

---

## ESTIMATION DES COÛTS DE PRODUCTION AGRICOLE : APPROCHES ÉCONOMÉTRIQUES

par Dominique **DESBOIS**<sup>1</sup>

Jean-Marc **BOUSSARD**<sup>2</sup>. – Les récents développements des « états généraux de l'alimentation » font apparaître la volonté politique d'avoir des prix agricoles plus élevés que les coûts de production. La difficulté, ici, est évidemment d'obtenir l'accord des industriels qui achètent leur production aux agriculteurs. Mais c'est aussi de savoir comment évaluer ces coûts de production. Le travail présenté ici a justement pour but de trouver les moyens de résoudre ce second problème. C'est dire qu'il vient à point, d'autant que les méthodes qu'il présente sont basées sur un impressionnant appareil de statistique mathématique qui semble en garantir la rigueur.

De fait, à un moment donné, il est relativement facile de comparer les recettes des agriculteurs à leurs dépenses. Les services du SCEES, en France, le font très bien, à l'aide d'un remarquable réseau d'observations de terrain. Mais comme il est rare qu'une exploitation agricole ne produise qu'une seule denrée au cours d'une campagne, cela ne donne pas beaucoup de renseignements sur les coûts affectés à chaque culture ou chaque élevage. Dès lors, si une exploitation produit à la fois du blé, du maïs et du lait, il faut faire usage de moyens plus ou moins sophistiqués pour déterminer le coût de production de chacun de ces produits...

En l'espèce, l'auteur a utilisé pour cela des méthodes dites de « régression ». Le principe en est simple : étant donné un phénomène dont on pense qu'il lie ensemble une ou plusieurs variables dites « dépendantes » et certaines variables, dites « explicatives », on fait l'hypothèse qu'il existe des relations entre les deux ensembles de variables. Ces relations peuvent être spécifiées sous forme de formules mathématiques, qui, elles-mêmes dépendent de paramètres. A partir de là, pour chaque valeur des paramètres, on peut prédire les valeurs prises par les variables expliquées en réponse à n'importe quel changement observé dans les variables explicatives. On peut comparer ces prévisions avec des observations effectuées sur le terrain. La régression consiste alors à rechercher les valeurs à donner aux paramètres pour que les écarts entre ces prédictions et la réalité observée soient les plus faibles possibles. Et l'intérêt de la chose est que, en plus de permettre des prévisions, le procédé permet aussi de vérifier que les écarts subsistants ne sont pas trop grands, et peuvent être attribués au hasard. On peut ainsi « valider » l'ensemble des relations mathématiques - le *modèle* en termes technique - à l'origine de la démarche.

Dans le cas qui nous occupe, les observations sont extraites du RICA (le réseau d'information comptable agricole), un vaste ensemble de données, qui indique combien chaque exploitation du réseau a obtenu de recettes provenant de chacune de ses activités, et combien elle a dépensé, en contrepartie, pour obtenir les facteurs de production correspondants. Cependant, si l'on connaît les dépenses totales, par exemple en fertilisants, on ne sait pas combien de kilos ont été affectés au blé, ni combien au maïs... Or, c'est ce qu'il faudrait savoir (en plus du prix du fertilisant) pour évaluer le coût de

---

<sup>1</sup> Ingénieur d'études l'UMR Économie publique d'AgroParisTech-INRA. Thèse soutenue en 2015.

<sup>2</sup> Membre de l'Académie d'agriculture de France, Directeur de recherche honoraire de l'INRA.

production du blé ou celui du maïs... C'est donc l'objet de cette thèse que de déterminer quelle fraction de chaque dépense a été affectée à chaque production, en utilisant pour cela les méthodes de régression qui viennent d'être définies.

Naturellement, pour que le procédé fonctionne, il faut que ce que nous avons appelé le modèle, qui spécifie les relations supposées entre variables dépendantes et variables explicatives, correspondent vraiment à la réalité du phénomène. Si l'écart entre le « prévu » et le « réalisé » est trop grand, il faut rejeter les spécifications du modèle, et trouver autre chose. De même, on doit s'attendre à ce que les paramètres à estimer - en l'occurrence, les parts de dépense affectées à chaque culture - restent dans des limites vraisemblables, en particulier qu'elles soient positives : car, sauf cas vraiment spécial, on voit mal une part de dépense négative...

C'est là que les difficultés commencent : car, dans ce travail, on voit bien que les spécifications « naturelles » (celles qui viennent à l'esprit des gens peu informés) des relations entre les deux catégories de variables ne « marchent pas ». Il faut donc se livrer à de véritables acrobaties méthodologiques pour arriver, finalement, à des spécifications plausibles, donnant des valeurs raisonnables à des « parts de valeur » toujours positives et dont les sommes soient égales à l'unité. Je ne rentrerai pas ici dans les détails de ces méthodes qui montrent l'extraordinaire virtuosité de l'auteur, sa grande imagination, et son immense culture en fait de statistique mathématique. Tout cela mérite une admiration révérencieuse. Mais je voudrais plutôt m'attacher aux conclusions que j'en tire...

La première, et la plus importante, est que pour le lait, le blé, ou n'importe quelle production agricole, le coût de production est un mythe. Les nombreuses tentatives de régressions effectuées par l'auteur aboutissent à des estimations de coûts très variables selon les exploitations et les années, à partir de « modèles » aussi compliqués qu'arbitraires (en tout cas, peu fondés sur la théorie économique et l'observation des pratiques des agriculteurs). De plus, ces coûts varient (quelque fois dans de grandes proportions) selon les « qualités » des produits vendus : ainsi le coût du lait riche en protéine est-il significativement plus élevé que celui du lait « standard », comme le montre une version « hédonique » des modèles utilisés par l'auteur<sup>1</sup>. Dans ces conditions, il est bien illusoire de croire que l'on pourra fixer *un* prix « du lait » en fonction d'un coût de production bien défini, et cela, d'abord, parce qu'il y a lait et lait, et ensuite, parce que, même pour un lait « standard », il existe de multiples situations, avec des coûts différents.

Aussi bien, une telle conclusion n'a-t-elle rien de surprenant, même si elle va plutôt à l'encontre des présupposés des Etats Généraux de l'alimentation : la théorie économique la plus classique nous dit que le coût de production est variable selon les entreprises. Les « moins bonnes » sont à la limite : leur coût, dit « coût marginal » est juste égal au prix. Pour les autres, leur coût est plus faible, et elles font un profit, cependant que celles dont le coût est supérieur au prix disparaissent (c'est la « loi du marché »). La « courbe d'offre » est justement l'enveloppe de ces différentes situations. Il est dommage que l'auteur semble ignorer ce modèle économique de base, que ses résultats, justement, semblent parfaitement valider. Ces mêmes résultats valident aussi l'idée (hélas peu partagée ! ) que les « économies d'échelle » (qui donneraient toujours un avantage décisif aux plus grandes exploitations) jouent un rôle très faible en agriculture.

Mais il faut aller plus loin. Notre auteur estime les coûts de production chaque année - ils sont différents ! - de façon purement « statique », c'est à dire sans s'intéresser aux mécanismes liés aux évolutions dans le temps. Or ces derniers créent des complications non négligeables liées à la façon

<sup>1</sup> Un adjectif sans doute ici un peu usurpé, car il se réfère à la « révélation des préférences » des citoyens en face d'aménités grâce à leur comportement d'acheteurs d'autres biens : même si les équations sont formellement similaires, il ne s'agit tout de même pas de la même chose.

dont les agriculteurs gèrent le risque et l'incertitude qui entourent chacune de leurs décisions. Celles-ci se prennent au cours du temps, sans connaissance parfaite de l'avenir, mais en se méfiant des risques. De ce fait, il est très fréquent qu'une production agricole ne doive son importance dans les assolements qu'à son rôle dans la gestion des risques, alors qu'en moyenne, elle est peu avantageuse, au point qu'on pourrait dire que son coût est supérieur à son prix moyen. Ainsi, dans une étude fameuse, Rudolph Freund montrait-il vers 1954 qu'en Caroline du Nord (un état leader dans l'offre de maïs aux Etats-Unis), la présence du maïs dans les assolements ne pouvait s'expliquer que par « l'aversion pour le risque » des agriculteurs locaux.

Et ce n'est pas tout : il se trouve que cette prudence des décideurs est elle-même génératrice d'incertitude sur les marchés. De ce fait, ceux-ci ne fonctionnent pas comme le prévoit la théorie standard évoquée plus haut, selon laquelle les prix seraient égaux au coût marginal. Et c'est bien sûr une difficulté supplémentaire pour évaluer les coûts de production, ou même la « fonction de coût », la relation entre les coûts des différentes productions et les caractéristiques d'une exploitation.

Une telle situation ne peut que rendre problématique les tentatives actuelles pour élaborer des « accords de branches » permettant aux agriculteurs d'obtenir avec certitude des prix au moins égaux à leur coût de production. Quels que soit l'équité apparente de ces accords à un moment donné, il faudra très vite les remettre en cause lorsque les changements qu'ils induiront dans la répartition des risques conduiront à des changements imprévus, et ingérables dans la composition de l'offre. Il est dommage que rien ne soit dit à ce sujet dans ce travail pourtant remarquable.

---