



HAL
open science

Impacts d'une baisse du prix des céréales sur les revenus des exploitations céréalières spécialisées

Herve Guyomard, Louis Pascal Mahe, Thierry Trochet

► To cite this version:

Herve Guyomard, Louis Pascal Mahe, Thierry Trochet. Impacts d'une baisse du prix des céréales sur les revenus des exploitations céréalières spécialisées. Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales, 1991, 18-19, pp.158-179. hal-01594083

HAL Id: hal-01594083

<https://hal.science/hal-01594083v1>

Submitted on 26 Sep 2017

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

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



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

Impacts d'une baisse
du prix des céréales
sur les revenus des
exploitations céréalières
spécialisées

H. GUYOMARD

L.-P. MAHÉ

T. TROCHET

La politique céréalière peut être considérée comme la pierre angulaire de la politique agricole commune (PAC). Par leur place centrale dans l'assolement, dans la production finale et dans l'alimentation animale, les céréales jouent un rôle pivot et ne peuvent être touchées sans créer d'importantes répercussions sur l'ensemble du secteur agricole. La Communauté économique européenne (CEE) est un exportateur net structurel de céréales. Cette situation est due pour partie au maintien du soutien des prix à un niveau élevé qui a permis à la plupart des Etats membres d'atteindre ou de dépasser l'autosuffisance, pour partie au progrès technique et à l'intensification, sans doute encouragés par le soutien des prix, pour partie enfin au remplacement des céréales par des aliments importés dans les rations animales à la faveur du déséquilibre dans la protection communautaire. La croissance des dépenses d'aide aux exportations céréalières et la pression internationale ont conduit en conséquence la Communauté à envisager une baisse des prix pour limiter les excédents.

Pour mieux comprendre à quel rythme cette baisse est envisageable, il convient d'analyser l'impact d'une telle mesure sur les exploitations céréalières françaises, en centrant l'attention sur les revenus. Cette analyse permettra en particulier d'apprécier les "capacités de résistance" des exploitations céréalières spécialisées et de les comparer à celles de nos partenaires de la Communauté (République fédérale d'Allemagne et Royaume-Uni). Tel est l'objectif de cet article⁽¹⁾ qui analyse plus particulièrement les effets sur le revenu des facteurs immobilisés dans le secteur agricole, en insistant sur les facteurs apportés par la famille (main-d'œuvre familiale, capitaux personnels y compris la terre en faire-valoir direct).

L'impact d'une baisse du prix des céréales sur les revenus des exploitations céréalières spécialisées est décomposé en deux effets : le premier, microéconomique et à court terme, le second, lié aux modifications de l'environnement économique des exploitations. L'évolution tendancielle de cet environnement (en termes de progrès technique et d'évolution des prix réels des facteurs variables) est également prise en compte. Ainsi, à court terme, la baisse du prix a un effet négatif amplifié sur les revenus des exploitations spécialisées, mais des ajustements se mettent en place à moyen terme. Ces derniers, associés aux évolutions macroéconomiques du secteur agricole, atténuent progressivement l'impact originel de la baisse du prix des céréales. Nous en déduisons alors un ordre de grandeur du rythme annuel de baisse du prix, compatible avec le maintien des revenus à leur niveau initial. La comparaison des structures de production des exploitations spécialisées en France, dans la République fédérale

⁽¹⁾ Cet article constitue une synthèse partielle du travail de Dronne *et al.* (1989). Nous remercions le Commissariat général du Plan pour son aide financière et M. Hulot (RICA CEE) pour les données. Nous remercions également les lecteurs de la revue pour leurs remarques et suggestions.

d'Allemagne et au Royaume-Uni permet de contraster l'ampleur des effets attendus sur les revenus et d'éclairer, en partie du moins, la compétitivité relative de la céréaliculture française. L'annexe précise la formalisation adoptée dans l'analyse des différents effets sur les revenus.

CHOIX D'UN CONCEPT DE REVENU

Pour mesurer l'impact d'une baisse du prix des céréales, il y a lieu d'opter pour une définition du "revenu" selon le ou les facteurs de production que le résultat de l'entreprise doit rémunérer après avoir couvert les charges "inévitables".

On peut retenir le revenu agricole de la famille qui comprendrait la rémunération du travail familial et celle des capitaux personnels y compris la terre en faire-valoir direct. Cette notion correspondrait à peu près au **revenu net d'exploitation (RNE)**. En fait, l'opportunité d'exclure les intérêts des emprunts fonciers est discutable: ces emprunts sont liés à un processus d'accumulation (parfois difficilement évitable, il est vrai) et non à la rémunération d'un facteur de production. Le même argument conduirait aussi à considérer que le revenu disponible après remboursements d'emprunts (comprenant le foncier) peut biaiser également vers le bas la rémunération du travail.

Si l'objectif majeur de la politique de soutien des prix est de maintenir le revenu de la main-d'œuvre familiale employée dans le secteur, la notion à retenir serait le RNE diminué d'une rémunération fictive de la terre, calculée sur la base des fermages mais excluant les intérêts sur emprunts fonciers. Enfin, si l'on considère l'emploi global dans le secteur, la rémunération totale du travail comprendrait aussi les salaires versés.

Il est clair que, plus l'on retient une notion restrictive du revenu (par exemple celle du travail familial tout en maintenant un régime d'accumulation), plus l'impact d'une baisse des recettes doit être supporté par un concept restreint de revenu des facteurs fixés (les autres étant protégés par le marché des facteurs qui leur assure un prix de rémunération), et donc plus cet impact est important.

L'impact d'une baisse des prix des produits sur les revenus agricoles est donc fonction du concept de revenu retenu et des ajustements supposés de la rémunération des divers facteurs de production consécutifs à la baisse des prix. En d'autres termes, le concept de revenu pertinent doit être mis en rapport avec les mécanismes à l'œuvre dans la détermination des prix des intrants. Les facteurs acquis à l'extérieur (consommations intermédiaires, salaires, capital, terres louées) ont leur rémunération établie par l'interaction entre l'agriculture et le reste de l'économie. Les facteurs apportés par la famille (main-d'œuvre familiale et terre en faire-

valoir direct) sont les moins ajustables et ont leur rémunération fixée par solde. C'est donc le concept de **revenu des facteurs familiaux (RFF)** qui semble ici le plus approprié.

EFFET DE COURT TERME, DEGRÉ DE SPÉCIALISATION ET DEGRÉ D'INTENSIFICATION

La référence de court terme correspond ici à la seule prise en compte du comportement du producteur céréalier à la suite d'une baisse du prix des céréales. L'environnement technico-économique est donc inchangé. Cet effet de court terme peut être décomposé en un effet comptable (ou effet du premier ordre) et en un effet du second ordre.

Effet comptable ou du premier ordre

L'effet comptable ou du premier ordre s'obtient par application directe de la baisse du prix au poste "produit céréalier" du compte d'exploitation dont la structure est par ailleurs inchangée. L'expression analytique en pourcentage montre que celui-ci ne dépend que du rapport du produit céréalier au concept de revenu R retenu. Ce dernier s'écrit en effet :

$$R = Q_c P_c + Q_a P_a - X_{ci} W_{ci} - X_a W_a \quad (1)$$

où $Q_c P_c$ est le produit céréalier en valeur, $Q_a P_a$ les autres produits en valeur, $X_{ci} W_{ci}$ le coût total des consommations intermédiaires, et $X_a W_a$ le montant des autres charges. Q_c et Q_a sont les quantités de produits (prix correspondants P_c et P_a), X_{ci} et X_a sont les quantités de facteurs (prix correspondants W_{ci} et W_a). La variation (en %) du revenu R à la suite d'une baisse du prix P_c des céréales s'écrit alors :

$$dR/R = (dP_c/P_c) (P_c Q_c/R) = (dP_c/P_c) M_c \quad (2)$$

où M_c est le ratio du produit céréalier observé dans les comptes de l'année de référence sur le concept de revenu retenu R .

La sensibilité de l'impact d'une baisse de 10 % du prix des céréales au choix du concept de revenu adopté ainsi qu'à la spécialisation céréalière des exploitations est illustrée dans le tableau 1. Celui-ci fournit le compte d'exploitation moyen pour les OTEX 11 et 12 (échantillon RICA français, année 1984) où se retrouvent les exploitations spécialisées en céréales ⁽²⁾. D'une manière générale, ce choix restreint est cohé-

⁽²⁾ Les OTEX 11 et 12 du RICA peuvent être assimilées aux systèmes de grandes cultures. Ceux-ci correspondent à une succession culturale relativement spécifique, où la tête de rotation demeure classiquement une plante sarclée. La succession est ensuite généralement assurée par les céréales, avec une intercalation possible d'oléagineux.

Tableau 1.
Divers éléments du
compte d'exploitation
moyen des exploitations
céréalières françaises et
calcul des ratios
"produit céréalier sur
revenu" pour
les différents concepts
de revenu

Toutes surfaces confondues	OTEX 11	OTEX 12
1. Produit brut céréales	407 821	231 471
2. Autres produits	148 025	272 760
3. Consommations intermédiaires	224 786	212 129
4. Valeur ajoutée brute (VAB) (1 + 2 - 3)	331 060	292 102
5. Frais d'exploitation	105 403	95 422
6. Loyers, fermage, métayage, charges locatives du foncier	30 492	25 698
7. Impôts fonciers	4 341	4 115
8. Salaires	7 106	10 680
9. Charges sociales	2 480	3 501
9'. Intérêts du foncier	6 982	4 545
10. Revenu brut d'exploitation (RBE) (4 - 5)	225 657	196 680
11. Amortissements	73 662	59 727
12. Revenu net d'exploitation (RNE) (10 - 11)	151 995	136 953
13. Remboursements d'emprunts de plus d'un an	42 564	28 751
14. Revenu disponible d'exploitation (RDE) (12 - 13)	109 431	108 202
15. Fermages imputés	13 004	12 392
16. Rémunération de la main-d'œuvre familiale (RMOF) (12 - 15)	138 991	124 561
17. Rémunération de la terre (6 + 15)	43 496	38 090
18. Rémunération des facteurs familiaux (RFF) (12 + 15 + 9')	171 981	153 890

Unité : francs.

Ratio	Concept de revenu	Calcul	OTEX 11	OTEX 12
M1	VAB	(1)/(4)	1,2	0,8
M2	RFF	(1)/(18)	2,4	1,5
M3	RMOF	(1)/(16)	2,9	1,9

Source : RICA 1984, France, OTEX 11 et 12.

rent avec l'évolution démographique actuelle des exploitations agricoles, c'est-à-dire un mouvement marqué des systèmes de production vers la grande culture avec une diminution consécutive du poids des producteurs non spécialisés. Il convient cependant de remarquer les limites inhérentes à ce choix : en particulier, les producteurs céréaliers spécialisés ne constituent qu'un tiers environ de l'ensemble des producteurs céréaliers français, un autre tiers étant constitué de polyculteurs-éleveurs, le dernier tiers étant plus composite (Carles, 1986). Ceci étant, la majeure partie des superficies est cultivée par les céréaliers spécialisés.

Pour les exploitations de l'OTEX 11, l'effet comptable, mesuré en pourcentage, d'une baisse de 10 % du prix des céréales est multiplié par 2, 4 selon que le concept de revenu retenu est la **valeur ajoutée brute** (VAB) ou le **revenu de la main-d'œuvre familiale** (RMOF), respectivement - 12 % et - 29 %. Une telle baisse fait chuter la VAB de 12 % dans l'OTEX 11 et de 8 % seulement dans l'OTEX 12 où la spécialisation céréalière⁽³⁾ est moindre. Ces deux observations illustrent l'importance du degré de spécialisation et du concept de revenu pour apprécier l'impact d'une baisse de prix. L'impact sur le revenu des facteurs familiaux des exploitations de l'OTEX 11 est de - 24 %. Puisque nous retenons ce concept de revenu dans la suite de l'étude, le coefficient à retenir pour l'amplification des effets de la baisse du prix est de 2,4, ce qui correspond à une hypothèse pessimiste d'évaluation de l'effet comptable puisqu'il s'agit des exploitations les plus spécialisées.

Effet du second ordre

L'effet du second ordre est lié aux adaptations des volumes offerts et demandés aux nouveaux rapports de prix. Quand le prix des céréales baisse, cet effet atténue la diminution des revenus car, en ajustant la combinaison productive, les céréaliculteurs ne peuvent obtenir qu'un meilleur résultat par rapport à celui correspondant à une structure inchangée du compte de production. Cet effet (cf. annexe) est proportionnel à l'élasticité d'offre des céréales et à la variation du prix :

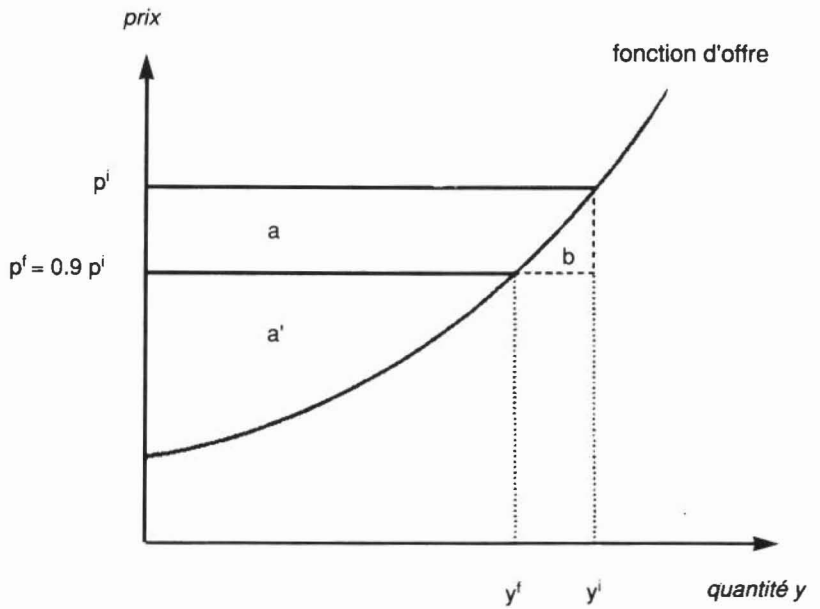
Effet du 2^o ordre (en %) = 1/2 élasticité d'offre des céréales x var. du prix.

La contribution de l'effet du second ordre lié aux adaptations des volumes n'est pas en mesure de freiner sensiblement la chute du revenu. En considérant une élasticité d'offre de 1,0 et une baisse du prix des céréales de 5 %, cet effet ne représente que 5 % de l'effet comptable, soit 1,2 point de pourcentage.

Compte tenu des différentes estimations économétriques (Dronne *et al.*), on retiendra par ailleurs une élasticité d'offre de céréales pour les exploitations de l'OTEX 11 de 0,5. Au total, la somme de l'effet comptable et de l'effet du second ordre correspond à l'impact sur le surplus du producteur ou quasi rente qui sert à rémunérer les facteurs fixes (pour plus de détails sur ce point, voir Guyomard et Mahé, 1990). Ainsi, sur la figure 1, l'effet comptable et l'effet du second ordre sont égaux à $(a + b)/(a + a')$ et $b/(a + a')$, respectivement et en termes relatifs. Le surplus du producteur représente son profit restreint, différence entre le produit en valeur et la rémunération des différents facteurs considérés comme variables.

⁽³⁾ Toute baisse de prix présentée dans l'étude doit être interprétée en termes réels et non nominaux.

Graphique 1.
Variation du surplus du producteur et effet direct d'une baisse du prix des céréales



Cependant, le secteur céréalier représente une activité agricole fortement intégrée dans le reste de l'économie. Ce constat amène à élargir l'analyse d'une baisse du prix des céréales en considérant les effets induits sur les prix des facteurs et notamment le prix de la terre. Ces effets induits sont potentiellement importants, car ils jouent non seulement sur les variations marginales des quantités, mais aussi sur l'ensemble des facteurs employés.

EFFETS À MOYEN TERME

A la suite d'une baisse du prix des céréales, un fléchissement de la demande d'intrants (consommations intermédiaires, salaires, équipements, terre) de la part de la branche céréalière est prévisible. En particulier, les travaux récents sur données microéconomiques (Guyomard et Vermersch, 1989; Dronne *et al.*, 1989) indiquent une réponse généralement forte des consommations intermédiaires (engrais notamment) au prix des céréales dans l'OTEX 11, les élasticités observées étant supérieures à un. La baisse de la demande va en principe entraîner une réduction au moins légère des marges commerciales et des prix, à moins de supposer l'offre de l'agrofourniture comme infiniment élastique, même à court terme. A long terme, il est sans doute raisonnable de supposer que l'agrofourniture fonctionne avec des rendements quasi constants, c'est pourquoi des niveaux élevés d'élasticités d'offre (2,0 et 8,0) ont été retenus, de façon à minimiser la correction apportée par la baisse des prix des

consommations intermédiaires. Par ailleurs, on n'a pas tenu compte d'une baisse éventuelle des salaires et des prix de l'équipement, toujours de façon à éviter de sous-estimer l'impact de la baisse du prix des céréales. La correction potentielle sur le revenu apportée par la baisse des prix des consommations intermédiaires a été estimée et se situe dans une fourchette de 1,8 à 5,4 % (cf. annexe et tableau 2). A nouveau, l'hypothèse retenue est pessimiste.

Les effets d'une baisse du prix des céréales sur le marché foncier méritent une attention particulière. On peut en effet considérer l'offre de terre en location comme quasiment inélastique, du moins dans une gamme de baisse du prix des céréales ne remettant pas en cause le plein emploi de la surface agricole utilisée (SAU). De toutes façons, les analyses statistiques montrent clairement un impact positif des prix agricoles sur celui des terres. Plus précisément, les estimations menées sur données macroéconomiques françaises (1960-1983) fournissent une élasticité du prix de la terre de 1,12 par rapport aux prix des grandes cultures (Dronne *et al.*, 1989).

Même si les effets sont sans doute plus importants dans la céréaliculture spécialisée, nous avons retenu un coefficient de 1,0. L'évaluation de l'impact correspondant est faite en supposant que le taux de fermage s'alignera sur le prix des terres. Une hypothèse analogue serait à formuler sur les impôts fonciers qui ne devraient pas être maintenus inchangés face à une baisse de rentabilité ou de valeur de la terre. Dans ce cas, comme dans celui des fermages, la réglementation ne devrait pas s'opposer aux ajustements rendus nécessaires par des prix garantis révisés à la baisse. L'impact des fermages seuls a été retenu dans le cas présent et son effet correcteur sur le revenu est d'environ 2,1 % (toujours dans le cas d'une baisse de 10 % du prix des céréales)⁽⁴⁾.

Au-delà des ajustements économiques probables induits directement par la baisse du prix des céréales, l'impact de celle-ci sur les revenus agricoles doit être replacé dans le cadre des évolutions macroéconomiques tendancielle, que ce soit en termes de progrès technique, d'évolution des prix réels des facteurs ou des structures agricoles.

⁽⁴⁾ Cette analyse qui consiste à tenir compte de la baisse de la rentabilité, mais surtout de la valeur, des terres, est également à effectuer dans le cas où la terre est incluse dans le revenu des facteurs familiaux. En effet, la terre en faire-valoir direct supporte la baisse du prix des céréales, ce qui a pour conséquence une dévalorisation du capital foncier en faire-valoir direct, et donc une perte de patrimoine chez les agriculteurs propriétaires comme chez les bailleurs. D'un autre point de vue, le marché foncier joue un rôle "tampon" en amortissant les effets sur le revenu du travail. Réciproquement, on constate qu'une part importante du soutien des prix des céréales est absorbée par les plus-values foncières, rognant ainsi sur le soutien apporté aux revenus du travail.

LES ÉVOLUTIONS DU SECTEUR AGRICOLE

Les effets d'ajustement précédents — qu'ils soient de nature microéconomique (évolution de la combinaison productive au niveau de l'exploitation) ou de nature macroéconomique (en termes d'ajustement des prix) — sont tous des effets directs de la baisse du prix des céréales, n'atténuant que légèrement le premier effet comptable. Ils n'ont lieu qu'une seule fois à la suite de la baisse du prix des céréales et sont les conséquences des effets induits par cette dernière. Ils peuvent néanmoins se cumuler avec des mouvements tendanciels affectant chaque année les revenus agricoles :

- le progrès des rendements,
- la baisse du prix réel des consommations intermédiaires, la hausse des taux de salaire,
- la diminution du nombre d'exploitations ou accroissement du ratio SAU/MOF.

Le progrès des rendements fait croître les revenus toutes choses restant égales par ailleurs. L'impact du taux de croissance des rendements (environ 3 % par an) sur le revenu des facteurs familiaux implique deux évaluations : le passage de l'effet sur la recette à celui sur le revenu, et la correction exprimant le fait que le progrès observé des rendements à l'hectare est passé aussi par l'intensification (consommations intermédiaires, mécanisation), qui implique une hausse des coûts à l'hectare. On a donc évalué un effet du progrès technique purifié de l'intensification. L'impact correspondant sur le revenu des facteurs familiaux est de 5,1 % par an.

L'agriculture a bénéficié des progrès techniques intervenus dans les industries d'amont, par une baisse des prix qui est évaluée à environ 1 % par an pour les consommations intermédiaires (mais quasi nulle pour les équipements). Elle a dû par contre répercuter une partie de ses gains de productivité sur les salaires versés dont la progression est d'environ 2,0 % par an. L'impact total de ces deux effets tendanciels de signes opposés sur le revenu des facteurs familiaux est évalué à 0,7 % par an⁽⁵⁾.

L'effet structurel est lié à l'accroissement de la taille des exploitations dont le revenu doit être rapporté à un nombre décroissant d'UTA familiales. Cet effet est proportionnel au taux de départ des UTAF ; dans les exploitations céréalières spécialisées, on le suppose nettement inférieur au taux moyen de diminution de la population active agricole, toujours pour éviter de se placer dans une hypothèse optimiste. L'effet est compris entre 0,1 et 0,2 % par an.

⁽⁵⁾ Ces effets tendanciels correspondent à des moyennes de long terme. Il est possible, et cela est arrivé, que les ciseaux de prix s'inversent en courte période.

L'ensemble des effets ainsi passés en revue est résumé dans le tableau 2.

Tableau 2.
Impact d'une baisse de 10% du prix des céréales sur le revenu par unité de main-d'œuvre familiale des facteurs familiaux

Effets	Impact en %
Effets à court terme (microéconomiques):	
- effet comptable	- 24
- effet du second ordre	0,5
Effets à moyen terme (macroéconomiques):	
- liés à la variation induite du prix de la terre	2,1
- liés à la variation induite du prix des facteurs de production	1,8 à 5,4
<i>Sous-total A : effets directs</i>	<i>16,1 à 19,6</i>
Evolutions tendanciennes :	
- effet lié au progrès technique	5,1
- effet lié à l'évolution des prix réels des consommations intermédiaires	0,7
- effet lié à l'évolution de la main-d'œuvre familiale	0,1 à 0,2
<i>Sous-total B : effets tendanciels</i>	<i>5,9 à 6,0</i>
Délai de récupération (A/B)	2,6 à 3,2 ans

Source : RICA 1984, France ; OTEX 11.

Il ressort donc de l'évaluation des divers effets, en incorporant les principaux effets induits par les ajustements économiques déclenchés par une baisse du prix des céréales et en tenant compte du progrès technique comme des tendances générales de l'économie, qu'une baisse de 10% du prix des céréales peut être récupérée au bout d'un délai de 2,6 à 3,2 ans. Une autre façon de présenter les choses revient à dire qu'une baisse du prix comprise entre 3 et 3,7% par an permet de maintenir les revenus par unité de main-d'œuvre familiale inchangés dans les exploitations spécialisées de l'OTEX 11. Il est clair que les impacts de baisse de prix seraient moindres et le délai de récupération vraisemblablement plus court dans l'OTEX 12⁽⁶⁾.

Au-delà du degré de spécialisation céréalière des exploitations, la diversité structurelle des agricultures des pays de la Communauté détermine également la capacité de résistance à une baisse du prix. Nous proposons dans la section suivante une brève comparaison internationale limitée à trois pays (France, République fédérale d'Allemagne et Royaume-Uni).

⁽⁶⁾ Un calcul similaire s'applique à l'OTEX 12 avec un impact à court terme de - 15% (cf. tableau 1). Les effets directs sont alors compris entre -7 et - 9,6%, d'où un délai de récupération compris entre 1 et 2 ans et donc une capacité à supporter une baisse annuelle du prix des céréales plus forte que pour les exploitations de l'OTEX 11.

COMPARAISON ENTRE LA FRANCE, LA RFA ET LE ROYAUME-UNI

Le tableau 3 illustre la sensibilité de la mesure de l'effet comptable au concept de revenu choisi et à la structure des charges qui varie selon les pays et selon les OTEX. Si tous les facteurs quasi fixes (travail familial et travail salarié, capital, terre en propriété et en location) supportent le poids de l'ajustement, le concept de revenu correspondant est la valeur ajoutée brute. Alors, l'effet direct d'une baisse de 10 % du prix des céréales est de - 13 à - 15 % pour l'OTEX 11 et de - 8 à - 9 % pour l'OTEX 12, selon les pays. L'impact est naturellement plus faible pour les exploitations qui appartiennent à l'OTEX 12, plus diversifiées par définition. La position de l'Allemagne est la plus défavorable. Les exploitations allemandes, bien que moins spécialisées que leurs concurrentes dans la production de céréales, subissent relativement plus fortement les effets de la baisse du prix des céréales.

Tableau 3.
Effet comptable d'une
baisse de 10 % du prix
des céréales sur les
revenus agricoles ⁽⁷⁾

	FRANCE		RFA		ROYAUME-UNI	
	OTEX	OTEX	OTEX	OTEX	OTEX	OTEX
	11	12.61.62*	11	12.61.62*	11	12.61.62*
<i>Concept de revenu</i>						
VAB	- 14	- 8	- 15	- 8	- 13	- 9
Facteurs familiaux	- 26	- 17	- 50	- 26	- 34	- 35
Main-d'œuvre familiale	- 28	- 19	- 122	- 45	- 49	- 67
<i>Caractéristiques moyennes</i>						
Céréales dans la production brute totale (%)	75	42	66	35	70	42
Surface agricole utile (ha)	61,2	45,9	43,3	38,9	122,8	137,5
SAU en fermage (%)	70	66	32	39	41	44
Main-d'œuvre (UTA)	1,36	1,64	1,50	1,75	2,40	4,20
dont main-d'œuvre salariée	0,09	0,19	0,19	0,38	1,25	2,87
Revenu moyen par UTAF (écus)	17 207	11 452	5 842	8 353	22 075	16 765

Source: RICA CEE, 1984-1985 (comparaison France, République fédérale d'Allemagne et Royaume-Uni).

* L'OTEX 12 correspond à une association céréales et autres grandes cultures. Les OTEX 61 et 62 correspondant aux exploitations de polyculture avec au moins un pôle végétal entre 1/3 et 2/3 de la Marge Brute Standard (MBS) totale et aucun pôle animal supérieur à 1/3 de la MBS totale.

Sous l'hypothèse que seuls les facteurs familiaux (terre en propriété et travail familial) supportent la baisse du prix, les différences d'impact apparaissent alors considérables: la France est toujours la moins sensible

(7) L'effet comptable est obtenu par le ratio du produit céréalier au revenu, pour diverses définitions de celui-ci. Ainsi, en France, dans l'OTEX 11, l'effet comptable d'une baisse de 10 % du prix des céréales sur la VAB est de - 14 %.

quelle que soit l'OTEX retenue. Cette différence de comportement s'explique facilement en analysant la structure des comptes d'exploitations, et notamment le poids relatif des postes "salaires versés" et "amortissements". Ainsi, le poids des amortissements dans la valeur ajoutée brute est égal à 23 % pour la France et 37 % pour la RFA ; le poids des salaires versés est égal à 2,6 % pour la France, 9,1 % pour la RFA et 16,2 % pour le Royaume-Uni (calculs pour l'OTEX 11).

Dans le cas où l'effet comptable est mesuré par rapport au revenu des facteurs familiaux, seuls ces deux facteurs (travail familial et terre en propriété) supportent la baisse du prix des céréales (on ne tient pas compte, à ce niveau d'analyse, de l'effet induit sur le prix des autres inputs). La France a les charges liées au capital et au travail salarié proportionnellement les plus faibles : il est donc naturel que l'effet comptable mesuré par rapport au revenu des facteurs familiaux soit le plus faible pour ce pays.

Le cas de la comparaison France-Allemagne est particulièrement intéressant : l'impact comptable mesuré par rapport à la valeur ajoutée brute est défavorable à la RFA et le poids des charges d'amortissement et des salaires accentue cette position défavorable. L'écart d'impact entre la France et le Royaume-Uni s'explique essentiellement par le poids des salaires dans l'agriculture britannique.

En raisonnant sur le revenu des facteurs familiaux, l'effet comptable est donc plus important sur l'agriculture allemande, car elle est intensive et sans doute suréquipée. Cependant, la comparaison des résultats relatifs à l'OTEX 12 est moins défavorable à la RFA, en particulier si l'analyse porte sur la comparaison RFA - Royaume-Uni. Ceci s'explique par un poids plus faible des charges d'amortissement pour les exploitations de l'OTEX 12 allemandes comparées à leurs homologues de l'OTEX 11 (32 et 37 % de la VAB, respectivement) et surtout par un poids très élevé de la charge salariale pour les exploitations britanniques de l'OTEX 12 (27 % de la VAB).

L'analyse est centrée sur l'effet direct du premier ordre ou effet comptable. La prise en compte des ajustements potentiels liés aux variations des prix des différents facteurs de production induites par la baisse du prix des céréales, aura pour effet de diminuer les écarts entre les différents impacts mesurés par rapport au revenu des facteurs familiaux.

La réponse du prix du foncier mérite une attention particulière. En supposant que l'élasticité du prix de la terre par rapport au prix des céréales est égale à 1 pour les trois OTEX 11, l'effet correctif est égal à 2 % en France, 2,7 % en Allemagne et 2,3 % au Royaume-Uni. La correction est donc plus importante pour la RFA. Les différences d'ampleur sont néanmoins faibles : les charges liées à la terre en location sont très variables en volume (2082 écus pour la RFA, 4011 pour la France, 7833 pour le Royaume-Uni), mais les rapports du fermage au revenu des facteurs familiaux sont voisins.

Au total, le seul examen de la structure comptable, du degré d'intensification et de la place des facteurs achetés, conduit à estimer que l'impact sur le revenu agricole résiduel des facteurs familiaux serait plus fort chez nos partenaires. On ne peut sans doute conclure formellement que leur capacité de résistance est moindre, en particulier en l'absence de données sur les autres revenus des ménages agricoles, mais le constat va nettement dans ce sens.

CONCLUSION

L'impact d'une baisse du prix des céréales sur les revenus des producteurs spécialisés est décomposé en plusieurs effets : un effet instantané ou effet comptable, négatif et dominant (celui-ci est d'autant plus important que les exploitations sont spécialisées et que le concept de revenu est restreint) ; un effet du second ordre lié aux ajustements de la combinaison productive à la suite de la baisse du prix du produit (il n'amortit que faiblement le premier effet) ; des effets indirects liés aux variations induites des prix des facteurs, et notamment des prix du foncier et des consommations intermédiaires. En adoptant comme concept de revenu le revenu des facteurs familiaux, la somme de ces premiers effets est d'environ -16 à -20% (cas d'une baisse du prix des céréales de 10% , OTEX 11, France, 1984). Compte tenu enfin de l'influence du progrès technique, de la baisse tendancielle des prix réels des consommations intermédiaires et de l'effet structurel (diminution de la main-d'œuvre familiale), trois années environ suffisent pour compenser cette baisse du revenu. En d'autres termes, sous des hypothèses plutôt pessimistes, une baisse du prix des céréales d'environ 3% par an est compatible avec un maintien du revenu des facteurs familiaux dans les exploitations spécialisées. Ces évolutions tendanciennes s'appliquent à des années moyennes dans la longue période et ne peuvent éviter la conjoncture difficile de certaines années. De même, le rôle amortisseur des conséquences des baisses de prix, dues aux effets induits, suppose que l'environnement réglementaire (en particulier sur le foncier) et fiscal ne s'oppose pas aux mécanismes économiques d'ajustement, mais les accompagne.

La capacité de résistance des producteurs spécialisés allemands et britanniques serait probablement plus faible que celle de leurs homologues français, du fait de charges réelles plus lourdes (équipements en RFA, salariés au Royaume-Uni).

BIBLIOGRAPHIE

- CARLES (R.), 1986 — *Les producteurs de céréales en France*. INRA ESR Grignon, série Notes et Documents, octobre, 118 p.
- DRONNE (Y.), GUYOMARD (H.), MAHÉ (L.-P.), TAVÉRA (C.), TROCHET (T.), VERMERSCH (D.), 1989 — *L'impact d'une baisse du prix des céréales, sur les débouchés dans l'alimentation animale en Europe, sur les revenus et la compétitivité des exploitations céréalières françaises*. Rapport pour le Commissariat général du Plan, Groupe de prospective agricole, INRA ESR Rennes, janvier, 35 p. + 28 p.
- GUYOMARD (H.), VERMERSCH (D.), 1989 — *La fonction de profit restreint : un outil microéconomique d'analyse des politiques agricoles*. INRA ESR Rennes, document de travail, avril, 37 p.
- GUYOMARD (H.), MAHÉ (L.-P.), 1990 — Impact of a Grain Price Cut on Income of Crop Farms: an Extended Partial Equilibrium Approach, in: *Costs and Benefits of Agricultural Policies and Projects*, P.C. VAN DEN NOORT (ed.), Wissenschaftsverlag Vauk Kiel KG, 318 p.
- SAKAI (Y.), 1974 - Substitution and Expansion Effects in Production Theory: the Case of Joint Production. *Journal of Economic Theory*, vol. 9, pp. 255-274.

ANNEXE

LE CADRE THÉORIQUE DE L'ANALYSE

La théorie de la production associée à un comportement du producteur de maximisation du revenu des facteurs familiaux (travail familial N_f , capitaux propres et terre en propriété S_f) fournit le cadre d'analyse de l'impact d'une baisse du prix des céréales sur ce revenu. Ce dernier est solution du programme d'optimisation suivant, appliqué à une exploitation moyenne représentative du secteur céréalier spécialisé⁽¹⁾:

$$\max_{Y, X} [p Y - \sum_j w_j X_j ; T(Y, X, Z, t) = 0] \quad (1)$$

où Y représente le volume de production céréalière (prix correspondant p), X le vecteur des inputs variables (vecteur prix correspondant w), Z le vecteur des inputs familiaux "quasi fixes", c'est-à-dire N_f et S_f , et t un trend temporel, représentation simplifiée du progrès technique, exogène et non incorporé. $T(Y, X, Z, t) = 0$ est la fonction de transformation associée à la technologie étudiée.

La résolution en Y et X du programme (1) permet de définir le vecteur d'offre marshallienne restreinte du produit $Y(p, w, Z, t)$ et le vecteur des demandes marshalliennes restreintes des facteurs toujours variables $X(p, w, Z, t)$. Le revenu optimal des facteurs familiaux, solution du programme (1), s'écrit donc pour une exploitation moyenne :

$$R(p, w, Z, t) = p Y(p, w, Z, t) - \sum_j w_j X_j(p, w, Z, t) \quad (2)$$

Le revenu des facteurs familiaux ainsi défini rémunère les facteurs travail familial N_f et terre en propriété S_f . Les facteurs variables X_i sont donc les consommations intermédiaires, le travail salarié, la terre en location et le capital. Le prix w_k associé à ce dernier est le coût d'usage du capital, traduction en un coût moyen des différentes charges associées à l'utilisation d'un stock de capital donné. L'équation (2), après différenciation, sert de point de départ à l'analyse de l'impact sur les revenus des facteurs familiaux d'une baisse du prix des céréales.

Les effets suivants seront distingués :

— un effet direct de court terme, lui-même décomposé en un effet comptable (ou effet du premier ordre) et en un effet du second ordre,

— un effet indirect lié à la variation du prix de la terre en location. Cet effet indirect s'obtient facilement à partir de la fonction de demande

⁽¹⁾ Seul le cas d'une monoproduction céréalière est étudié. La généralisation à une technologie multiproduits est immédiate.

de la terre en location en tenant compte de la contrainte foncière au niveau agrégé,

— un effet indirect lié à la variation du prix des facteurs variables, et notamment des consommations intermédiaires,

— un effet lié à l'influence du progrès technique,

— un effet tendanciel lié à l'évolution du prix réel des facteurs de production et à l'évolution de la main-d'œuvre familiale.

1. Les effets directs à court terme

1.1 L'effet direct du premier ordre ou effet comptable

Cet effet du premier ordre s'obtient à partir de l'équation (2) en considérant une variation du seul prix des céréales, les autres arguments (w, Z, t) de la fonction de revenu étant fixés. En ne considérant que les dérivées partielles au premier ordre, la différentielle totale dR s'écrit simplement :

$$dR = \partial R / \partial p \, dp = Y(p, w, Z, t) \, dp \quad (3)$$

L'équation précédente s'écrit également en passant aux dérivées logarithmiques :

$$d\text{Log}R = M_y \, d\text{Log}p \quad (4)$$

où M_y est la part des céréales dans le revenu des facteurs familiaux.

L'effet comptable d'une baisse du prix p des céréales sur le revenu R des facteurs familiaux se réduit donc à la part en valeur des céréales dans ce revenu R , c'est-à-dire *au ratio du produit céréalier sur le revenu des facteurs familiaux*. Cette règle s'applique quels que soient la structure du compte, le degré de spécialisation et le concept de revenu considéré comme pertinent.

1.2 L'effet du second ordre

Cet effet du second ordre peut être obtenu à partir de l'équation (2) en considérant que seul le prix des céréales varie, les autres arguments (w, Z, t) de la fonction R étant toujours fixés. La prise en compte des dérivées partielles à l'ordre 1 et 2 de R implique que la différentielle totale dR s'écrit dans ce cas simplifié :

$$dR = \partial R / \partial p \, dp + 0,5 \, \partial^2 R / \partial p^2 \, (dp)^2$$

Par suite :

$$\begin{aligned} d\text{Log}R &= M_y \, d\text{Log}p + 0,5 \, (\partial \text{Log}Y / \partial \text{Log}p) \, M_y \, (d\text{Log}p)^2 \\ &= M_y (1 + 0,5 \, \epsilon_{yp}) \, (d\text{Log}p) \end{aligned} \quad (5)$$

avec $\epsilon_{yp} = \partial \text{Log}Y / \partial \text{Log}p =$ élasticité d'offre marshallienne restreinte des céréales.

2. L'effet lié à la variation induite du prix de la terre

Cet effet est la conséquence d'une offre du facteur foncier fixée au niveau agrégé. Cette contrainte implique que toute variation du prix des céréales (comme d'ailleurs des autres productions agricoles utilisant la terre) induit une variation du prix de la terre.

Afin d'isoler l'impact de cet effet indirect, on supposera que les fonctions d'offre des autres inputs variables (consommations intermédiaires, travail salarié et capital) sont parfaitement élastiques : le prix w_j d'un input variable X_j est donc fixé et ne varie pas à la suite d'une baisse du prix des céréales. La remise en cause de cette hypothèse d'offre infiniment élastique des inputs variables autres que la terre en location ne modifie pas les conclusions de cette section. Par ailleurs, on suppose toujours que les autres arguments de la fonction de revenu sont fixes. Sous ces hypothèses, et en notant w_s le prix de la terre en location S_1 , la différentielle totale de la fonction de demande marshallienne restreinte de la terre en location s'écrit :

$$\begin{aligned} dS_1(p, w, Z, t) &= \partial S_1 / \partial p \, dp + \partial S_1 / \partial w_s \, dw_s \\ &= (-\partial^2 R / \partial w_s \partial p) \, dp + (-\partial^2 R / \partial w_s \partial w_s) \, dw_s \\ &= 0 \end{aligned}$$

Finalement :

$$dw_s = -(\partial^2 R / \partial w_s \partial w_s)^{-1} (\partial^2 R / \partial w_s \partial p) \, dp \quad (6)$$

La fonction de revenu R est convexe par rapport à tout prix, et donc par rapport à w_s : l'expression scalaire $(\partial^2 R / \partial w_s \partial w_s)^{-1}$ est donc non négative⁽²⁾. Sous l'hypothèse de normalité de l'input terre (Sakai, 1974), l'expression scalaire $(\partial^2 R / \partial w_s \partial p)$ est négative. Au total, l'effet d'une baisse du prix des céréales est donc de tendre à diminuer le prix de la terre en location.

La différentielle totale de la fonction de revenu s'écrit maintenant⁽³⁾ :

$$dR = R_p \, dp + 0,5 R_{pp} (dp)^2 + R_{w_s} \, dw_s + 0,5 R_{w_s w_s} (dw_s)^2 + 0,5 R_{w_s p} \, dw_s \, dp$$

En utilisant l'équation (6) et après simplification, on obtient finalement :

$$dR = R_p \, dp + 0,5 R_{pp} (dp)^2 + R_{w_s} (- (R_{w_s w_s})^{-1} (R_{w_s p})) \, dp \quad (7)$$

L'effet lié à la variation du prix de la terre à la suite d'une variation du prix des céréales peut donc s'écrire en fonction de la pente de la fonction de demande de terre et du changement dp du prix des céréales. Le sens de ce troisième effet n'est pas ambigu :

(2) On supposera que $R_{w_s w_s} \neq 0$.

(3) On note $\partial R / \partial a = R_a$ et $\partial^2 R / \partial a \partial b = R_{ab}$.

l'expression $-(R_{w_s}(R_{w_s w_s})^{-1}R_{w_s p})$ est toujours négative (car $R_{w_s} = \partial R / \partial w_s = -S_1(\cdot) \leq 0$).

En cas de baisse du prix des céréales, l'effet de la variation du prix de la terre sur le revenu des facteurs familiaux est donc positif; il vient amortir la baisse du revenu des facteurs familiaux.

Ce troisième effet peut être quantifié sommairement. L'élasticité du prix du foncier par rapport à une variation du prix des grandes cultures est égale à 1,12. La part du foncier en location dans le revenu des facteurs familiaux est égale à environ 19% (Otex 11, année 1984). La correction due à la variation induite du prix de la terre est donc égale à $-0,19 \times 1,12 \times -0,10$ soit 2,1%. L'impact de ce troisième effet est d'autant plus important que le ratio des fermages sur le revenu des facteurs familiaux est élevé. Cette estimation suppose que les fermages suivent, comme le prix de la terre, le prix des grandes cultures de manière quasi proportionnelle, ce qui semble corroboré par l'analyse statistique sur les données des comptes agricoles (pour plus de détails, voir Dronne *et al.*, 1989).

3. L'effet lié à la variation induite du prix des inputs variables

L'objectif de cette section est de prendre en compte l'effet de la variation du prix des inputs variables induit par la variation du prix des céréales. L'approche est une généralisation de la démarche adoptée précédemment dans le cas de la variation induite du prix de la terre. Dans le cas des consommations intermédiaires et des autres facteurs variables achetés, on peut supposer une baisse modérée de leurs prix, tout au moins à court terme, à cause du fléchissement de la demande.

Afin de déterminer la réponse du vecteur w des prix des facteurs variables à une variation du prix p des céréales, nous résolvons implicitement le système de J équations à J inconnues, J étant le nombre de facteurs variables pris en compte :

$$-\partial R(p, w, Z, t) / \partial w_j = X_j(p, w, Z, t) = E_j(w_j) \quad j: 1, \dots, J \quad (8)$$

où $E_j(w_j)$ est la fonction d'offre du facteur X_j et $\theta_j = \partial E_j / \partial w_j \geq 0$ la pente de cette fonction d'offre. Dans le cas où θ_j tend vers $+\infty$, l'offre du facteur X_j est infiniment élastique; dans le cas où θ_j est égal à 0, l'offre est rigide, et on retrouve ainsi le cas particulier de la terre. Par différenciation du système (8), on a :

$$-(\partial^2 R / \partial w_j \partial p) dp - \sum_k (\partial^2 R / \partial w_j \partial w_k) dw_k = \theta_j dw_j \quad (9)$$

Le système (9) s'écrit donc sous la forme matricielle suivante :

$$R_{wp} dp + (R_{ww} + \theta) dw = 0 \quad (10)$$

où θ est la matrice, supposée ici diagonale par simplification, de taille J dont θ_j est l'élément générique. La convexité de la fonction de revenu par rapport aux prix et l'hypothèse assez naturelle $\theta_j \geq 0$,

quel que soit $j = 1, \dots, J$, impliquent que la matrice $(R_{ww} + \theta)^{-1}$ est semi-définie positive. Sous l'hypothèse peu contraignante de normalité des inputs variables, le vecteur (R_{wp}) est non positif.

La différentielle totale de la fonction de revenu des facteurs familiaux s'écrit alors sous la forme matricielle suivante, les arguments Z et t étant toujours fixés :

$$dR = R_p dp + 0,5 R_{pp}(dp)^2 + R'_w dw + 0,5 dw'R_{ww} dw + 0,5 dw'R_{wp} dp$$

En utilisant les équations (10) et (10'), on a donc :

$$\begin{aligned} dR &= R_p dp + 0,5 R_{pp}(dp)^2 + R'_w(-R_{ww} + \theta)^{-1} (R_{wp}) dp \\ &\quad + 0,5 dw'(-R_{wp} dp - \theta dw) + 0,5 dw'R_{wp} dp \\ &= R_p dp + 0,5 R_{pp}(dp)^2 + R'_w(-R_{ww} + \theta)^{-1} (R_{wp}) dp \\ &\quad - 0,5 dw' \theta dw \end{aligned} \tag{11}$$

Le système (11) peut également s'écrire sous forme logarithmique :

$$\begin{aligned} d\text{Log}R &= M_y d\text{Log}p + 0,5 M_y \epsilon_{yp} (d\text{Log}p)^2 \\ &\quad - M'_x ((-\epsilon_{xw} + \hat{\theta}))^{-1} (\epsilon_{xp}) d\text{Log}p \\ &\quad - 0,5 d\text{Log}w' \hat{\theta} d\text{Log}w \end{aligned} \tag{12}$$

en posant $\hat{\theta} = (\hat{\theta}_j) = (\partial \log E_j / \partial \log w_j)$

$$\epsilon_{xw} = (\epsilon_{x_j w_k}) = (\partial \text{Log} X_j / \partial \text{Log} w_k)$$

$$\epsilon_{xp} = (\epsilon_{x_j p}) = (\partial \text{Log} X_j / \partial \text{Log} p)$$

$$M_x = (M_{x_j}) = (-\partial \text{Log} R / \partial \text{Log} w_j)$$

L'effet lié à la variation induite du prix des inputs variables se décompose donc en deux sous-effets :

- un effet du premier ordre égal à : $-M'_x((-\epsilon_{xw} + \hat{\theta}))^{-1}(\epsilon_{xp})d\text{Log}p$, effet positif dans le cas d'une baisse du prix des céréales.

- un effet du second ordre, toujours négatif, et égal à $-0,5 d\text{Log}w' \hat{\theta} d\text{Log}w$.

Il est possible de chiffrer sommairement les deux effets ci-dessus dans le cas simplifié où la matrice ϵ_{xw} est diagonale. Deux hypothèses sur la valeur des élasticités d'offre $\hat{\theta}_j$ (respectivement 2,0 et 8,0, pour tout j) sont examinées. Elles sont toutes deux pessimistes quant à l'impact de la baisse du prix des céréales sur le revenu. Cinq inputs variables sont pris en compte (entre parenthèses, les élasticités propres de demande) : carburants (-1), engrais (-1), produits de traitement (-1), travail salarié (-0,6) et capital (-0,4). Notons que l'élasticité de demande du facteur X_j par rapport au prix du produit est égale à l'opposé de l'élasticité prix propre dans le cas où la matrice ϵ_{xw} est supposée diagonale comme ici par simplification. Le tableau suivant présente les résultats de cette évaluation dans le cas d'une baisse du prix des céréales de 10 %.

Effet lié à la variation induite du prix des inputs variables
dans le cas d'une baisse de 10 % du prix des céréales

	Premier ordre	Deuxième ordre
$\hat{\theta}_j = 2$	5,4 %	- 0,05 %
$\hat{\theta}_j = 8$	1,8 %	- 0,01 %

4. L'effet lié à l'influence du progrès technique

Cet effet corrige les effets direct et indirect d'une variation du prix des céréales sur le revenu des facteurs familiaux, de l'influence du progrès technique non incorporé. En négligeant les effets du second ordre et pour des niveaux donnés des variables N_f et S_f , la différentielle totale $d\text{Log}R$ s'écrit :

$$d\text{Log}R = M_y d\text{Log}p - M'_x ((-\varepsilon_{xw} + \hat{\theta})^{-1} (\varepsilon_{xp})) d\text{Log}p + (M_y \varepsilon_{yt} - \sum_j M_{x_j} \varepsilon_{x_j,t}) dt \quad (13)$$

avec $\varepsilon_{yt} = \partial\text{Log}Y/\partial t$ et $\varepsilon_{x_j,t} = \partial\text{Log}X_j/\partial t$

Les premiers termes de l'équation (13) sont respectivement les effets comptable et induit du premier ordre. Le dernier terme de l'équation (13) représente l'effet du progrès technique exogène : il correspond aux déplacements dans le temps de la fonction de revenu des facteurs familiaux, soit $\partial\text{Log}R/\partial t$. Cependant, cet effet ne peut pas être assimilé au taux de croissance de la productivité totale des facteurs, dans la mesure où cette dernière est calculée, de manière duale, à partir de la fonction de profit de long terme et non à partir de la fonction de profit restreint. Un cadre simplifié d'analyse, détaillé dans le rapport complet (Dronne *et al.*, 1989) permet néanmoins d'évaluer l'expression $\partial\text{Log}R/\partial t$ sur la base des séries passées des rendements céréaliers, des parts du produit, des facteurs variables et fixes dans le revenu R et du taux de décroissance de la population familiale dans les exploitations de l'OTEX 11. L'effet du progrès technique sur le revenu des facteurs familiaux est d'environ 5,1 % par an⁽⁴⁾, en prenant un taux de croissance des rendements céréaliers de 3 % par an.

(4) L'impact du progrès technique sur le revenu des facteurs familiaux n'est pas détaillé pour des raisons de place. On peut néanmoins présenter la démarche qui consiste à spécifier une fonction de revenu des facteurs familiaux par unité de surface en faire-valoir direct afin d'utiliser l'information disponible sur le taux de croissance des rendements céréaliers. On suppose de plus que les rendements d'échelle sont constants à long terme, que le pourcentage des terres en faire-valoir direct dans le total des terres est constant et que l'élasticité par rapport au temps des terres en faire-valoir direct est négligeable. Sous ces hypothèses, on montre que $\partial\text{Log}R/\partial t = M_y d\text{Log}(Y/S) - \sum M_x d\text{Log}(X/S) - M_{N_f} d\text{Log}(N_f/S_f)$.

5. Les effets tendanciels et structurels

Ces derniers effets cherchent à mesurer l'impact des évolutions tendanciennes des prix des facteurs de production, consommations intermédiaires en particulier, et de l'emploi familial sur le revenu R des facteurs familiaux.

La baisse tendancielle des prix réels des consommations intermédiaires, conséquence pour l'essentiel d'une productivité croissante du secteur amont, a pour effet, toutes choses égales par ailleurs, d'accroître le revenu R . Dans la mesure où ce dernier rémunère uniquement les facteurs familiaux — travail familial et terre en propriété — il faut également tenir compte de l'évolution tendancielle des prix des autres facteurs de production considérés comme variables : travail salarié, terre en location et capital. Cet effet peut être évalué à partir de l'équation (2) en posant que le vecteur w des prix des facteurs est une fonction explicite du temps : $w(t)$. Par différentiation logarithmique, cet effet est donc égal à $\sum M_{x_j} \partial \text{Log} w_j(t) / \partial t$, soit environ + 0,7 % par an.

L'impact de la baisse tendancielle du nombre de travailleurs familiaux sur le revenu des facteurs familiaux par unité de main-d'œuvre familiale peut également être évalué à partir de l'équation (2). Sur la base des évolutions passées, le taux de décroissance de l'emploi familial dans les exploitations céréalières peut être considéré comme compris entre - 1 et - 2 % par an. L'effet sur le revenu par unité de main-d'œuvre de cette baisse est donc de 0,1 % à 0,2 % par an, en supposant que le taux de faire-valoir direct a un trend négligeable.