tel futur peut s'envisager. Ce travail est fondamental dans l'optique d'un accompagnement politique d'une éventuelle inflexion que chacun pourra appeler de ses vœux.

Cet élargissement de la focale et de l'analyse politique prend une force particulière dans le contexte géopolitique, démographique et environnemental que nous avons rappelé. Nous avons pris le parti d'un scénario tendanciel qui conserve les grandes tendances, considérant les crises comme des accidents. Mais une autre interprétation du présent pourrait aussi être que les crises deviennent structurelles et ne devraient d'ailleurs plus être nommées ainsi. C'est une autre dimension du futur qui est convoquée ici : celle de l'évaluation de la durabilité et de la robustesse des images alternatives qu'on envisagera. Là encore, pas de réponse fermée, mais la mise sur la table d'un questionnement futur plus poussé dans l'analyse des risques. Ceux-ci peuvent être liés à une variabilité accrue de la production végétale, dont on a vu qu'elle était, aujourd'hui encore, majoritairement destinée à l'alimentation animale ; du coût des facteurs de production, voire de leur disponibilité – nous pensons à l'épisode récent de l'approvisionnement en engrais –, des épizooties, du financement, d'une tendance sociétale, d'un dérèglement fonctionnel d'agrosystèmes, etc. On le voit, la liste est potentiellement très longue et personne ne pourra prétendre intégrer, seul, définitivement cette analyse de risques. Le débat prospectif collectif avancera par la confrontation d'analyses partielles, mais, nous l'espérons, poussant un cran plus loin l'élargissement des focales et des enjeux et la compréhension des ruptures à l'œuvre aujourd'hui. C'est en tout cas ce à quoi nous nous sommes employés dans cette Étude.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anania G. & d'Andrea M.R.P. (2015). The 2013 Reform of the Common Agricultural Policy. In: J. Swinnen (Ed.) *The Political Economy of the 2014–2020 Common Agricultural Policy—An Imperfect Storm*. Brussels, Centre for European Policy Studies (CEPS), pp. 33-86.
- Arambourou H., Ferrière S. & Oliu-Barton M. (2024). *Prélèvements et consommations d'eau : quels enjeux et usages ?*, France Stratégie, 16 p.
- ASEF (2013). *L'assiette des enfants : l'enquête des médecins de l'ASEF*. Aix en Provence, Association Santé Environnement France.
- Aubert P.-M., Doublet S., Couturier C. & Malafosse F. (2023). Biomass and climate neutrality in 2050: managing scarcity to maintain productive and resilient ecosystems. *Iddri – Policy Brief*, 4.
- Aubert P.M., Gardin B., Schiavo M. & Alliot C. (2021). Towards a just transition of food systems. Issues and policy levers in France – Technical annexes. 22.
- Bellarby J., Tirado R., Leip A., Weiss F., Lesschen J.P. & Smith P. (2013). Livestock greenhouse gas emissions and mitigation potential in Europe. *Global change biology*, 19 (1), 3-18.
- Billen G., Le Noë J., Anglade J. & Garnier J. (2019). Polyculture-élevage ou hyper-spécialisation territoriale? Deux scénarios prospectifs du système agro-alimentaire français. *Innovations Agronomiques*, 72 (3), 31-44.
- Bonvillain T., Rogissard L. & Féret S. (2024). *Estimation des dépenses publiques liées aux crises agricoles en France entre 2013 et 2022*. Paris, I4CE, 36 p.
- Brocard C. & Saujot M. (2023). Environnement, inégalités, santé: quelle stratégie pour les politiques alimentaires françaises ? *Iddri – Étude*, 01.
- Campion N. (1968). L'évolution de la consommation de viande de 1950 à 1966. *Annales du CREDOC* (2), 89-108.
- Caro D., Davis S.J., Kebreab E. & Mitloehner F. (2018). Land-use change emissions from soybean feed embodied in Brazilian pork and poultry meat. *Journal of Cleaner Production*, 172, 2646-2654.
- Cerles A., Poux X., Lherm M. & Agabriel J. (2016). *Etude prospective des filières viande de ruminants du Massif central, horizon 2050*. Paris, INRA, 135 p.
- Chotteau P. (2010). *Evolution de la structure de la production et de l'aval de la filière viande bovine en France*. Paris, Idele, 38 p.
- Clapp J. & Helleiner E. (2012). Troubled futures? The global food crisis and the politics of agricultural derivatives regulation. *Review of International Political Economy*, 19 (2), 181-207.
- Clar E. (2010). A World of Entrepreneurs: The establishment of international agribusiness during the Spanish pork and poultry boom, 1950–2000. *Agricultural History*, 84 (2), 176-194.
- Cochet H. (2011). Origine et actualité du «Système Agraire» : retour sur un concept. *Revue Tiers Monde*, 207 (3), 97-114.
- Cour des comptes (2023). *Les soutiens publics aux éleveurs de bovins*. Paris, 137 p.
- Déplade M.-O. (2022). Produire de la viande à grande échelle. Les bâtiments d'élevage comme instruments de modernisation de la filière porcine dans la France des années 1970. In, *Politiques de la machine agricole. Approches sociologiques et historiques des trajectoires de mécanisation de l'agriculture (1945-2021)*, Paris. p. 22.
- Diamantis C., Magdelaine P., Renault C., Rieu M. & Roussillon M.-A. (2011). *Analyse de la compétitivité des filières de viandes blanches françaises dans le contexte de l'UE*. Paris, ANDI, IFIP & ITAVI pour FranceAgriMer, 80 p.
- Dronne Y. (2019). Les matières premières agricoles pour l'alimentation humaine et animale : l'UE et la France. *INRAE Productions Animales*, 31 (3), 181-200.
- Dumont B., Ryschawy J., Duru M., Benoit M., Chatellier V., Delaby L., Donnars C., Dupraz P., Lemauiel-Lavenant S., Méda B., Vollet D. & Sabatier R. (2019). Review: Associations among goods, impacts and ecosystem services provided by livestock farming. *animal*, 13 (8), 1773-1784.
- Duplomb L. (2019). *Rapport d'information sur la place de l'agriculture française sur les marchés mondiaux*. Paris, Sénat, 31 p.
- Duplomb L., Louault P. & Mérillou S. (2022). *Rapport d'information sur la compétitivité de la ferme France*. Paris, Commission des affaires économiques, Sénat, 203 p.
- EC (2023). *EU agricultural outlook for markets, 2023-2035*. Brussels, European Commission, DG Agriculture and Rural Development.
- EY (2007). *OCM Viande Bovine. Évaluation des mesures de marché dans le secteur de la viande bovine*. Paris, Rapport préparé pour la DG AGR par Ernst & Young, AND International et l'Idele, 299 p.
- FAO, IFAD, IMF, OECD, UNCTAD, WFP, the World Bank, the WTO, IFPRI & HLTf t.U. (2011). *Price Volatility in Food and Agricultural Markets: Policy Responses*. FAO & OECD.
- Fayard D. (2022). *Le commerce du bétail charolais: Histoire d'une filière viande, XIXe-XXe siècles*. Presses universitaires François-Rabelais, 344 p.
- Garnier J., Le Noë J., Marescaux A., Sanz-Cobena A., Lassaletta L., Silvestre M., Thieu V. & Billen G. (2019). Long-term changes in greenhouse gas emissions from French agriculture and livestock (1852–2014): From traditional agriculture to conventional intensive systems. *Science of the Total Environment*, 660, 1486-1501.
- Gerber J.S., Ray D.K., Makowski D., Butler E.E., Mueller N.D., West P.C., Johnson J.A., Polasky S., Samberg L.H., Siebert S. & Sloat L. (2024). Global spatially explicit yield gap time trends reveal regions at risk of future crop yield stagnation. *Nature Food*, 5 (2), 125-135.
- Gervais M., Jollivet M. & Tavernier Y. (1977). *Histoire de la France rurale, Tome 4 : La fin de la France paysanne*. Paris, Seuil
- Godet M. (1983). Méthode des scénarios. *Futuribles*, 71 (110-120).
- Groshen E., Repplinger M. & Perrot C. (2023). Décapitalisation bovine et impacts sur la production. In, *Grand Angle Viande*, Paris. p. 20.
- HCC (2024). *Accélérer la transition climatique avec un système alimentaire bas carbone, résilient et juste* Paris, Haut Conseil pour le Climat, 167 p.

Herrero M., Wirsenius S., Henderson B., Rigolot C., Thornton P., Havlik P., De Boer I. & Gerber P.J. (2015). Livestock and the environment: what have we learned in the past decade? *Annual Review of Environment and Resources*, 40, 177-202.

HLPE (2011). *Volatilité des prix et sécurité alimentaire*. Rome, Comité de la Sécurité Alimentaire Mondiale – Groupe d'Experts de Haut Niveau sur la Sécurité Alimentaire et la Nutrition, 93 p.

Idele & Monniot C. (2024). *Où va le bœuf ? Quel produit pour quel marché ? Résumé de l'étude*. Paris, Idele & Interbev, 4 p.

Jez C., Beaumont C. & Magdelaine P. (2010). La filière avicole française à l'horizon 2025. Une prospective INRA-ITAVI. *INRAE Productions Animales*, 23 (5), 379-390.

Jouven M., Puillet L., Perrot C., Pomeon T., Dominguez J.-P., Bonaudo T. & Tichit M. (2018). Quels équilibres végétal/animal en France métropolitaine, aux échelles nationale et « petite région agricole » ? *INRAE Productions Animales*, 31 (4), 353-364.

Karlsson J.O., Parodi A., Van Zanten H.H., Hansson P.-A. & Rööf E. (2021). Halting European Union soybean feed imports favours ruminants over pigs and poultry. *Nature Food*, 2 (1), 38-46.

Laisse S., Baumont R., Dusart L., Gaudré D., Rouillé B., Benoit M., Veysset P., Rémond D. & Peyraud J.-L. (2019). L'efficacité nette de conversion des aliments par les animaux d'élevage: une nouvelle approche pour évaluer la contribution de l'élevage à l'alimentation humaine. *INRA Productions animales*, 31 (3), 269-288.

Le Goffe P. (2013). The Nitrates Directive, incompatible with livestock farming? The case of France and Northern European countries. *Policy Paper Notre Europe – Institut Jacques Delors*, 93, 28.

Lecoq P.-E. & Courleux F. (2011). Vers la définition d'un nouveau cadre de régulation des marchés dérivés de matières premières agricoles. *CEP – Document de travail* (3), 19.

Mainsant P. (2012). Dans l'industrie de la viande depuis 1986, série noire pour les grands groupes coopératifs. *Déméter*, 305-314.

Malpel G.-P., Marigeaud M. & Marty S. (2014). *La filière volaille de chair*. Paris, CGAER & IGF.

Michielsen Y.J.E. & van der Horst H.M. (2022). Backlash against Meat Curtailment Policies in online discourse: Populism as a missing link. *Appetite*, 171, 105931.

Mosnier C., Jarousse A., Madrange P., Balouzat J., Guillier M., Pirlo G., Mertens A., Oriordan E., Pahmeyer C., Hennart S., Legein L., Crosson P., Kearney M., Dimon P., Bertozzi C., Reding E., Iacurto M., Breen J., Caré S. & Veysset P. (2021). Evaluation of the contribution of 16 European beef production systems to food security. *Agricultural Systems*, 190, 103088.

Muller P. (1984). *Le technocrate et le paysan*. Paris, L'Harmattan

Nicourt C. & Cabaret J. (2014). La disqualification sociale des éleveurs intégrés. *Revue d'Etudes en Agriculture et Environnement - Review of agricultural and environmental studies*, 95 (2), 225-251.

Paboeuf F. (2011). *Approche expérimentale de deux systèmes de production porcine différenciés par le mode de logement: Contribution à la recherche d'un développement durable*. Thèse de Doctorat en Zootechnie, AgroParisTech, Paris, 183 p.

Perrot C., Barbin G., Bossis N., Champion F., Morhain B. & Morin E. (2013). L'élevage d'herbivores au recensement agricole 2010. *Idele – Dossier Économie de l'élevage*, 96.

Perrot C. (2023). *L'élevage bovin viande au recensement agricole 2020: diversité, spécificités, évolutions*. Paris, Idele, Interbev, CNE, 4 p.

Perrot C., Fourdin S., Le Lay A. & Roguet C. (2024). *Diversité et évolution des exploitations avec élevage à partir des recensements agricoles :*

quels enseignements pour l'analyse de la crise du secteur ?

Communication au colloque: SFER, ESA d'Angers, 6-7 juin 2024.

Pflimlin A., Faverdin P. & Béranger C. (2009). Un demi-siècle d'évolution de l'élevage bovin. Bilan et perspectives. *Fourrages (200)*, 429-464. (2009).

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.

Pointereau P., Doxa A., Coulon F., Jiguet F. & Paracchini M.L. (2010). *Analysis of spatial and temporal variations of High Nature Value farmland and links with changes in bird populations: a study on France*. Bruxelles, JRC Scientific and Technical Reports, 79 p.

Poux X. (Ed.) (2006). *Agriculture, environnement et territoires. Quatre scénarios à l'horizon 2025*. Paris, La Documentation Française, 222 p.

Poux X. & Pointereau P. (2014). *L'agriculture à « haute valeur naturelle » en France métropolitaine. Un indicateur pour le suivi de la biodiversité et l'évaluation de la politique de développement rural*. Rapport d'étude au Ministère de l'agriculture de l'agroalimentaire et de la forêt – ASca, Solagro.

Rastoin J.-L. (2000). Une brève histoire de l'industrie alimentaire. *Économie rurale*, 61-71.

Ravaux X. (2011). *Filière Abattoir : Synthèse des études et données économiques et sanitaires disponibles fin 2010. Partie 1 : économie*. CGAER.

Ray D.K., Mueller N.D., West P.C. & Foley J.A. (2013). Yield Trends Are Insufficient to Double Global Crop Production by 2050. *PLOS ONE*, 8 (6), e66428.

Renault C. (2015). Entreprises et secteurs : des IAA plurielles. In: J.-L. Rastoin & J.-M. Bouquery (Eds.), *Les industries agroalimentaires en France*. France, la Documentation française, pp. 55-77.

Rieu M. & Roguet C. (2012). Tendances de l'élevage porcine dans l'Union européenne: un modèle en pleine mutation. *Journées Rech. Porcine*, 44, 219-228.

Rieu M., Roussillon M.-A. & Legendre V. (2014). La filière porcine française, une compétitivité à reconquérir. *Viandes & Produits Carnés*, 30, 6-3.

Risse J. (2010). *L'élevage français: évolutions et perspectives*. Paris, L'Harmattan, 236 p.

Rogissard L., Bellassen V. & Foucherot C. (2021). *Une alimentation plus durable augmente-t-elle le budget des consommateurs ?* Paris, I4CE.

Rogissard L. (2023). *Réduction de la consommation de viande : des politiques publiques bien loin des objectifs de durabilité*. Paris, I4CE, 21 p.

Roguet C. & Rieu M. (2011). Essor et mutation de la production porcine dans le bassin nord-européen: émergence d'un modèle d'élevage transfrontalier inédit. *Journées Recherche Porcine*, 43, 229-234.

Roguet C., Gaigné C., Chatellier V., Cariou S., Carlier M., Chenu R., Daniel K. & Perrot C. (2015). Spécialisation territoriale et concentration des productions animales européennes : état des lieux et facteurs explicatifs. *INRA Productions Animales*, 28 (1), 5-22.

Roguet C., Duflot B. & Rieu M. (2017). Évolution des modèles d'élevage de porcs en Europe et impacts sur les performances technico-économiques. *Économie rurale* 2017/1-2 (n° 357-358), pages 73 à 86

Roguet C., Lecuyer B. & Le Clerc L. (2022). Trajectoires individuelles d'évolution des élevages de porcs en France: mécanismes, déterminants et perspectives de la concentration structurelle. *Journées Rech. Porcine*, 54, 43-48.

Rouault P. (2010). *Analyse comparée de la compétitivité des industries agroalimentaires françaises par rapport à leurs concurrentes européennes*. Paris, Délégation interministérielle aux industries agroalimentaires, 147 p.

Saunier P. (1985). L'industrie française des viandes de volailles : les raisons de la faible rentabilité et de la tendance à la déconcentration dans le secteur. *Revue d'économie industrielle*, 101-117.

Soler L.-G., Réquillart V. & Trystam G. (2011). Organisation industrielle et durabilité. In: C. Esnouf, M. Russel & N. Bricas (Eds.), *duALIne. Durabilité de l'alimentation face à de nouveaux enjeux. Questions à la recherche*. Paris, INRA-Cirad, pp. 85-95.

Soto D., Infante-Amate J., Guzmán G.I., Cid A., Aguilera E., García R. & González de Molina M. (2016). The social metabolism of biomass in Spain, 1900–2008: From food to feed-oriented changes in the agro-ecosystems. *Ecological Economics*, 128, 130-138.

Soufflet J.-F. (1989). Les stratégies industrielles de la filière viande bovine française. *Économies et Sociétés. Systèmes Agroalimentaires (AG)*, 179-196.

Steinfeld H., Gerber P., Wassenaar T., Castel V., Rosales M. & de Haan C. (2006). *Livestock's long shadow – environmental issues and options*. Rome, Italy, FAO.

Sutton M.A., Howard C.M., Erisman J.W., Billen G., Bleeker A., Grennfelt P., Van Grinsven H. & Grizzetti B. (2011). *The European nitrogen assessment: sources, effects and policy perspectives*. Cambridge University Press

Teffène O., Rieu M., Dagorn J., Mainsant P., Marouby H. & Porin F. (1998). Trente ans d'évolution du secteur porcin en France. *Journées de la recherche porcine en France*, 30, 133-152.

Thomas A., Schneider A. & Pilorgé É. (2013). Agricultural policies and the role of oilseed rape and pea in cropping systems. *Agronomie, Environnement & Société*, 3 (1), 61-73.

Timmer C.P. (2007). The Structural Transformation and the Changing Role of Agriculture in Economic Development: Empirics and Implications. In, *Wendt Lecture, American Enterprise Institute*, Washington D.C., October 30, 2007.

Tregaro Y. (2011). La filière porcine française face à l'épreuve du dynamisme de la filière nord-européenne. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, 164 (1), 27-38.

Tregaro Y. (2015). Regard historique sur la filière française grand export et perspectives *Onzièmes Journées de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras*, 114-119.

Trégaro Y. (2012a). Productions animales et dynamiques territoriales : enjeux et perspectives. *Déméter*, 2012, 315-340.

Trégaro Y. (2012b). Industrie de la viande. La restructuration du paysage français. *Déméter*, 2012, 245-286.

van Selm B., Hijbeek R., van Ittersum M.K., van Hal O., van Middelaar C.E. & de Boer I.J.M. (2023). Recoupling livestock and feed production in the Netherlands to reduce environmental impacts. *Science of The Total Environment*, 899, 165540.

Vieux F., Rémond D., Peyraud J.-L. & Darmon N. (2022). Approximately Half of Total Protein Intake by Adults Must be Animal-Based to Meet Nonprotein, Nutrient-Based Recommendations, With Variations Due to Age and Sex. *The Journal of Nutrition*, 152 (11), 2514-2525.

Vivero-Pol J.L. (2017). The idea of food as commons or commodity in academia. A systematic review of English scholarly texts. *Journal of Rural Studies*, 53, 182-201.

Wijnands J.H.M. & Verhoog D. (2016). *Competitiveness of the EU food industry – Ex-post assessment of trade performance embedded in international economic theory*. Wageningen, LEI Wageningen UR, 80p. p.

Wirsenius S., Searchinger T., Zions J., Quing Peng L., Beringer T. & Dumas P. (2020). *Comparing the life cycle greenhouse gas emissions of dairy and pork systems across countries using land-use carbon opportunity costs* Washington, World Resources Institute, 31 p.

Annexe. Présentation succincte des outils de modélisation mobilisés

SPCalc : les systèmes de production

L'outil SPCalc permet d'évaluer les impacts du scénario sur le nombre de fermes, le nombre d'emplois, la densité animale et la productivité physique du travail. Les implications en termes de revenu n'ont pas fait l'objet d'une analyse détaillée dans cette Étude, et restent un aspect particulièrement complexe à aborder (que l'on a abordé dans Aubert *et al.*, 2021 de la manière suivante : à quelles conditions de subventions et / ou de prix de marché les revenus agricoles pourraient rester stables selon les transitions effectuées ?).

IAACalc : les industries de découpe et de transformation

L'outil IAACalc permet d'évaluer les effets du scénario sur le nombre d'unités, leur distribution géographique, les emplois associés, les besoins en investissements et les actifs échoués. L'analyse se base également sur des hypothèses concernant le mix produits (e.g. part des élaborés vs produits vendus piécés ou entiers pour la volaille), liées à l'évolution de la demande, et dont les effets sur le contenu en emploi comme les profits des industries sont importants.

MOSUT : les équilibres biomasse de la « ferme France »

MOSUT est un modèle d'équilibre de biomasse, qui permet d'appréhender : les émissions totales des filières animales (déjections des animaux, fermentation entérique, bâtiments d'élevage, émissions associées à la production de l'aliment), la pression azotée (estimation du surplus azoté annuel et par ha de SAU), les besoins en terres pour l'alimentation (en distinguant fourrages et concentrés), donc également d'évolution des surfaces en prairies permanentes. Le croisement avec SPCalc permet de déterminer de manière fine l'évolution des performances unitaires des élevages à l'échelle française (comme l'indice de consommation). Enfin, MOSUT permet de représenter les évolutions à l'échelle infra-nationale, en considérant deux sous régions : le Grand Ouest (comprenant Bretagne, Pays de la Loire et Normandie), où se concentre l'essentiel de la production animale ; et le reste de la France. L'échelle reste assez grossière, notamment comparée à la finesse d'analyse permise rétrospectivement par l'existence de données au niveau des PRA (cf. 3.3), mais permet d'approcher l'évolution des équilibres cultures-élevage dans le scénario.

Des filières viandes françaises sous tension : entre pressions compétitives et accès à la biomasse

Pierre-Marie Aubert (Iddri), Xavier Poux (ASCA)

Avec les contributions de Sylvain Doublet (Solagro), Baptiste Gardin (Iddri), Michele Schiavo (Iddri) et Lucile Rogissart (I4CE)

L'Institut du développement durable et des relations internationales (Iddri) est un *think tank* indépendant qui facilite la transition vers le développement durable. Il a été fondé en 2001. Pour cela, l'Iddri identifie les conditions et propose des outils pour placer le développement durable au cœur des relations internationales et des politiques publiques et privées. Il intervient à différentes échelles, de celle de la coopération internationale à celle des gouvernements nationaux, locaux et des entreprises, chaque échelle informant l'autre. À la fois institut de recherche et plateforme de dialogue, l'Iddri crée les conditions d'un diagnostic et d'une expertise partagés entre parties prenantes. Il les met en relation de manière transparente et collaborative, sur la base de travaux de recherche interdisciplinaire de premier plan. L'Iddri met ensuite ses analyses et propositions à la disposition de tous. Quatre enjeux sont au cœur de l'activité de l'institut : le climat, la biodiversité et les écosystèmes, l'océan et la gouvernance du développement durable.

Pour en savoir plus sur les activités et les publications de l'Iddri, visitez www.iddri.org

Aubert, P.-M., Poux, X. (2024). Des filières viandes françaises sous tension : entre pressions compétitives et accès à la biomasse. *Décryptage* N°07/24, Iddri, Paris, France.

Les auteurs de cette *Étude* tiennent à remercier les interprofessions (ANVOL, INAPORC, INTERBEV) et les instituts techniques (ITAVI, IFIP, IDELE) pour leur participation à une série d'ateliers et pour le dialogue continu grâce auxquels une compréhension de leurs filières respectives a été rendue possible, ce dont la présente publication a largement bénéficié.

Ce travail a bénéficié d'un soutien de l'Ademe, de l'Institut pour la recherche de la Caisse des Dépôts, de la Fondation Daniel et Nina Carasso, de la Fondation européenne pour le climat (ECF) et de la Fondation Porticus. Il a aussi bénéficié d'un soutien de la

Commission européenne via le projet de recherche et d'innovation Horizon 2020 PATHWAYS (<https://www.pathways-project.com>) No 101000395, ainsi que d'une aide de l'État gérée par l'ANR au titre du programme « Investissements d'avenir » portant la référence ANR-10-LABX-14-01.

CONTACT

pierremarie.aubert@iddri.org
xavier.poux@asca-net.com

Institut du développement durable et des relations internationales 41, rue du Four – 75006 Paris – France

WWW.IDDRI.ORG
[IDDRI_THINKTANK](#)