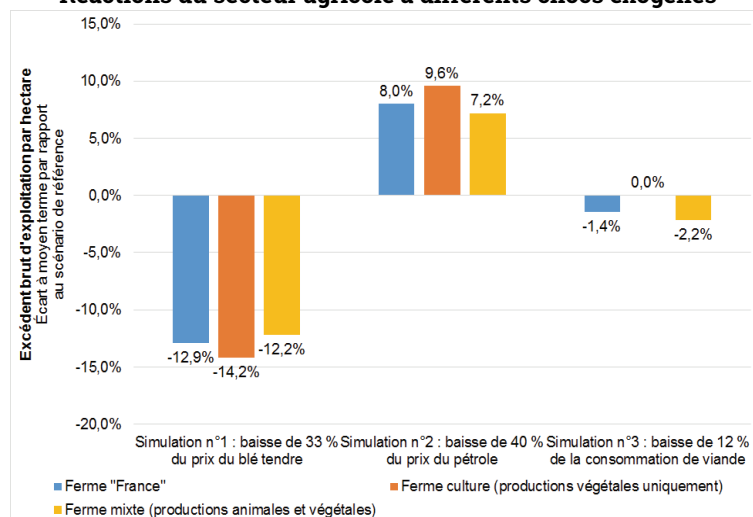


L'agriculture française face à des chocs externes

- Le secteur agricole français est le plus important de l'Union européenne. La production totale de la branche agricole s'élevait à 72 Md€ en 2017, dont 57 % de production végétale (céréales, viticulture, etc.) et 36 % de production animale (lait, viandes, etc.). Ce secteur est particulièrement exposé à des chocs externes, climatiques (sécheresse estivale en 2015 et 2018, intempéries printanières en 2016, gels tardifs en 2017) ou économiques (cours des productions, animales et végétales, et des matières premières agricoles), ou encore à l'évolution des préférences alimentaires (baisse de la consommation de viande). Ces événements affectent les prix mondiaux. Ainsi le prix moyen du blé tendre peut durablement diminuer d'un tiers, comme ce fut le cas entre les périodes 2011-2013 et 2014-2017.
- Par ailleurs, la production agricole est très dépendante des prix de l'énergie, *via* sa consommation de produits pétroliers (fioul, gazole et gaz naturel) ou de leurs dérivés (engrais azotés). Si le secteur a bénéficié des baisses de cours du pétrole de ces dernières années (le prix du baril étant passé de 96 \$ en 2011-2014 à 58 \$ en 2015-2018 en moyenne), il reste très exposé aux hausses de cours.
- Le secteur agricole bénéficie également de nombreuses subventions à l'exploitation, principalement de la politique agricole commune (PAC), qui représentaient 8 Md€ en 2017. Le montant et la répartition de ces subventions pourraient évoluer avec la révision du cadre financier pluriannuel et de la PAC pour 2021-2027.
- Un modèle économétrique rénové, *Magali 2.0*, permet d'évaluer les effets à moyen terme de ces différents types de chocs, réalisés ou potentiels, sur la production agricole française et ses performances économiques. Par exemple, on estime que la baisse de 12 % de la consommation de viande par habitant en France entre 2007 et 2016 aurait contribué pour 0,6 % à la baisse des surfaces en prairie permanente et serait responsable d'une baisse de 1,4 % de l'excédent brut agricole en France, plus marquée dans le secteur de la production animale. Les effets de ce choc sont bien sûr contrecarrés ou amplifiés par d'autres chocs intervenus sur la même période, comme la baisse du prix du pétrole ou celle des cours du blé tendre (*cf.* graphique ci-contre).

Réactions du secteur agricole à différents chocs exogènes



Source : DG Trésor.

1. Un modèle d'offre macro-économique du secteur agricole¹

1.1 Un exploitant agricole prend en compte les signaux économiques pour définir ses productions

Au sein d'une exploitation agricole, la recherche de l'amélioration de l'excédent brut d'exploitation (EBE) et du revenu conduit l'exploitant à prendre en compte, d'une année sur l'autre, le contexte macro-économique et sectoriel afin de s'orienter vers les productions les plus rentables. Plus précisément, le chef d'exploitation décide de l'utilisation de ses terres ou de l'affectation de son cheptel (entre poursuite de l'élevage ou abattage), sur la base de la marge espérée sur chaque production et des contraintes d'inertie de sa production, par exemple liée à une succession de cultures dans une rotation ou à la durée de l'élevage².

Certaines exploitations peuvent aller jusqu'à délaissier les activités d'élevage pour se consacrer uniquement aux cultures ou, inversement, créer un atelier d'élevage si la conjoncture est favorable dans ce domaine.

1.2 Un modèle calé sur les données agricoles observées

Le modèle *Magali*, qui existe depuis 1983, a été progressivement adapté aux évolutions de l'agriculture

française et des politiques agricoles. Une révision structurelle du modèle a été entreprise à partir de 2014 afin de mieux distinguer les différentes productions animales et végétales et de détailler la démographie du cheptel bovin. Le modèle *Magali 2.0* décrit l'évolution de l'agriculture française en termes de production physique (surfaces, rendements, cheptels, volumes, etc.), de contraintes de production (consommations intermédiaires, subventions, charges salariales, etc.) et de résultats (valeur ajoutée, excédent brut d'exploitation, etc.).

Le secteur agricole est représenté, au niveau macro-économique, comme une « ferme France » séparée en deux exploitations (ferme « culture » et ferme « mixte », la première ne produisant que des cultures, la seconde des cultures et des animaux). Les choix d'allocation sont réalisés, d'une part, entre les deux fermes et, d'autre part, au sein de chacune d'entre elles, en fonction des espérances de marges, sous contrainte de disponibilité de facteurs fixes tels que la terre agricole (cf. encadré 1). Les relations économiques sont exprimées de manière simplifiée par des « équations de comportement », dont les coefficients sont estimés à partir des séries de données annuelles observées depuis 1975 environ.

Encadré 1 : Description du modèle *Magali 2.0*

La surface agricole utile (SAU) totale de la France (ensemble de la superficie exploitée par le secteur agricole) est répartie entre la part correspondant à la ferme « culture » et la part de la ferme « mixte ». Cette SAU totale est fixe dans le modèle ; en revanche la part correspondant à chaque ferme peut évoluer. À l'intérieur de chaque type de ferme, les superficies sont redistribuées selon les productions et en fonction de leur utilisation (cultures dites de vente ou productions pour l'alimentation des animaux).

L'arbitrage entre les productions dépend des rapports de marge : plus la marge brute d'une production est élevée, plus l'exploitant aura tendance à allouer une superficie importante à cette production au détriment des autres, dont la marge est relativement plus faible. Par ailleurs, pour la ferme mixte, pour certaines cultures, l'exploitant doit également arbitrer entre la vente de la culture ou son utilisation pour l'alimentation des animaux. Cet arbitrage dépend de la rentabilité relative entre les productions animales et les productions végétales.

Pour les productions animales, le modèle intègre un système de demande en viande et calcule le prix des viandes. La consommation totale de viande par habitant, exogène, est répartie entre les différentes viandes en fonction de leur prix relatif. Pour la viande bovine, la production est détaillée grâce à un modèle démographique prenant en compte, pour chaque classe d'âge et de sexe (vache, taureau, etc.), un équilibre entre les ressources (effectifs initiaux, nouveaux entrants dans la classe d'âge, importation d'animaux) et les emplois (exportation d'animaux, abattages, sortie de la classe d'âge et effectifs finaux).

Pour finir, le modèle estime les soldes intermédiaires de gestion, en particulier l'excédent brut d'exploitation par hectare.

(1) Pour une présentation approfondie du modèle *Magali 2.0* : Ory X. et O. Touze (2019), « Le modèle de simulation du secteur agricole français *Magali 2.0* », Document de travail de la DG Trésor n° 2019/2.

(2) Rotation culturale : suite de cultures sur une même parcelle, généralement optimisée pour la gestion de la fertilisation et la lutte contre les bioagresseurs.

2. Magali 2.0 permet de simuler la réaction du secteur à des chocs exogènes

Magali 2.0 permet d'évaluer la réaction du secteur agricole suite à des modifications de l'environnement économique. Les résultats sont exprimés en pourcentage d'écart en moyenne à moyen terme par rapport aux valeurs réelles observées qui constituent le scénario de référence.

2.1 Simulation n° 1 : baisse du prix du blé de 33 %

La France est le premier producteur de blé tendre en Europe et fait régulièrement partie des cinq premiers exportateurs mondiaux. Le prix du blé tendre a connu une baisse de 33 % entre 2011-2013 et 2014-2017³. Magali permet de simuler l'effet de cette baisse de prix sur le secteur productif agricole français, toutes choses égales par ailleurs.

La baisse du prix du blé tendre incite l'agriculteur à diminuer sa consommation d'intrants (engrais azotés, etc.), ce qui entraîne, d'une part, une baisse de son rendement (-1,3 %) – c'est-à-dire une baisse de la quantité de blé produite par hectare –, et, d'autre part, une diminution des coûts de production (-5,6 %). La marge⁴ du blé tendre à l'hectare diminue, conduisant à une réorientation des surfaces au détriment de cette production (baisse de 10,6 % des surfaces cultivées en blé tendre), ce qui représente l'équivalent de 1,7 % de la SAU totale de la ferme France.

Au sein de la ferme mixte, la baisse du prix du blé tendre entraîne une diminution du prix de l'alimentation animale et donc du coût de production par tonne des animaux (-8,3 %). La baisse de la marge relative des cultures de vente incite l'agriculteur à réduire les surfaces dédiées à ces dernières et ainsi augmenter les superficies consacrées à la production d'aliments intra-consommés pour la production animale. La marge des produits animaux s'en trouve augmentée (+0,7 %). Le volume de production animale augmente très légèrement, mais de façon moins importante que la hausse des surfaces qui leur sont consacrées : le secteur devient plus extensif, avec une baisse du nombre d'unités gros bétail (UGB) à l'hectare de 2,0 %.

Dans l'ensemble, le secteur agricole est pénalisé par cette diminution du prix du blé tendre, avec une baisse de l'excédent brut d'exploitation par hectare de 12,9 %.

Ainsi, la diminution du prix du blé tendre conduit à détériorer la rentabilité de la ferme France, bien que le secteur de la production animale en bénéficie. Sur la période étudiée, la baisse du prix du blé tendre aurait contribué à la baisse de l'EBE par hectare (baisse observée de 2,7 %) et à la baisse observée du rendement du blé tendre (-2,0 %). Par ailleurs, la baisse de prix aurait limité la hausse de la superficie de blé tendre (hausse observée de +2,5 %).

2.2 Simulation n° 2 : baisse du prix du pétrole de 40 %

Des variations durables du prix du pétrole ont été observées au cours de la décennie écoulée, puisque le baril est passé de 96 USD en moyenne de 2011 à 2014 à 58 USD en moyenne de 2015 à mi 2019, soit une baisse de 40 %.

La baisse du prix du pétrole, considérée de façon isolée, conduit à une baisse du prix des produits énergétiques – notamment le carburant utilisé pour la mécanisation⁵ – et des engrais et à une hausse de leur consommation (pour les engrais azotés : diminution de leur prix de 18,0 % et hausse de leur consommation de 2,8 %). Le rendement des cultures augmente légèrement suite à la diminution du prix des consommations intermédiaires. Cependant, on observe une hausse de quantité d'intrants utilisés, ce qui limite la baisse des coûts de production. Par exemple, pour le blé tendre, les coûts de production diminuent de 3,6 %, le rendement augmente de 0,4 % et la marge à l'hectare augmente de 5,2 %⁶. Les coûts de production par tonne des animaux diminuent de 4,8 %, entraînant une baisse des prix à la consommation de 2,4 %.

L'excédent brut d'exploitation par hectare de la branche agricole augmente de 8,0 %, la hausse étant plus marquée pour la ferme culture (+9,6 %) que mixte (+7,2 %).

Tableau 1 : Évolutions suite aux simulations

Simulation	Coût de production à l'hectare du blé tendre	Superficie pour la production d'aliments intra-consommés	Coût de production par tonne des animaux	EBE par ha de la ferme France
Baisse du prix du blé de 33 %	-5,6 %	+2,0 %	-8,3 %	-12,9 %
Baisse du prix du pétrole de 40 %	-3,6 %	-0,1 %	-4,8 %	+8,0 %
Baisse de la consommation de viande de 12 %	0,0 %	-0,7 %	-1,2 %	-1,4 %

Source : DG Trésor.

(3) Moyenne 2011-2013 : 305 USD/tonne. Moyenne 2014-2017 : 206 USD/tonne. Conseil international des céréales, prix fob à Rouen.

(4) La marge à l'hectare d'une production correspond à la différence entre le chiffre d'affaires et le coût des consommations intermédiaires.

(5) Mécanisation : matériels à moteur, principalement les tracteurs.

(6) Par ailleurs, la superficie en blé tendre diminue car cette production bénéficie moins de la baisse du prix du pétrole que d'autres productions végétales.

La diminution du prix du pétrole améliore la rentabilité de la ferme France, grâce à la baisse des coûts de production. Ainsi, le secteur agricole est exposé aux variations de prix du pétrole, tant pour la mécanisation que pour les engrais azotés, et les politiques visant à réduire la dépendance du secteur aux énergies fossiles permettent d'améliorer sa résilience économique.

Sur la période étudiée, la baisse du prix du pétrole aurait contribué à limiter la baisse observée de l'EBE par hectare (-0,3 %) et la baisse observée du rendement du blé tendre (-5,1 %). Par ailleurs, la baisse de prix du pétrole aurait limité la hausse de la superficie de blé tendre (hausse observée de +1,4 %).

2.3 Simulation n° 3 : baisse de la consommation de viande de 12 %

La consommation de viande par habitant en France, stable dans les années 1990, est en baisse depuis le début du siècle. Cette baisse s'est accentuée ces dernières années, avec une réduction de 12 % de la consommation de viande par habitant au cours de la décennie 2007-2016⁷. La prise de conscience des effets de la production massive de viande sur l'environnement et des effets de sa consommation sur la santé pourrait accentuer cette baisse au cours de prochaines années.

D'après *Magali 2.0*, une baisse de la consommation de viande de 12 % se répercute à la fois sur le volume de consommation de viande rouge (-10,7 %) et de viande blanche (-12,6 %). L'élasticité-prix de la demande étant très différente selon les produits, le prix de la viande bovine baisse de 7,7 % quand celui de la viande porcine ou de volaille ne baisse que de 0,3 %. Ces baisses de prix entraînent une diminution des marges par hectare de 8,8 % pour les gros bovins, provoquant une diminution du cheptel (-2,2 % d'UGB). Les superficies dédiées aux animaux diminuent de 0,7 % au sein de la ferme mixte, soit 0,4 % de la SAU totale. La moitié de ces terres sont transférées vers la ferme culture, et l'autre moitié sont mises en valeur au sein de la ferme mixte pour produire des cultures de vente. En particulier, les surfaces en prairies permanentes diminuent de 0,6 %

L'excédent brut d'exploitation par hectare du secteur agricole diminue de 1,4 %. Pour le seul secteur de la production animale, la perte d'EBE/ha est de 5,0 %. Sur la période étudiée, la baisse de la consommation de viande aurait limité la hausse observée de l'EBE/ha, à +4,2 % entre 2006-2008 et 2015-2017, et aurait contribué à la baisse des surfaces en prairies permanentes, en recul de 5,5 %.

La modification des habitudes de consommation doit inciter le secteur à s'adapter pour proposer des productions à plus faible impact environnemental et sanitaire, avec l'accompagnement public approprié.

Xavier ORY, Olivia TOUZE⁸

(7) CREDOC, Consommation et modes de vie n° 300, septembre 2018.

(8) Les auteurs remercient le Service de la statistique et de la prospective du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, en particulier José Ramanantsoa et Aurore Payen, pour leur contribution.

Éditeur :

Ministère de l'Économie
et des Finances
Direction générale du Trésor
139, rue de Bercy
75575 Paris CEDEX 12

Directeur de la Publication :

Michel Houdebine

Rédacteur en chef :

Jean-Luc Schneider
(01 44 87 18 51)
tresor-eco@dgtresor.gouv.fr

Mise en page :

Maryse Dos Santos
ISSN 1777-8050
eISSN 2417-9620

Derniers numéros parus

Juin 2019

N° 239 La durée du travail en France tout au long de la vie
Axel Brunetto, Quiterie Duco, Marie Khater, Quentin Laffeter

Avril 2019

N° 238 Le développement des contrats de très courte durée en France
Anna Bornstein, Werner Perdrizet

Mars 2019

N° 237 Perspectives mondiales au printemps 2019 : ralentissement en ordre dispersé
Colette Debever, Diane de Waziers, Alisson Dray, Carole Hentzgen, Erwann Kerrand, Julien Lecumberry

<https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/tags/Tresor-Eco>

[in](#) Direction générale du Trésor

[t](#) @DGTrésor

Pour s'abonner à la *Lettre Trésor-Éco* : tresor-eco@dgtresor.gouv.fr

Ce document a été élaboré sous la responsabilité de la direction générale du Trésor et ne reflète pas nécessairement la position du ministère de l'Économie et des Finances.