

## Innovation dans les zones rurales en voie de développement

Anthony Bottomley

Volume 46, numéro 3, octobre–décembre 1970

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1003913ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1003913ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Bottomley, A. (1970). Innovation dans les zones rurales en voie de développement. *L'Actualité économique*, 46(3), 419–434.  
<https://doi.org/10.7202/1003913ar>

## Innovation dans les zones rurales en voie de développement\*

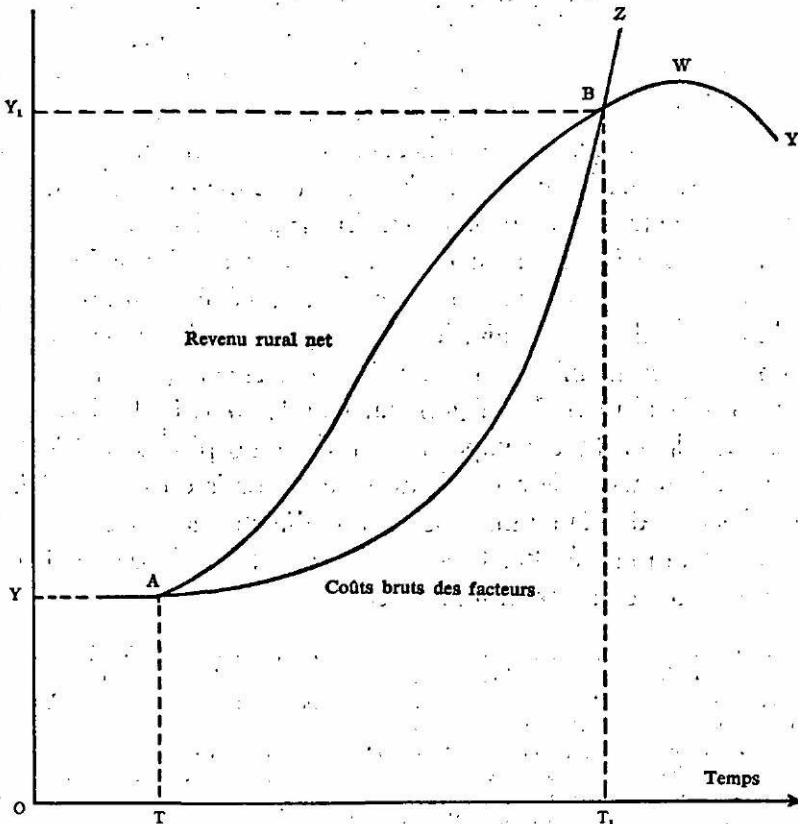
Si les agriculteurs de l'Afrique, de l'Asie et de l'Amérique latine entendent produire des aliments et des matières premières en plus grandes quantités, il leur faudra généralement adopter de nouvelles méthodes. De nombreux économistes sont convaincus que le profit sera l'élément qui incitera à l'emploi de méthodes améliorées. Il semble largement démontré que les petits agriculteurs pauvres sont souvent très réceptifs aux possibilités de gain une fois qu'ils sont convaincus que ces possibilités existent réellement. Les petits planteurs de caoutchouc en Malaisie, les producteurs de café en Afrique orientale, les planteurs de cacao en Afrique occidentale et les petits producteurs de bananes en Amérique latine en sont autant d'exemples. Il existe bien sûr des exceptions, mais il semble que les présentes constatations correspondent à une généralisation de plus en plus acceptable<sup>1</sup>. Le gain, le profit, appelons-le comme on veut, est un puissant mobile en faveur du changement dans beaucoup, sinon dans la plupart des régions du monde en voie de développement. Plus le profit est important et durable, plus le cultivateur pauvre qui en bénéficie a de chances de se sortir du cercle vicieux de l'indigence, de l'ignorance, de la sous-alimentation et de la faible production qui en résulte. C'est donc sur cette toile de fond qu'il nous faut exposer notre argumentation.

\* Voir : *Weltwirtschaftliches Archiv*, volume 102, numéro 2, 1969. L'auteur est redevable à M. John Moes, de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (F.A.O.), pour ses commentaires sur le présent document. L'auteur formule également toutes les réserves d'usage.

1. Benjamin Higgins, dans *Economic Development: Problems, Principles and Policies*, Constable & Co., Londres, 1959, pages 283 à 285, cite divers auteurs à l'appui de sa thèse selon laquelle la population des pays sous-développés se montrera généralement très réceptive aux nouvelles possibilités de gain qui lui seront offertes.

## L'ACTUALITÉ ÉCONOMIQUE

Le profit peut se définir comme la différence entre le produit rural net (produit rural brut moins les provisions pour amortissement) et les paiements afférents au terrain, à la main-d'œuvre et au capital. L'économie rurale est considérée comme échappant à l'impôt et ne faisant pas l'objet d'investissements non ruraux nets. Lorsqu'on espère que la différence deviendra positive, les exploitants agricoles seront encouragés à développer leur production. Il y a équilibre quand les coûts des facteurs sont égaux au revenu rural net. Dans ce cas, il n'y aura pas de bénéfices, donc pas de stimulant propice à l'augmentation de la production. Cet équilibre ne sera rompu que si les prix du produit changent ou si une innovation intervient intéressant la méthode de production ou le type de produit. Lorsque l'équilibre est modifié par suite de changements dans les prix du marché, les augmentations de recettes passent théoriquement aux facteurs de production sous la forme de fermages ou de



quasi-fermages. Mais lorsqu'il y a innovation, l'excédent du revenu net sur les coûts des facteurs revient à l'innovateur ou à l'exploitant sous forme de bénéfices.

L'augmentation des revenus ruraux par suite d'une innovation telle que l'adoption des engrais chimiques peut être représentée sur un graphique indiquant la durée en abscisse et, en ordonnée, soit le revenu rural net, soit le coût des facteurs. Sur le graphique, le revenu rural net est représenté par la courbe *Y*. On constatera que c'est une courbe logistique, c'est-à-dire approximativement en forme de *S*. Une autre courbe identifiée par la lettre *Z* représente la modification du prix total des facteurs qui accompagnera une innovation. Pour des raisons que nous étudierons, cette courbe se dirigera probablement vers le haut, de la gauche vers le droite (exponentiellement, à court terme).

Avant l'innovation donc (c'est-à-dire au temps *T*), le revenu rural net *Y* est égal en *A* à la rémunération des facteurs de production (gains revenant à la terre, à la main-d'œuvre et au capital). Une fois que l'innovation est adoptée, le revenu dépasse les coûts des facteurs et l'économie rurale enregistre des bénéfices globaux que mesure l'écart vertical entre les courbes *Z* et *Y*. L'innovation est adoptée dans une zone toujours plus étendue par un nombre toujours plus grand de producteurs jusqu'au moment où, la demande de terres, de main-d'œuvre et de capital augmentant, l'ensemble des gains correspondants s'accroît pour atteindre le nouveau niveau des revenus qui peuvent être gagnés. À ce point (*B*), les bénéfices disparaissent, et le revenu rural (*Y<sub>1</sub>*) est de nouveau en équilibre (au temps *T<sub>1</sub>*). Aucune force n'est désormais à l'œuvre pour engendrer de nouveaux accroissements de la production. L'expansion due à l'innovation s'arrête et la reprise dépend des nouvelles possibilités qui peuvent s'offrir au cultivateur désireux d'utiliser ses compétences.

Il s'ensuit que l'envergure et la rapidité de la croissance rurale due à l'innovation peuvent être considérées par rapport à deux notions : d'une part, les conditions déterminant l'importance de l'augmentation du produit rural net due à l'innovation, et, d'autre part, la hausse des coûts des facteurs qui est également susceptible de se produire. Ces deux notions sont exprimées par l'angle d'inclinaison des deux courbes *Y* et *Z*. Il est évident que le plus haut

revenu qu'une innovation donnée permette d'atteindre ne le sera que si les prix des facteurs ne s'élèvent pas assez rapidement pour annuler les bénéfices avant que ceux-ci aient eu la possibilité d'apparaître comme un stimulant à tous les exploitants agricoles qui pourraient tirer profit de l'adoption de cette innovation. Cette condition idéale d'équilibre serait représentée graphiquement par l'intersection des courbes Y et Z au point W. Les efforts des pouvoirs publics doivent tendre à la réaliser, et l'étude de cette question conduira à définir le rôle de la politique de fixation des prix des facteurs dans l'expansion rurale. C'est ainsi que les critères de l'action des pouvoirs publics doivent émerger d'une analyse des éléments déterminant les modifications du revenu rural net (Y) et des prix des facteurs (Z) en relation avec chaque phase particulière d'une innovation.

#### I. Le calcul du revenu rural net en cas d'innovation (Y)

Plus une innovation est rapidement adoptée par la population rurale, plus le gain de chaque agriculteur est important et plus la population rurale qui est capable et désireuse d'employer la nouvelle méthode est nombreuse, plus l'innovation sera profitable à l'ensemble de la société. Telle est la première série des objectifs qui doivent être définis pour permettre le choix des types d'innovations les plus avantageux. Les divers points à considérer à cet égard sont : 1) le volume des gains escomptés exprimé selon la valeur de la production par unité de consommation productive avec une nouvelle méthode ; 2) l'importance de ce que nous appellerons le *coefficient d'adoption* de la nouvelle méthode ; 3) l'importance de la population susceptible d'adopter la nouvelle méthode ; 4) l'élasticité de la demande par rapport aux prix pour le produit auquel s'applique l'innovation. Ce sont ces facteurs qui déterminent l'angle d'inclinaison ainsi que la hauteur finalement atteinte par la courbe Y. Si les critères correspondants sont observés de la façon que nous allons exposer, les augmentations du produit rural net dues à une innovation seront portées au maximum, ou bien le gain possible sera obtenu dans le laps de temps le plus court possible, ces deux résultats pouvant aussi être acquis simultanément.

1) *Les gains envisagés avec une nouvelle méthode, mesurés selon la production par unité de consommation productive.* — II

s'agit là de la plus évidente des considérations dont dépend l'ampleur de l'accroissement du produit rural net du fait d'une innovation donnée. Il est clair que, plus la nouvelle technique augmentera la valeur du produit de chaque unité de terrain, de main-d'œuvre ou de capital, plus la courbe Y sera fortement inclinée et montera haut. Autrement dit, à mesure que l'innovation sera adoptée, démontrée et imitée, l'accroissement du produit rural net sera plus rapide et plus étendu qu'il ne l'aurait été sans cela.

2) *Importance du « coefficient d'adoption »*. — Le processus d'adoption d'une innovation va se dérouler comme suit dans les zones rurales sous-développées. Les agents de vulgarisation agricole de l'État ou les représentants d'une société d'engrais réussissent à persuader un groupe de cultivateurs d'adopter une nouvelle méthode de production. Si celle-ci permet des revenus supplémentaires supérieurs aux coûts supplémentaires, l'effet de démonstration doit se faire sentir. Ce résultat, ajouté aux efforts soutenus des agents de vulgarisation et des représentants privés<sup>2</sup>, encouragera d'autres cultivateurs à adopter la nouvelle méthode. L'effet de démonstration agissant entre un premier cultivateur et son voisin deviendra rapidement le facteur le plus décisif pour la propagation de la nouvelle méthode. On pourra probablement constater un rapport arithmétique assez clair d'une période à l'autre. Si l'on peut convaincre deux agriculteurs d'utiliser avec succès des engrais pendant la première période, il se peut qu'au cours de la deuxième période quatre voisins les imitent, dans la suivante huit, dans celle d'après seize, etc. Ce *coefficient d'adoption* :

$$\frac{\text{nombre de cultivateurs adoptant l'innovation dans la période } t+1}{\text{nombre de cultivateurs adoptant l'innovation dans la période } t}$$

peut naturellement varier si un obstacle aux communications, telle qu'une chaîne de collines ou une frontière tribale, interrompt le déroulement normal de la démonstration et de l'imitation. Mais l'importance du coefficient d'adoption représente un important facteur pour la détermination de la rapidité avec laquelle se propagera une nouvelle méthode ou une nouvelle culture, c'est-à-dire de l'angle d'inclinaison de la courbe Y du graphique 1. Plus grand

2. Voir : William O. Jones, « Increasing Agricultural Productivity in Tropical Africa », dans E.F. Jackson (éd.), *Economic Development in Africa*, Basil Blackwell, Oxford, 1965, p. 39.

sera cet angle, meilleure sera l'innovation du point de vue de la société. C'est pourquoi, une administration doit tenir compte des éléments dont dépend l'importance du coefficient d'adoption lorsqu'elle met au point sa politique d'innovation.

Certaines considérations ont, à cet égard, plus de poids que d'autres. Par exemple, l'importance des services de vulgarisation agricole, l'étendue des moyens de diffusion des renseignements relatifs au marché, de même que le niveau général de l'éducation<sup>3</sup> et les possibilités d'acquérir de l'expérience<sup>4</sup> sont tous des exemples assez évidents de facteurs influant sur l'importance du coefficient d'adoption. Moins évidente peut-être est l'importance du facteur risque, quand une innovation est diffusée parmi des cultivateurs qui ont à peine dépassé le niveau de l'agriculture de subsistance.

Un cultivateur peut avoir l'impression que lui et sa famille mourront de faim ou qu'ils perdront leurs terres au profit de leurs créanciers si cette nouvelle méthode échoue. La possibilité de cette perte pèsera encore plus sur sa décision que lorsqu'un échec ne risque d'entraîner qu'une réduction temporaire de son niveau de vie. Dans ces conditions, le rythme de l'adoption sera lent, même si les possibilités de gain sont beaucoup plus grandes que les risques de perte<sup>5</sup>. L'État peut augmenter le coefficient d'adoption d'une innovation donnée (c'est-à-dire augmenter l'angle d'inclinaison de la courbe Y) en offrant de prendre tous les risques à sa charge.

3) *Importance de la population susceptible d'innover.* — Il arrive bien sûr un moment où le nombre de cultivateurs qui adoptent une nouvelle méthode cesse de s'accroître. Ainsi, le nombre

3. À noter que l'éducation scolaire est souvent accusée de provoquer un mépris des travaux agricoles et de ne pas influer sur les méthodes traditionnelles de production (voir, par exemple : Bruce Glassburner, « An Attempt of Foster Private Entrepreneurship in Indonesia », *Indian Economic Review*, août 1962, vol. VI, no 2, p. 89 ; George C. Fetter, *Attitudes Towards Selected Aspects of Rural Life and Technological Change Among Central Bekaa Farmers*, American University Faculty of Agricultural Sciences, publication no 13, Beyrouth, juin 1961, tableaux 37-35, p. 28 ; Jones, *op. cit.*, p. 32 ; C. Davis Fogg, « Economic and Social Factors Affecting Smallholder Agriculture in Eastern Nigeria », *Economic Development and Cultural Change*, vol. XIII, no 3, avril 1965, p. 288.

4. Parmi celles-ci peut figurer la possibilité de travailler sur des plantations, plus modernes, appartenant à des Européens (voir : Scarlett Epstein, « Economic Change and Differentiation in New Britain », *Economic Record*, vol. 41, no 94, juin 1965, p. 179).

5. Le numéro de *Indian Journal of Agricultural Economics* de janvier-mars 1964 contient un grand nombre d'articles consacrés à cette question du risque.



de cultivateurs qui utilisent un nouvel engrais ne peut continuer à doubler ou à tripler indéfiniment. Aucune région ou aucun pays n'abrite assez d'agriculteurs pour que ce soit possible. Ainsi, l'étendue de la population susceptible d'adopter une innovation limite le volume de l'expansion des revenus découlant de cette innovation. Toute courbe  $Y$  ascendante doit finalement cesser de monter. Le pyrèthre, qui est utilisé pour la fabrication des insecticides constitue un bon exemple. Il ne pousse qu'à des altitudes très élevées et le terrain propre à sa culture est toujours particulièrement rare. C'est pourquoi l'État intéressé pourrait avoir avantage à concentrer les efforts des services de vulgarisation sur les espèces qui peuvent se cultiver sur des zones aussi vastes que possible, ou qui peuvent être produites par une population aussi nombreuse que possible.

4) *L'élasticité de la demande par rapport aux prix pour le produit auquel s'applique l'innovation.* — Une meilleure productivité finira par provoquer la chute du prix unitaire d'un produit agricole donné bien que certaines innovations améliorent la qualité du produit, faisant ainsi augmenter initialement le prix unitaire et, par conséquent, la rapidité avec laquelle le revenu rural peut s'accroître. Néanmoins, la valeur du produit rural net cessera d'augmenter en même temps que la productivité si les quantités supplémentaires du produit encombrant le marché au point de faire tomber sensiblement les prix. Dans ces conditions, l'angle d'inclinaison de la courbe  $Y$  finira par diminuer, et cette courbe pourra même redescendre, comme c'est le cas, au-delà du point  $W$  du graphique (c'est-à-dire lorsque la demande devient finalement inélastique). Par suite, la valeur de  $Y$  étant égale au produit rural net, en volume, multiplié par le prix unitaire,  $W$  représente le plus haut revenu qu'il soit possible d'atteindre avant que le prix unitaire ne commence à baisser à un taux qui se traduira par une réduction du revenu rural net malgré l'augmentation de la production.

Le marché d'un produit quelconque peut être limité si l'on ne consacre pas des dépenses d'équipement considérables aux routes, chemins de fer et autres moyens de distribution. C'est le cas, par exemple, pour les vallées isolées des Andes, de nombreux pays d'Amérique latine. Dans ces conditions, un gouvernement jugera peut-être avantageux d'encourager des innovations dans des cultures qui s'adaptent à la demande parfaitement élastique d'un marché



mondial<sup>6</sup>. Ainsi, une baisse des prix sur un marché restreint ne ralentira pas la croissance des revenus avant que toute la population susceptible d'adopter l'innovation ne l'ait utilisée<sup>7</sup>. Il faut toutefois se rappeler que de nombreux pays exportent certains de leurs produits agricoles selon des contingents avantageux accordés par les nations importatrices. S'ils dépassent ces contingents, la production supplémentaire doit être vendue aux prix du marché mondial qui sont généralement beaucoup moins élevés.

Pour résumer, on dira qu'en présence d'une innovation, les investissements publics doivent se conformer aux impératifs des possibilités d'accroissement du revenu rural au cours de chaque période successive, ainsi que de la rapidité avec laquelle les gains peuvent être réalisés. L'ampleur de l'augmentation du revenu rural due à une innovation dépend fortement de l'effectif de la population qui adopte l'innovation et de l'élasticité de la demande qui s'adresse au produit en cause. On pourra souvent accélérer le processus d'adoption en éliminant le risque de famine ou de perte des terres que pourrait entraîner l'échec d'une nouvelle méthode, et en intensifiant les efforts de vulgarisation. On n'oubliera pas, naturellement, les avantages évidents que présente le choix d'une innovation qui rapportera les gains les plus importants par unité de terres, de main-d'œuvre ou de capital.

6. R.E. Baldwin (« Export Technology and Development from a Subsistence Level », *Economic Journal*, vol. LXXIII, no 289, p. 80) a aussi fait remarquer que le fait que l'expansion dans le domaine des exportations (ne nécessite) que la mise au point d'un dispositif de commercialisation pour expédier les produits hors (d'un) pays, au lieu d'une structure de commercialisation complète permettant d'atteindre le consommateur lui-même, (constitue) aussi un avantage en faveur des produits d'exportation, au détriment de la production intérieure.

7. Il devient de plus en plus évident que les agriculteurs dans les pays en voie de développement sont tout aussi réceptifs que les Occidentaux aux fluctuations des prix lorsqu'il s'agit de répartir les diverses cultures sur leur terres (voir, par exemple : C. Davis Fogg, *op. cit.*, p. 285, et R. Krishna, « Farm Supply Response in India Pakistan : A Case Study of the Punjab Region », *Economic Journal*, vol. LXIII, no 291, septembre 1963, p. 487). Ainsi, il se peut qu'un gouvernement n'ait pas à s'inquiéter outre mesure de la chute que subira finalement le produit rural net (c'est-à-dire la courbe Y) à la suite d'une innovation. Il aura simplement à encourager autant que possible des cultures qui, une fois qu'elles auront fait l'objet d'une innovation, profiteront au maximum de personnes ou s'étendront aux plus grandes superficies, avant que les prix ne commencent à décliner ; il s'agira donc de cultures pour lesquelles la demande est très élastique.

II. *Éléments déterminants des coûts des facteurs ruraux en cas d'innovation (Z)*

Le graphique présenté au début de cet article montre que le produit rural net associé à une innovation donnée continuera à augmenter jusqu'à ce que les coûts des facteurs (Z) s'accroissent encore pour atteindre le niveau du produit rural net (Y), c'est-à-dire jusqu'à ce que disparaisse le stimulant qu'est le bénéfice pour la poursuite de la croissance. Chaque fois qu'il essayera de tirer le maximum d'une innovation, un gouvernement devra essayer de modérer l'augmentation des coûts des facteurs due à l'innovation, jusqu'au moment où le produit rural net aura atteint son niveau le plus élevé possible. Autrement dit, le maximum de profit qu'on puisse tirer d'une innovation est obtenu lorsque l'intersection des courbes Y et Z a lieu au point W représenté sur le graphique. Au-delà de ce point, on peut admettre que la valeur Y diminuera si, après l'adoption d'une innovation, l'accroissement de la production se heurte finalement à l'inélasticité de la demande dont le produit en question fait l'objet. Nous devons donc établir également des critères pour une action des pouvoirs publics qui tienne compte de l'effet de l'innovation sur les salaires, les fermages et l'intérêt.

1) *Salaires.* — Certaines innovations peuvent, naturellement, entraîner une économie de main-d'œuvre. Le regroupement des parcelles exploitées ou le remplacement du *delu* (système hydraulique actionné par des bœufs marchant en sens inverse) par la roue persane (système hydraulique actionné par des bœufs qui tournent autour d'un puits sans qu'il y ait à s'en occuper) en fournissent un exemple. D'autres innovations substituent le capital à la main-d'œuvre, si bien que c'est surtout au niveau des coûts d'intérêt que s'exerce alors l'effet modérateur sur le coût des facteurs.

Dans l'ensemble, toutefois, une innovation telle que l'utilisation d'engrais et d'insecticides, exigera plus de main-d'œuvre lorsque ces nouveaux produits seront appliqués aux cultures, et plus de main-d'œuvre également pour rentrer une récolte plus abondante. Mais on reconnaît généralement que la main-d'œuvre rurale est entièrement occupée, certaines saisons de l'année, même dans les pays où la population est dense. Toutefois, une augmentation des frais de main-d'œuvre par unité de production n'est pas nécessairement aussi

importante qu'une augmentation des salaires annuels ou journaliers. L'amélioration de l'alimentation<sup>8</sup> et de la mentalité à l'égard de la tâche à accomplir<sup>9</sup>, associée à un salaire plus élevé, provoquera l'ajustement nécessaire. Cependant, un manque presque total d'élasticité de l'offre de main-d'œuvre à certaines époques de l'année pourrait faire échouer l'innovation à ses débuts. Il ne faut toutefois pas exagérer ce risque, car la récolte d'un blé plus fourni, par exemple, ne constitue pas une tâche plus difficile que celle d'un blé aux épis maigres, obtenu sans engrais. De toute façon, il n'y a pas lieu d'accorder une trop grande importance à ces pénuries de main-d'œuvre aux saisons de pointe, car les semailles et la moisson peuvent souvent s'étendre sur des périodes plus longues qu'actuellement.

Mais si le manque d'élasticité de l'offre de main-d'œuvre en pleine saison risque effectivement de créer un problème, une administration qui veut introduire une innovation pourra préconiser l'adoption de nouveaux produits et de nouvelles méthodes, qui permettront une meilleure répartition de la main-d'œuvre sur toute l'année, en choisissant, par exemple, diverses cultures dont la récolte se fait à des époques différentes, en recommandant de planter et de tailler les arbres en dehors de la saison de pointe, etc. On soulignera, toutefois, à nouveau qu'un accroissement de la demande de main-d'œuvre, même en période de pointe, peut souvent s'ajuster de lui-même. Des pressions tendant à faire monter les salaires, sur une base saisonnière du moins, peuvent ramener à la campagne ceux qui ont émigré en ville en nombre « excessif ». Des salaires plus élevés activent également le remplacement de la main-d'œuvre par le capital et nous avons essayé de montrer, dans la section sur les intérêts, que des investissements productifs de ce genre ne risquent guère de subir une hausse des intérêts à longue échéance.

2) *Fermage*. — Le prix de location des terres appartenant à des particuliers dans les pays en voie de développement, est souvent trop élevé en raison du manque de concurrence sur les marchés

8. Voir, par exemple : Harvey Leibenstein, « Underemployment in Backward Economies », *Journal of Political Economy*, vol. LXV, avril 1957, pp. 91-103.

9. Voir, par exemple : John E. Moes, « Surplus Labour and the Wage Level — Implications for General Wage Theory », *Indian Economic Review*, vol. 10, août 1959, pp. 109-127.

fonciers <sup>10</sup>, de la communauté de propriété entre voisins <sup>11</sup> et parce que l'État n'a pas construit de routes, etc., pour la mise en valeur de nouvelles terres que les individus ou les petites communautés ne peuvent atteindre par leurs propres moyens. Ainsi, la menace d'une hausse des fermages constitue l'un des obstacles le plus souvent mentionnés à l'adoption d'innovations. Pourquoi un fermier devrait-il accroître sa production si le propriétaire s'attribue la part du lion sous forme d'un fermage plus élevé ? Il ne vaut simplement pas la peine de fournir l'effort ou de prendre le risque, surtout si certaines des améliorations concomitantes de l'infrastructure, comme les fossés d'irrigation, appartiendront au propriétaire.

Ainsi, toute action tendant à accroître l'offre de terres ou à en redistribuer la propriété prend de l'importance si l'on veut qu'une innovation ait son plein effet, et il faut s'efforcer d'empêcher que la courbe Z ne s'élève au point de couper la courbe Y (ce qui signifie la disparition des bénéfices capables d'inciter à l'adoption de l'innovation) bien avant que le point culminant W ne soit atteint. Une plus forte concurrence pour la location des terres est partout nécessaire. Lorsque leurs propriétaires essayent d'augmenter les fermages au-dessus de ceux qui sont payés dans les environs, les fermiers qui adoptent une innovation doivent être encouragés à s'installer ailleurs (grâce à l'octroi de crédits). Ils doivent également avoir droit à une compensation pour toutes les améliorations de l'équipement ou de l'infrastructure auxquelles ils ont pu procéder.

Mais dans de nombreux pays, les autorités administratives n'auront souvent pas les pouvoirs nécessaires pour procéder à une campagne d'encouragement d'une certaine envergure ou pour veiller à l'application des nouveaux règlements. Il pourrait en être ainsi également de la reconnaissance d'un statut privé aux terres communes, tendant à augmenter les superficies de terres auxquelles les particuliers peuvent apporter des améliorations, bien qu'il s'agisse plutôt ici de faire voir aux membres d'une tribu où réside réellement

10. Voir, de l'auteur : « Competitive Rent Determination in Underdeveloped Rural Areas », *Indian Journal of Agricultural Economics*, vol. XXI, no 3, juillet-septembre 1966, pp. 33-40.

11. Voir, de l'auteur : « The Effect of the Common Ownership of Land upon Resource Allocation in Tripolitania », *Land Economics*, vol. XXXIX, no 1, février 1963, pp. 91-95.

leur intérêt, plutôt que d'avantager un groupe, les fermiers, au détriment présumé d'un autre groupe, les propriétaires.

Là où les terres vierges sont abondantes, comme elles peuvent l'être en Afrique équatoriale, la solution est relativement aisée. L'État peut mettre un frein à l'augmentation des fermages associée à l'innovation dans les zones cultivées existantes, qui risquent d'être surpeuplées, en construisant des routes d'accès et peut-être, en fournissant des crédits pour le défrichement et la culture des terres occupées jusqu'à présent<sup>12</sup>. L'amélioration du réseau de routes et de voies ferrées tendra à élargir et à éliminer toute tendance à la monopolisation ayant pour objet de restreindre l'offre de terres de façon à maintenir les prix du produit dans des zones jusqu'alors isolées<sup>13</sup>.

L'action des pouvoirs publics pour obtenir que l'offre de terres arables soit plus souple et que les marchés des terres et des produits soient plus ouverts à la concurrence, représente donc souvent un important complément de l'encouragement aux innovations. Une redistribution pure et simple des terres à titre individuel en faveur des agriculteurs peut également résoudre beaucoup de ces problèmes et a souvent donné lieu à des innovations importantes et à une augmentation de la production, comme à Taïwan<sup>14</sup> et au Japon<sup>15</sup>. Mais une réforme agraire pose presque toujours des problèmes de législation et la mise à exécution en est lente. Une action du genre de celle qui est recommandée ici peut fournir des solutions provisoires avantageuses, et accroître en outre l'efficacité de la réforme agraire elle-même lorsque celle-ci interviendra.

3) *Taux d'intérêt*. — Les taux d'intérêt, dans les pays pauvres, comprennent le loyer de l'argent proprement dit<sup>16</sup> et les primes

12. Fogg, *op. cit.*, pp. 286 et 288, souligne l'importance de la tendance spéculative qui pousse à utiliser trop de terres pour l'innovation, ce qui pourrait compromettre la production alimentaire.

13. Voir, de l'auteur, « Monopolistic Rent Determination in Underdeveloped Rural Areas », *Kyklos*, vol. XIX, fascicule 1, 1966, pp. 106-118.

14. Tsui Young-Chi, « Land-Use Improvement : A Key to the Economic Development of Taïwan », *Journal of Farm Economics*, vol. XLIV, mai 1962, p. 367.

15. Kazushi Ohkawa, « Significant Changes in Japanese Agriculture since 1945 », *Journal of Farm Economics*, vol. XLIII, décembre 1961, pp. 1103-1106.

16. Voir, de l'auteur : « The Determination of Pure Rates of Interest in Underdeveloped Rural Areas », *Review of Economics and Statistics*, vol. XLVI, no 3, août 1964, pp. 301-304.

dues pour la gestion du prêt<sup>17</sup> et pour le risque d'un défaut de remboursement<sup>18</sup>. Par ailleurs, dans la mesure où le prêteur de village traditionnel est capable de monopoliser le marché des prêts, il peut imposer des intérêts dépassant le montant justifié par ces trois éléments du coût des prêts<sup>19</sup>. Cet élément de profit, dû au monopole, dans les intérêts sur les prêts ruraux n'est autre que l'usure. Ces intérêts sont donc inévitablement beaucoup plus élevés que dans les pays développés, où le coût du loyer de l'argent est généralement considéré comme le seul élément important.

On peut avancer que les taux d'intérêt élevés qui sont actuellement en vigueur dans les régions rurales sous-développées sont appelés à baisser au fur et à mesure que des innovations favorables à la production seront adoptées. Le loyer de l'argent proprement dit diminuera si une innovation est applicable pendant toute l'année, ce qui donnera aux intéressés la faculté, qu'ils n'avaient pas avant, d'avoir recours à des prêts non ruraux, portant sur toute l'année. En outre, une innovation coûte souvent peu et produit beaucoup. Un engrais peut ajouter à la valeur de la production cinq à six fois la valeur de ce qu'il coûte<sup>20</sup> et l'on peut dire que dans de telles conditions une simple extension du crédit rural sera souvent compensée par un rapide accroissement de la production. L'offre supplémentaire de produits sera souvent plus que suffisante pour répondre à la demande fortement accrue qui suivra l'augmentation initiale de la circulation monétaire due au financement de l'innovation. Il en résulte que l'extension des crédits ne doit pas inévitablement entraîner l'inflation et que, par conséquent, il n'est pas nécessaire que le taux d'intérêt comprenne une prime destinée à compenser la réduction du pouvoir d'achat des moyens de remboursement. Les innovations qui augmentent les bénéfices s'accom-

17. Voir, de l'auteur : « The Cost of Administering Private Loans in Underdeveloped Rural Areas », *Oxford Economic Papers*, vol. 15, juillet 1963, pp. 154-163.

18. Voir, de l'auteur : « The Premium for Risk as a Determinant of Interest Rates in Underdeveloped Rural Areas », ainsi que « Comment » et « Reply » s'y rapportant par A.G. Chandavarkar, *Quarterly Journal of Economics*, vol. LXXVII et vol. LXXIX, novembre 1963 et mai 1965, respectivement pp. 637-647 et 322-327.

19. Voir, de l'auteur : « Monopoly Profit as a Determinant of Interest Rates in Underdeveloped Rural Areas », *Oxford Economic Papers*, vol. 16, no 3, octobre 1964, pp. 431-437.

20. Voir : Edward F. Renshaw, « Distributed Lags, Technological Change, and the Demand for Fertilizer », *Journal of Farm Economics*, vol. XLIII, première partie, novembre 1961, pp. 959-960.



pagneront probablement d'une augmentation de l'épargne rurale<sup>21</sup>, qui, de son côté, contribuera à empêcher la hausse du taux d'intérêt rural proprement dit. De même, l'élément de ce taux qui concerne la gestion déclinera si l'innovation augmente la demande de capital du cultivateur individuel, comme ce sera probablement le cas. Si chaque prêt est plus important qu'auparavant, on perd moins de temps à le faire. S'il en résulte une productivité plus grande, alors le cultivateur sera plus disposé à rembourser et plus à même de le faire, et le recouvrement de la dette ne demandera pas autant d'efforts. En outre, une innovation qui élargit la marge entre les besoins de subsistance du cultivateur et sa production réduira également le risque du prêteur et la prime afférente à ce risque qui alourdissait le taux d'intérêt rural pourra aussi être diminuée. Une fois que les primes de gestion et de risque auront été ainsi réduites, le cultivateur tendra à se rapprocher des conditions à remplir pour solliciter des crédits auprès des institutions des villes, et le profit de monopole que le prêteur du village aura pu ajouter au taux d'intérêt rural, commencera de la sorte à disparaître.

Ainsi, l'innovation sera généralement accompagnée d'une réduction des prix de l'offre à long terme de crédits<sup>22</sup>, bien que les agents de vulgarisation puissent juger nécessaire d'accompagner, par exemple, la vente des engrais de facilités de crédit qui permettront d'adoucir l'éventuel manque d'élasticité à court terme de l'offre de fonds à laquelle peuvent faire appel les emprunteurs au niveau des villages. Ainsi, les réductions des éléments du coût de l'intérêt qui accompagnent toute innovation, aideront à atténuer les effets des augmentations de salaires ou de fermages concomitantes et à apporter à la longue un puissant facteur d'élasticité à la courbe Z du graphique. Cela contribuera à empêcher la disparition trop rapide des bénéfices qui encouragent l'adoption de nouvelles améliorations.

### *Résumé et conclusions*

Cette étude fait apparaître certains critères pour l'action des pouvoirs publics. Ces critères se fondent sur le fait qu'une administration qui essaye de persuader les cultivateurs d'adopter de

21. Epstein, *op. cit.*, pages 178, 180 et Baldwin, *op. cit.*, pages 84 et 85.

22. Voir, de l'auteur : « A Monetary Strategy for Underdeveloped Rural Areas », *Journal of Agricultural Economics*, vol. XVII, no 2, septembre 1966, pp. 139-149.



nouvelles méthodes et de nouveaux types de production doit dûment tenir compte des effets que cette innovation aura sur les revenus et sur les prix des facteurs.

En ce qui concerne les revenus, nous pouvons dire que les considérations suivantes sont importantes.

Premièrement, l'innovation envisagée doit être du type qui augmente autant que possible la production par unité de consommation productive (terres, main-d'œuvre ou capital).

Deuxièmement, là où il y a risque de famine, de perte de propriété ou d'autres privations sérieuses si l'innovation échoue, les pouvoirs publics devront envisager la possibilité de faire assumer ce risque par l'État. Cela permettra parfois d'augmenter considérablement le coefficient d'adoption de l'innovation en question.

Troisièmement, une administration qui désire favoriser une innovation doit évaluer l'importance de la population susceptible d'adopter la nouvelle méthode : cette population sera-t-elle limitée par la rareté du terrain sur lequel une nouvelle culture ou une nouvelle méthode de production peut être introduite ? Les nouvelles méthodes doivent normalement être lancées d'abord avec des cultures et dans des régions où la population susceptible d'innover est aussi étendue que possible.

Quatrièmement, les autorités chargées de propager une technique nouvelle doivent se renseigner sur l'élasticité de la demande, pour la culture à laquelle va s'appliquer l'innovation. Plus cette demande est élastique, plus les possibilités d'accroître le revenu rural à mesure que la production augmente, sont grandes.

On a également vu que le revenu rural net ( $Y$ ) continuera à s'élever à la suite d'une innovation jusqu'à ce que les coûts des facteurs ruraux ( $Z$ ) augmentent au point de rejoindre ledit revenu. Une fois que les coûts des facteurs ont atteint le niveau du produit rural net, le stimulant conduisant à la diffusion de l'innovation disparaît. Ainsi, plus les prix des facteurs sont élastiques par rapport aux augmentations du produit rural net, plus une innovation a de chances d'être profitable (c'est-à-dire d'atteindre le point optimal  $W$ ).

Du point de vue de la main-d'œuvre, les pouvoirs publics doivent chercher à encourager l'adoption de nouvelles méthodes et de nouvelles cultures qui ne sollicitent pas la main-d'œuvre au maxi-

mum aux saisons de pointe ou qui permettent de répartir la demande de main-d'œuvre sur toute l'année. S'agissant des fermages, des efforts spéciaux pour augmenter la concurrence sur le marché foncier et pour accroître l'offre de terres contribueront souvent à une large diffusion de l'innovation si les fermiers ne craignent pas que leurs bénéfices soient accaparés par le propriétaire.

On peut supposer que les taux d'intérêt diminueront à la longue, au fur et à mesure que le revenu s'accroît grâce à l'innovation. Il est moins onéreux, du point de vue en particulier du risque et des frais de gestion, de prêter à des gens relativement aisés. Toutefois, une demande accrue de fonds disponibles pour placement peut rencontrer à court terme au niveau des villages, un certain manque d'élasticité dans l'offre de capitaux, et les autorités devront veiller à ce que la hausse des taux d'intérêt n'absorbe pas tous les bénéfices acquis entre temps. L'élimination du profit à ce stade risque d'entraver la croissance avant qu'une innovation puisse commencer à exercer à la longue l'influence qui fera diminuer les taux d'intérêts ruraux.

Nous venons donc de présenter les critères à observer pour une politique d'innovation dans les zones rurales sous-développées. Ces critères se sont dégagés de l'analyse des éléments déterminants du produit rural net et des prix des facteurs qui a été effectuée dans le présent article.

Anthony BOTTOMLEY,  
*professeur à l'Université de  
Bradford.*