



INA

SCIENCES

SOCIALES

N° 4/00 - FEVRIER 2001
14ème année
ISSN 0988-3266

RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

FILIERE FRUITS ET LEGUMES : COMMENT LA GRANDE DISTRIBUTION TRANSMET-ELLE AUX CONSOMMATEURS LES VARIATIONS DE PRIX A LA PRODUCTION ?

La formation des prix au sein des filières agro-alimentaires présente un intérêt considérable pour les acteurs de ces filières ainsi que pour les pouvoirs publics. En témoignent les manifestations récurrentes de producteurs agricoles qui dénoncent la responsabilité des intermédiaires et notamment de la grande distribution. La filière des fruits et légumes frais est l'une des plus concernées. L'absence de transformation industrielle des produits accentue le caractère direct de la confrontation entre les producteurs et une grande distribution dont la part de marché est désormais prépondérante (environ 60% des ventes de fruits et légumes en France sont réalisées en grande et moyenne surfaces (GMS)).

L'un des reproches les plus fréquemment adressés aux GMS est de répercuter plus facilement au consommateur les hausses de prix intervenues en amont que les baisses. Un tel comportement aggraverait naturellement les crises de surproduction. En effet, dans ce cas, la rigidité des prix de détail empêche que l'effet négatif de la baisse des prix sur le revenu soit compensé par une augmentation des volumes écoulés.

Cette recherche vise à verser à ce dossier des éléments objectifs d'appréciation. Ceux-ci sont issus d'un traitement économétrique des données de prix recueillies par le Service des Nouvelles des Marchés (SNM, ministère de l'Agriculture et de la Pêche), à différents stades de la filière fruits et légumes. Trois produits sont considérés : tomate, endive, chou-fleur.

L'expédition et le détail, stades pertinents d'observation de la transmission des prix dans la filière fruits et légumes

Nous avons privilégié l'analyse de la transmission des prix entre deux stades : l'expédition et le détail. Ce choix est cohérent avec les évolutions récentes de la filière. Celles-ci se traduisent par une tendance à la polarisation des acteurs en deux groupes. D'une part, des producteurs organisés en coopératives, disposant de l'outil d'expédition (tri, stockage et conditionnement) et intervenant directement au stade "sortie expédition", sans passer par l'étape traditionnelle de la première mise en marché. D'autre part, la grande distribution où le stade de gros est verticalement intégré au stade de détail, ce qui supprime un second maillon de la filière. Ces deux catégories d'intervenants sont en relation directe. De ce fait, ils court-circuitent les intermédiaires traditionnels (expéditeurs privés et grossistes) et marginalisent les anciens modes de vente (marchés physiques).

Le choix des produits tient à des considérants économiques. Alors qu'aux stades expédition et gros, des relevés quotidiens réalisés depuis plus de dix ans ont permis de rassembler des données très nombreuses, au

stade de détail l'enquête est hebdomadaire et a débuté fin 1997. Le pas de temps hebdomadaire n'est pas en cause : la plupart des études sur la transmission des prix s'appuient sur des données mensuelles. Mais, pour les produits saisonniers, notamment les fruits d'été, le nombre d'observations dont on dispose sur deux campagnes est insuffisant pour une étude économétrique approfondie de la transmission des prix. La pomme, principal fruit d'hiver, ne se prête pas non plus à une telle étude. En effet, le prix à l'expédition est pratiquement constant, au coût de stockage près qui augmente au cours de la campagne. Le choix s'est donc porté sur trois biens périssables, mais produits et commercialisés tout au long de l'année : tomate, endive et chou-fleur. Nous présentons ici les résultats concernant l'endive et la tomate, pour lesquels la même méthodologie a été appliquée à un niveau d'analyse très détaillé. Sur le chou-fleur, une étude menée à un niveau plus agrégé aboutit à des conclusions similaires quant à l'existence de marges constantes et à l'absence d'asymétrie.

Méthodologie

La méthodologie repose sur les avancées récentes concernant l'étude des séries temporelles, notamment les

travaux sur les séries *non stationnaires* et sur leur *cointégration* (les termes en italiques sont expliqués dans le glossaire). Les procédures mises en œuvre permettent de répondre à trois types de questions :

(1) Existe-t-il entre les prix observés aux stades expédition et détail une relation de long terme ? L'existence de cette relation et sa forme permettent de caractériser la nature des marges de la grande distribution sur prix payé à l'expédition. A-t-on affaire à des marges constantes, proportionnelles ou à une combinaison des deux modalités ?

(2) L'un des deux prix a-t-il un rôle directeur dans les évolutions de court terme de l'autre prix ? Ce diagnostic renvoie à une situation où les fluctuations de court terme d'une série reproduisent, avec un certain retard, ceux de l'autre série.

(3) Si tel est le cas, quelles sont alors les vitesses d'ajustement (ou de retour vers la relation de long terme) du prix "causé" en réponse à un choc intervenu sur le prix directeur ? Ces vitesses diffèrent-elles selon qu'il s'agit d'un choc à la hausse ou à la baisse, c'est-à-dire l'ajustement est-il symétrique ou asymétrique ?

La méthodologie a été appliquée à 42 relations de prix stade expédition-stade de détail, (20 pour l'endive et 22 pour la tomate), obtenues en combinant la diversité des biens (variété, calibre), à celle des bassins d'expédition, à la pluralité des enseignes (20 enseignes) et des régions où sont observés les prix de détail (6 régions).

Un exemple de relations entre prix à l'expédition et prix au détail pour la tomate

L'analyse de la relation d'équilibre de long terme et de l'asymétrie entre la série nationale de prix au détail et la série de prix à l'expédition pour la tomate ronde de calibre 57-67 mm, et originaire du Sud-Est va nous permettre d'illustrer cette méthodologie. Notons que la série nationale de prix au détail est obtenue en faisant la moyenne de toutes les séries régionales de prix au détail.

La relation d'équilibre de long terme mise en évidence entre ces deux séries est du type "marge fixe". En effet, elle est établie en estimant :

$$PD_t = 1,04 PE_t + 4,93 + \mu_t$$

(15,93) (16,40)

où PD_t et PE_t représentent les observations à la date t des prix au détail et à l'expédition et μ_t est un terme d'erreur ou résidu mesurant la déviation à court terme des prix par rapport à la relation de long terme (les nombres entre parenthèses sont les statistiques de Student associées aux coefficients).

La caractérisation de cette relation comme une relation d'équilibre de long terme repose sur l'étude de la *cointégration* entre les deux séries de prix. Dans une première étape, on vérifie si les deux séries sont *non stationnaires d'ordre de différenciation égal à un*. Puis, on estime la relation entre ces deux séries et on vérifie la *stationnarité* du résidu μ_t . L'interprétation en termes de marge fixe tient au fait que le coefficient du prix ne peut statistiquement être distingué de la valeur un. La relation d'équilibre de long terme peut ainsi être exprimée comme $PD - PE = 4,93$ francs.

Une fois caractérisée la relation d'équilibre de long terme entre les deux prix, on s'intéresse à leur dynamique à court terme. L'étude de cette dynamique va nous permettre de dire s'il existe un prix directeur dans la filière

et de préciser la nature de l'ajustement des prix à court terme: symétrique ou asymétrique. Cette nouvelle étape mobilise les trois outils statistiques suivants : *modèles à correction d'erreur*, *modèles à seuil* et *causalité au sens de Granger*. Elle met en évidence les deux faits suivants :

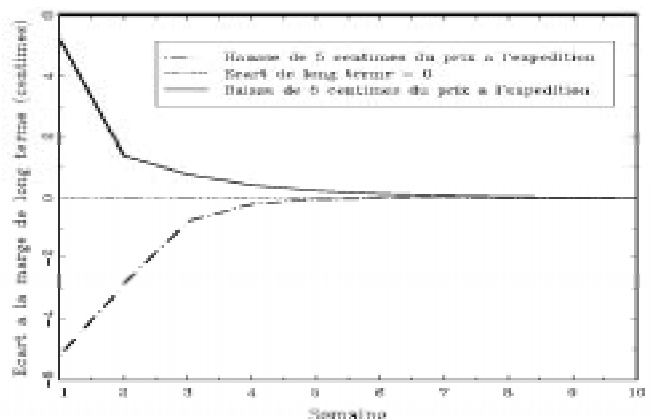
(1) Il est possible d'expliquer la dynamique des prix au détail par celle des prix à l'expédition alors que l'inverse n'est pas vérifié. On peut alors dire que le prix à l'expédition "cause" (au sens de Granger) les prix au détail, d'où l'interprétation purement statistique du prix à l'expédition comme étant le "prix directeur" de la filière. Cette interprétation ne sous-entend nullement que c'est le stade expédition qui fixe les prix dans la filière en anticipant les réactions du stade de détail. Elle correspond davantage au cas où ce sont les distributeurs qui ne permettent pas aux expéditeurs d'influer sur les prix de détail autrement que par les fluctuations auxquelles ces derniers font face : pics de production, aléa climatiques, etc.

(2) La répercussion à la date t d'une hausse du prix à l'expédition en $t-1$ est de moindre amplitude que celle d'une baisse de ce prix à la même date (voir encadré 1 où les vitesses d'ajustement correspondantes sont, en valeur absolue, respectivement égales à 0,449 et 0,732). Les valeurs estimées des paramètres du modèle à correction d'erreur présenté dans l'encadré 1 rendent possible la simulation de l'impact dans le temps sur la marge à long terme du détaillant d'une variation de 1% du prix à l'expédition (celui-ci étant fixé à 5 francs), selon qu'il s'agit d'une hausse ou d'une baisse. A la lecture du graphique 1 où les résultats de cette simulation sont représentés, on constate que l'écart à la marge de long terme diminue plus rapidement en cas de baisse du prix à l'expédition que de hausse. Autrement dit, les consommateurs bénéficient plus rapidement d'une baisse du prix à la production qu'ils ne subissent l'effet d'une hausse de ce dernier.

La formation des marges obéit principalement au principe des marges constantes

En tomate, le prix de détail est le plus souvent égal au prix à l'expédition augmenté d'une marge constante (tableau 1). Pour l'endive, au contraire, la marge du détaillant intègre dans la majorité des cas (15 séries sur 20) un élément de proportionnalité au prix d'expédition indiquant que les détaillants augmentent leurs marges lorsque la demande est forte et les diminuent quand la demande est faible. Néanmoins, l'impact de cet élément variable sur la marge est modeste comparativement à celui de l'élément fixe. En moyenne, pour l'endive, dont le prix à l'expédition est de 7 francs, l'élément variable vaut 0,91 franc contre 6,44 francs pour l'élément fixe.

Graphique 1 : Evolution asymétrique des écarts à la marge de long terme (Tomate ronde, calibre 57-67 mm, origine Sud-Est)



Encadré 1

La dynamique des séries de prix dans le cas de pour la tomate ronde de calibre 57-67 mm, et originaire du Sud-Est peut être représentée par le modèle à correction d'erreur suivant :

$$\Delta PD_t = -0,732 \mu^+_{t-1} - 0,449 \mu^-_{t-1} + 0,041 \Delta PE_{t-1} - 0,232 \Delta PE_{t-2} + 0,117 \Delta PD_{t-1} - 0,027 \Delta PD_{t-2} + \varepsilon_t$$

(-2,92) (-2,74) (0,31) (-2,01) (0,71) (-0,18)

$$\Delta PE_t = 0,217 \mu^+_{t-1} + 0,377 \mu^-_{t-1} + 0,079 \Delta PE_{t-1} - 0,388 \Delta PE_{t-2} - 0,208 \Delta PD_{t-1} - 0,087 \Delta PD_{t-2} + v_t$$

(0,59) (1,36) (0,08) (-2,34) (-0,92) (-0,49)

où :

- $\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$, $\Delta X_{t-1} = X_{t-1} - X_{t-2}$, et ainsi de suite.
- μ^+_{t-1} (respectivement, μ^-_{t-1}) est égal à μ_{t-1} quand la valeur de $\Delta \mu_{t-1}$ est positive (respectivement, négative) et à zéro, autrement.
- Les chiffres donnés entre parenthèses sont les statistiques de Student associées aux paramètres estimés.

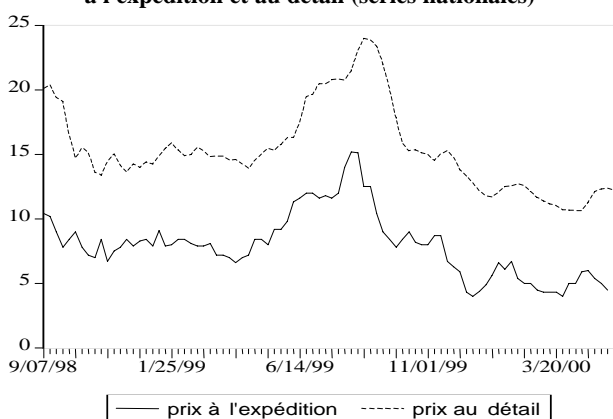
Remarques :

(1) Le choix du modèle à correction d'erreur présenté ci-dessus repose sur le choix dans une première étape d'un modèle à seuil de type M-TAR pour représenter la dynamique à court terme de μ_t .

(2) Dans le modèle à correction présenté ci-dessus, une hausse (respectivement, une baisse) du prix à l'expédition à la date t-1 se traduira par une variation négative (respectivement, positive) de μ_t entre les dates t-2 et t-1.

Le graphique 2 permet de visualiser ce phénomène : l'écart entre prix d'expédition et prix de détail a l'aspect d'un tube de section pratiquement constante tout au long de l'année et quel que soit le niveau des prix.

Graphique 2 : Prix hebdomadaires de l'endive à l'expédition et au détail (séries nationales)



Contrairement à l'opinion la plus répandue, la transmission symétrique des prix est aussi fréquente que la transmission asymétrique ; de plus, les asymétries ne jouent pas nécessairement dans le sens attendu

Les prix directeurs sont les prix à l'expédition. Pratiquement, cela signifie que les prix au détail s'ajustent en réponse à des chocs intervenus sur les prix à l'expédition. Toute la question est alors de savoir si ces ajustements sont aussi rapides lorsqu'il s'agit de trans-

mettre au consommateur des hausses de prix à l'expédition, qui réduisent la marge du détaillant, ou des baisses qui l'augmentent.

Dans le cas de l'endive, les ajustements de court terme sont le plus souvent symétriques (13 cas sur 20). Dans un cas sur trois, néanmoins, l'asymétrie prévaut et dans ces situations, la transmission est plus rapide en cas d'augmentation des prix à la production qu'en cas de baisse. Toutefois, cette asymétrie n'a pas un caractère très prononcé. En effet, l'écart entre les vitesses d'ajustement est limité : en moyenne 0,51 en cas de hausse contre 0,38 en cas de baisse. Autrement dit, une augmentation de 1 franc du prix à l'expédition sera suivie, dans la semaine qui suit, d'une élévation de 0,51 franc du prix de détail alors qu'une diminution de 1 franc du prix à l'expédition se traduira par une baisse de 0,38 franc seulement du prix de détail. Naturellement, dans tous les cas, le retour à la relation de long terme se poursuit au cours des semaines suivantes. Le coefficient d'ajustement est appliqué à l'erreur résiduelle, jusqu'à annulation de celle-ci. Ce mécanisme est représenté dans le graphique 1.

Pour la tomate, les 22 relations de transmission expédition/détail se répartissent de façon égale entre symétrie et asymétrie. Toutefois ces asymétries jouent ici en **sens inverse** : 10 fois sur 11, les détaillants transmettent plus rapidement aux consommateurs les baisses de prix à l'expédition que les hausses. Les vitesses moyennes de transmission sont égales à 0,86 en cas de diminution du prix d'expédition et 0,58 en cas d'augmentation de ce prix. Cette situation, pour surprenante qu'elle paraisse, a déjà été évoquée dans la littérature et correspond à des produits particulièrement difficiles à stocker. Le risque de ne pas vendre rapidement, et donc de perdre le pro-

Tableau 1 : Synthèse des résultats

Prix directeur	Endive : 20 cas étudiés	Tomate : 22 cas étudiés
	Expédition	
Relation de long terme	5 cas : marge constante 15 cas : marge comprenant un petit élément de proportionnalité	14 cas : marge constante 8 cas : marge comprenant un élément de proportionnalité
Ajustement de court terme : symétrie ou asymétrie	13 cas : symétrie 7 cas : asymétrie	11 cas : symétrie 11 cas : asymétrie
Type d'asymétrie Mis en évidence	transmission plus rapide des hausses de prix à la production que des baisses	transmission plus rapide des baisses de prix à la production que des hausses

Glossaire

Causalité (au sens de Granger). La causalité est une méthode statistique utilisée pour montrer la capacité prédictive d'une série temporelle (celle des prix à l'expédition, par exemple) par rapport à une autre série (les prix au détail, par exemple). Autrement dit, on considère que la première série "cause" la seconde si la connaissance des valeurs passées de la première série permet d'obtenir une bonne prévision de la valeur présente de la seconde et si l'inverse n'est pas vrai.

Cointégration. Deux séries temporelles *non stationnaires d'ordre de différenciation égal à un* (voir plus bas) seront dites cointégrées s'il existe une combinaison linéaire de celles-ci qui est stationnaire. En référence à la littérature en macro-économie, cette combinaison linéaire est aussi appelée relation d'équilibre de long terme entre les deux séries. Elle exprime le fait que les évolutions dans le temps des deux séries ne sont pas indépendantes. En effet, leurs tendances stochastiques sont liées.

Modèles à correction d'erreur. Lorsque deux séries temporelles sont cointégrées, leur dynamique à court terme peut être représentée sous la forme d'un modèle à correction d'erreur. Dans un tel modèle, la variation d'une des séries entre les deux dates t et $t-1$ est influencée de façon linéaire par la déviation à la relation d'équilibre de long terme en $t-1$. Un paramètre décrit alors quelle est la vitesse d'ajustement de la série considérée entre t et $t-1$ lorsqu'une déviation à la relation d'équilibre de long terme est intervenue en $t-1$.

Modèles à seuil. L'établissement d'une relation de cointégration entre deux séries de prix repose sur les propriétés de leur combinaison linéaire, ou déviation à la relation d'équilibre de long terme. Cette déviation doit être stationnaire, c.-à-d., qu'elle retourne à sa moyenne quand elle s'en est écartée sous l'effet de chocs. La vitesse à laquelle ce retour à la moyenne s'effectue peut dépendre du signe de la déviation et être plus ou moins grande selon que la déviation est positive ou négative (modèle TAR). On peut aussi supposer que cette vitesse diffère selon le signe de la variation passée de la déviation (modèle M-TAR). Les modélisations à seuil se proposent de capturer ces différents types d'évolution dans le temps des déviations par rapport à la relation d'équilibre de long terme.

Stationnarité. Une série temporelle stationnaire a pour caractéristique de retourner à sa moyenne quand elle s'en est écartée sous l'effet de chocs. Par contre, une série non-stationnaire ne connaît aucune force de rappel lorsqu'elle s'est éloignée de sa moyenne. De plus sa variance est croissante dans le temps. Une telle série sera dite **non stationnaire d'ordre de différenciation égal à un** si la série différenciée, c.-à-d., construite en ôtant à l'observation à la date t celle de la date précédente, est stationnaire. Une série non-stationnaire d'ordre de différenciation égal à un est dite posséder une tendance stochastique.

Références :

- ENDERS, W. (1995), *Applied Econometric Time-Series*, John Wiley & sons, New York.
- SALANIE, B. (1999), Guide pratique des séries non-stationnaires, *Economie et Prévision*, n° 137, pages 119-141.

duit, incite le détaillant à limiter les hausses de prix et à favoriser les baisses.

Conclusion

Les résultats de cette étude ne renforcent pas l'opinion la plus courante en matière de transmission de prix dans la filière fruits et légumes. Pour les trois produits étudiés, les cas de transmission symétrique et ceux de transmission asymétrique s'équilibrent. Lorsque l'asymétrie prévaut, elle est d'ampleur limitée et ne joue pas uniquement à l'avantage de la grande distribution. On est ainsi enclin à penser que la question de l'asymétrie ne constitue pas

un enjeu majeur pour ces trois produits qui ont pour caractéristique commune d'être des produits frais rapidement périssables. D'autres études, sur les fruits et légumes, mais aussi sur d'autres filières sont nécessaires pour accéder à une vision plus large du problème de la transmission des prix dans la sphère agro-alimentaire.

Par ailleurs, la question de la transmission des prix a trait aux relations de **court terme** entre producteurs et distributeurs. Elle n'épuise donc pas la question du partage de la valeur entre ces deux catégories d'acteurs.

Cette recherche a bénéficié d'un financement du ministère de l'Agriculture et de la Pêche.

Daniel Hassan et Michel Simioni, INRA-ESR, Toulouse
hassan@toulouse.inra.fr - simioni@toulouse.inra.fr

Pour en savoir plus

Dartigues, K. (1999), *Analyse de la transmission par les prix dans la filière "tomate"*. Mémoire de stage sous la direction de D. Hassan et M. Simioni, Magistère Statistique et Econométrie, Université Toulouse 1.

Fraysse, D. (2000), *Analyse de la transmission des prix dans les filières "fruits et légumes"* : cas de l'endive et de la tomate. Mémoire de stage sous la direction de D. Hassan et M. Simioni, IUP Ingénierie Economique, Université Toulouse 1.

Hassan, D. et Simioni, M. (2000), *Du producteur au consommateur : une analyse de la transmission par les prix dans la filière "tomate"*. 17èmes Journées de Micro-économie appliquée, Québec, Canada.

Hassan, D. et Simioni, M. (2001), Price Linkage and Transmission between Shippers and Retailers in the French Fresh Vegetables Sector. *Document de travail*, INRA-ESR, Toulouse.

Diffusion, abonnement : INRA Éditions, route de Saint-Cyr, 78026 Versailles Cedex France.

Tél : 01 30 83 34 06. Télécopie : 01 30 83 34 49.

Abonnement d'un an (6 numéros) : France 150 F ; Étranger 180 F. Paiement à l'ordre du régisseur INRA Éditions.

Dépôt légal : 1er trimestre 2001. Commission Paritaire n° 2147 ADEP.

Réalisation et impression : Suzanne Jumel et Patrick Gabriel, INRA ESR, 65 Boulevard de Brandebourg, 94205 Ivry cedex