



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Externalités et politique agricole commune : une approche coasienne

Dominique VERMERSCH

Externalities and common agricultural policy: a Coasian approach

Key-words:

Coase, Common Agricultural Policy, technological externalities, pecuniary externalities, property rights

Externalités et politique agricole commune: une approche coasienne

Mots-clés:

Coase, Politique agricole commune, externalités technologiques, externalités pécuniaires, droits de propriété

Summary – The interpretation and analysis of externalities presented by Coase (1960) is applied to the problem of agricultural externalities and to the consecutive answers provided by the new trends of the Common Agricultural Policy (CAP). We first discuss the classical distinction between technological externalities and pecuniary externalities. This is related to the second best situation of the European agricultural economy which is precised in the paper. Assuming this kind of situation, the Coasian analysis considers four possible solutions of internalization that we try to illustrate through the agricultural context. In most cases, marketing the property rights (1) seems to be difficult, given high transaction costs and the nature of agricultural externalities. The coordination of the agricultural activities inside the farm or between farms (2) was pre-existent to the large development of agricultural harmful effects. This second solution needs at the present time a substantial variation of relative prices in order to promote for example sustainable agricultural technologies. Direct government regulation (3) through administrative agencies hardly depends on the microeconomic farm efficiency. A further alternative is to do nothing (4) about the externality problem at all, given the costs of the preceding solutions. Until the early eighties public-decision makers were encline to prefer the laissez-faire approach. Finally CAP and the May 92 reform are viewed as an internalization instrument combining successively the preceding Coasian solutions. The new agricultural support policy rather provides implicit producing rights to the farmers than a payment for amenities. This last purpose is not in contradiction with the Coasian approach. Indeed the public-decision maker arranges producing rights and liability rules linked to the technological and pecuniary externalities given he wants to maintain the comparative advantages of the national and/or European agricultural economy.

*Résumé – L'analyse et le traitement des externalités proposés par Coase dans *Problem of social cost* (1960) sont appliqués au contexte de la Politique agricole commune et de sa réforme. La situation de second rang de l'économie agricole conduit en premier lieu à revoir la distinction classique entre externalités technologiques et externalités pécuniaires. Sont envisagées ensuite successivement les différentes solutions coasiennes d'internalisation et leur illustration éventuelle au secteur agricole: marchandage des droits, coordination interne à la ferme ou entre fermes, réglementation publique, laissez-faire. La Politique agricole commune et sa réforme de mai 1992 sont enfin analysées sous l'angle d'une internalisation combinant successivement les diverses solutions coasiennes précédentes.*

* Station d'économie et sociologie rurales de l'INRA, 65, rue de Saint-Brieuc, 35042 Rennes cedex et Université catholique de Louvain-la-Neuve (UCL).

L'ADOPTION en mai 1992 par le Conseil des ministres de l'Agriculture de la CEE de la réforme de la Politique agricole commune (PAC) a consacré une régulation du secteur plus largement dictée par ce qu'on appelle communément aujourd'hui les signaux des marchés. Préconisée et théorisée dès 1987 par l'OCDE⁽¹⁾ notamment, cette réorientation s'avérait être quasiment la seule alternative face à une situation d'excédents agricoles structurels de moins en moins supportables pour le budget communautaire. Cette réforme devait par la suite accélérer l'accord agricole de décembre 1993 entre Européens et Américains dans le cadre de l'Uruguay Round du GATT. Cet accord introduit notamment un démantèlement partiel et progressif des subventions aux exportations agricoles.

Durant la période 1962-1992, l'économie agricole européenne a été profondément modelée par un soutien public massif, justifié par certains des objectifs initiaux de la PAC : accroissement de la productivité, garantie des approvisionnements, niveau de vie équitable des agriculteurs eu égard aux autres catégories socio-professionnelles. Ce soutien s'est concrétisé pour l'essentiel par un système de prix garantis, catalysant et récompensant l'efficacité microéconomique. Celle-ci se verrait désormais uniquement sanctionnée par le marché, d'où la nécessité, du moins dans une phase de transition, de compenser, au niveau des revenus agricoles, la baisse des prix agricoles entérinée par la réforme de mai 1992.

Parallèlement, la croissance de la production agricole de ces trente années s'est accompagnée d'un développement de nuisances au détriment du milieu naturel. Celles-ci sont dues principalement au processus d'intensification technologique, défini comme l'accroissement du volume des intrants d'origine industrielle utilisé par unité de surface : engrais, produits phytosanitaires ... Cristallisant l'impact réel de ces nuisances, les débats de politique agricole se focalisent aujourd'hui sur leur prise en compte, espérant trouver ainsi un nouveau véhicule de soutien des revenus agricoles, soutien jusqu'ici assuré par les prix garantis. Au-delà de cette nécessité, la régulation agricole par les signaux des marchés renvoie avec plus d'acuité au problème de la rémunération des externalités positives et négatives, c'est-à-dire de l'ensemble des interactions entre producteurs et consommateurs qui ne peuvent être valorisées directement par la dynamique marchande.

⁽¹⁾ Le premier principe de la réforme des politiques agricoles proposée par l'OCDE était le suivant : « L'objectif à long terme est de faire en sorte que, par la réduction progressive et concertée de l'aide à l'agriculture, ainsi que par tous les autres moyens appropriés, les signaux des marchés influencent l'orientation de la production agricole ; il en résultera une meilleure allocation des ressources, dont bénéficieront les consommateurs et l'économie en général. » (OCDE, 1994, pp. 253-254)

Pour résoudre ce problème, les économistes agricoles ont tenté initialement d'appliquer une analyse pigouvienne. Sur la base d'une répartition intangible des droits de propriété associés aux externalités, Pigou (1960) proposait de restaurer l'égalité des coûts et recettes marginaux sociaux, par le biais de taxes ou subventions. Leur mise en œuvre dans la pratique n'a pas été aisée; en outre, la taxation pigouvienne se heurte encore à une difficile acceptabilité sociale, de la part notamment de la profession agricole. Tout cela a probablement contribué au maintien d'un statu quo, entériné par le décideur public. Parallèlement, le caractère de bien public de certaines externalités agricoles ne peut se satisfaire du seul modèle pigouvien. Dès lors, cet article se propose d'appliquer à l'économie agricole un schéma d'analyse des externalités plus large, celui proposé initialement par R.H. Coase⁽²⁾.

L'attribution à Coase du prix Nobel d'économie 1991 a déjà fourni l'occasion de diverses relectures (voir notamment Ragni, 1992) de ses propositions contenues pour l'essentiel dans deux articles fondateurs: *The nature of the firm* (1937); *The problem of social cost* (1960). Coase y met notamment l'accent sur l'importance des coûts de transaction dans l'organisation du système économique et dans les différentes alternatives en vue de rétablir la correspondance entre équilibre concurrentiel et optimum de Pareto. Cela étant, au-delà du «théorème» qui porte son nom, l'auteur conteste la tradition pigouvienne: d'une part, en rappelant la nature réciproque du problème des externalités; d'autre part, en insistant sur la nécessaire prise en compte d'une situation de second rang, telle que celle de l'économie agricole, pour l'analyse et le traitement des externalités.

Ceci nous invite dans une première partie à rappeler le concept d'externalité et le resserrement qu'il a subi au travers de l'approche néo-classique contemporaine. En effet, dans une situation de concurrence parfaite et d'efficacité parétienne, il peut s'opérer une nette distinction entre deux types d'externalités qualifiées respectivement de technologiques et de pécuniaires. Cette distinction s'atténue dans un monde de second rang où une certaine continuité s'établit finalement entre ces deux types d'externalités, continuité par rapport à leur degré de marchandisation. Dans cette section, nous précisons en quoi l'économie agricole est caractérisée par une situation de second rang et en particulier comment la hiérarchie des prix agricoles administrés a incité à l'utilisation d'externalités pécuniaires, elles-mêmes émettrices d'externalités technologiques indésirables ou inhibitrices d'externalités positives.

⁽²⁾ Cet article reprend une communication faite à l'occasion d'un séminaire organisé par le Commissariat général du plan (janvier 1994). L'auteur remercie les deux lecteurs anonymes ainsi que F. Bonnieux, Y. Léon et P. Rainelli pour les conseils apportés lors de la rédaction.

Cette jointure technologique entre externalités est reprise dans la deuxième section où sont envisagées et illustrées successivement les différentes solutions coasiennes d'internalisation : marchandage des droits de propriété, coordination des activités au sein d'une ou plusieurs firmes, réglementation publique, voire enfin politique de laissez-faire. La dernière section analyse, selon cette même grille de lecture, la réforme de la PAC et les mesures agri-environnementales associées. Cette réforme constitue en fait une peu convaincante politique d'internalisation des externalités environnementales, du fait notamment d'un nouveau type de soutien public non totalement découplé de l'acte de production intensif. Le nouveau système d'aides directes relève plus d'une attribution implicite de droits à produire que d'une rémunération d'externalités positives. La vision coasienne n'en demeure pas moins présente dans les arbitrages récents opérés par le décideur public, entre les externalités technologiques et pécuniaires à maintenir ou à valoriser. Dans une perspective de maximisation du produit social, l'instance décisionnelle se préoccupe tout autant du maintien des avantages comparatifs de l'agriculture française et européenne que de la préservation des actifs naturels liés à l'activité agricole.

EXTERNALITÉS TECHNOLOGIQUES ET EXTERNALITÉS PÉCUNIAIRES EN AGRICULTURE

Le bref historique introductif de l'ouvrage de Laffont (1977) sur la théorie des effets externes rappelle l'origine et l'évolution du concept d'externalité, ainsi que le resserrement qu'il a subi dans les approches néo-classiques contemporaines. Cette analyse, reprise par Ragni (1992), fait remonter l'origine du concept aux travaux de Sidgwick (1887) qui mit en évidence les possibles divergences entre intérêts privé et public associés à toute activité de production ou de consommation. L'intervention de l'Etat était dès lors préconisée, ce que formalisa plus tard Pigou. La clarification du concept dut cependant attendre le début des années 30 avec Viner (1931) qui suggéra une distinction entre externalités technologiques et externalités pécuniaires. Jusqu'alors en effet, le domaine de définition des externalités recouvrait pour partie celui associé aux notions d'économies internes et externes à la firme, mises en avant par A. Marshall (1890). Les économies internes marshalliennes se réfèrent à la présence de rendements d'échelle locaux croissants, voire à des synergies technologiques au sein de la firme qui fondent notamment la présence d'économies de gamme ; les économies externes marshalliennes sont liées par contre à la croissance de l'économie globale :

« ...après qu'une industrie principale ait choisi une localité, des entreprises subsidiaires naissent dans le voisinage, fournissant à cette dernière les instruments et

les matières premières, organisant son travail et lui permettant de faire de nombreuses économies de toutes natures. » (cf. Marshall, 1890, repris par Ragni, 1992).

En réalité, et comme le terme même l'indique, les économies marshalliennes internes et externes sont en quelque sorte des externalités « marchandisées », déjà intégrées dans le système des prix ou qui peuvent l'être facilement. Ceci a conduit Viner à les définir comme étant des externalités pécuniaires qui ne nécessitent pas de spécification particulière dès lors qu'elles sont intégrées à une dynamique de marché. Dans un monde de premier rang, les externalités pécuniaires ne constituent pas des *Pareto-relevant externalities* selon la terminologie de Baumol et Oates (1988), c'est-à-dire des externalités qui feraient obstacle à une efficacité parétienne de l'équilibre concurrentiel. Les externalités pécuniaires sont à distinguer des externalités technologiques⁽³⁾ définies, elles, comme tout effet indirect d'une activité de production ou d'une activité de consommation sur une fonction d'utilité, un ensemble de consommation ou une fonction de production. Remarquons que cette définition n'est pas spécifique du cadre institutionnel dans lequel se situent les interactions entre agents⁽⁴⁾. Cela étant, le marché en situation d'équilibre concurrentiel est très souvent le cadre de référence implicite (Arrow, 1970). De ce fait et dans la pratique, les externalités technologiques seront définies comme toute interaction entre agents qui échappe au marché. La plupart des travaux de recherche et des manuels adopteront désormais cette définition, le qualificatif d'externe se rapportant alors au marché.

Ce concept d'externalité technologique sur lequel s'est opéré le consensus se réfère fondamentalement à une situation de concurrence parfaite où les actions décentralisées des agents conduisent mécaniquement à la frontière d'efficacité parétienne: c'est l'optimum de premier rang. Cette hypothèse, élément essentiel du non-dit, cautionne trop lourdement peut-être la nette distinction précédente entre externalités technologiques et externalités pécuniaires, de même que le moindre intérêt accordé à ces dernières. Cette distinction perd de sa valeur et biaise l'analyse dans un monde de second rang où certaines externalités pécuniaires peuvent émerger de l'utilisation même du système des prix et faire ainsi obstacle à l'obtention d'une situation plus efficace au sens de

⁽³⁾ En réalité, le qualificatif « technologique » prête à confusion car il peut s'agir tout autant d'externalités issues d'une consommation ou affectant un ensemble de consommation. De même, certaines externalités pécuniaires ont une origine technologique: situation de rendements d'échelle locaux croissants, coordination d'activités entre firmes...

⁽⁴⁾ Tel est le cas également de la définition de Meade (1973), rapportée par Cornes et Sandler (1989): « *An external economy (diseconomy) is an event which confers an appreciable benefit (inflicts an appreciable damage) on some person or persons who were not fully consenting parties in reaching the decision or decisions which led directly or indirectly to the event in question.* ».

Pareto. Ainsi, les nombreuses situations de second rang, d'asymétrie d'information, rencontrées dans le réel invitent à une réhabilitation des externalités pécuniaires (Laffont, 1988). Nous pouvons également penser qu'il serait plus généralement opportun de définir le concept d'externalité, non seulement par rapport à l'institution à laquelle elle se réfère (en général il s'agit du marché), mais également par rapport à l'efficience attendue de cette institution (en termes par exemple de système des prix). L'illustration au secteur agricole que nous développons maintenant permet de préciser ces différents points, tout en mettant en relief un emboîtement entre externalités technologiques et pécuniaires.

L'illustration agricole

Un certain nombre d'éléments empêchent l'économie agricole d'atteindre une situation d'efficacité économique parétienne, autrement dit un optimum de premier rang. Il s'agit tout d'abord du système des prix agricoles administrés qui, au-delà même de la réforme de mai 1992, ne reflète qu'imparfaitement les taux marginaux de substitution sociaux des producteurs et des consommateurs; dans ce sens, ce système de prix est souvent qualifié de non efficace (Delache, 1995) car il n'aboutit pas de manière décentralisée à un optimum de Pareto. Cette inefficacité est accentuée aujourd'hui par l'existence de contingentements destinés à réguler l'offre agricole hors d'une dynamique marchande: quotas, droits à produire ... D'autre part, la valorisation des externalités agricoles positives et négatives se heurte à des problèmes informationnels et de révélation des préférences pour les actifs naturels qui sont des biens publics. Ces contraintes font obstacle aux instruments de politique économique tels que les taxes, les marchés de droits, les subventions, instruments censés restaurer l'optimum de premier rang. Ce dernier nécessite enfin une situation d'efficacité technique globale: dans ce cas, chaque exploitation agricole est techniquement efficace et seules les plus productives participent à la production. La réalité est tout autre: les inefficacités techniques persistent encore dans le secteur (Piot *et al.*, 1995); de même, la restructuration des exploitations qui conduit à leur agrandissement et à la diminution de leur nombre n'est pas terminée.

L'agriculture est ensuite un lieu standard pour évoquer la réalité des externalités. C'est l'exemple de Meade (1952), entre l'apiculteur et le verger, où il s'agit d'externalités réciproques. Coase lui-même, dans *Problem of social cost* (1960), développe l'essentiel de son analyse autour d'une illustration agricole relatant les nuisances causées par un troupeau de bétail pâture à proximité de champs cultivés. Certaines externalités technologiques agricoles affectent positivement ou négativement d'autres secteurs productifs ou les fonctions d'utilité des consommateurs: pollutions souterraines, nuisances olfactives, esthétique des paysages agricoles ... Quant aux externalités pécuniaires prévalant en agriculture, elles

peuvent se scinder également en économies internes ou externes à la firme, ici l'exploitation agricole : rendements d'échelle locaux croissants, économies de gamme, possibilités d'approvisionnement d'intrants à moindre coût ... Utilisées ou délaissées selon les cas, elles ont, de ce fait, façonné la croissance agricole française et européenne au travers notamment d'une concentration et d'une spécialisation des exploitations agricoles, accompagnées d'une industrialisation en amont et aval du secteur (Bonnieux et Rainelli, 1988).

Comme nous le préciserons ultérieurement, cette évolution a été catalysée par la hiérarchie des prix agricoles administrés qui a délaissé certaines économies internes à la firme (liées notamment à la diversification ou aux productions jointes) tout en incitant par contre à l'exploitation d'autres économies internes et externes : agrandissement des surfaces, constitution de filières régionales de production ... Notons également que la plupart des externalités technologiques agricoles (positives et négatives) sont des co-produits de l'utilisation ou du délaissement des externalités pécuniaires : agrandissement des structures d'exploitation et atteintes à l'esthétique des paysages traditionnels, intensification des productions et pollution par les intrants polluants (engrais, pesticides) ... En d'autres termes, le degré de marchandisation des externalités pécuniaires est d'une part endogène au système des prix qui caractérise la situation de second rang de l'économie agricole ; d'autre part, il conditionne l'expression des externalités technologiques. Cette non-séparabilité, contingente au niveau des prix, conduit donc à ne pas dissocier le traitement des externalités technologiques et pécuniaires, ce qu'avait d'ores et déjà remarqué Coase dans les solutions d'internalisation qu'il a proposées dans *Problem of social cost* (1960). Nous les présentons maintenant en les illustrant, lorsque cela est possible, au secteur agricole.

PRISE EN COMPTE DES EXTERNALITÉS AGRICOLES : LA DÉMARCHE COASIENNE

L'apport de Coase, dans l'analyse et la prise en compte des externalités, est souvent réduit malencontreusement à une proposition contenue dans *Problem of social cost*, désignée communément sous l'expression de « théorème de Coase ». Il stipule qu'en l'absence de coûts de transaction, l'optimalité parétienne peut être rétablie par un marchandage des droits de propriété associés aux effets externes (thèse de l'efficacité) et ce, quelle que soit la répartition initiale de ces droits (thèse de l'invariance). Ce double résultat constitue l'une des propositions les plus discutées dans la littérature économique car elle remet en cause notamment la solution pigouvienne d'internalisation des effets externes.

Certes, de nombreuses critiques, pour la plupart recevables, affaiblissent la portée pratique du théorème : situation d'asymétrie d'information pour l'un ou l'autre des agents concernés, marchandage de type concurrentiel peu probable ... D'autres économistes ont de surcroît assimilé un monde sans coûts de transaction à un monde coasien (Coase, 1988) ; ce point de vue est paradoxal et regrettable car dans *Problem of social cost*, l'auteur fonde justement les diverses solutions d'internalisation sur l'existence de tels coûts de transaction liés à l'utilisation du système des prix pour l'organisation et la régulation d'un secteur, voire de l'économie globale. Dès lors, ces coûts recouvrent une réalité très diverse :

« Pour réaliser une transaction, il faut savoir avec qui l'on souhaite négocier, informer les intéressés, leur préciser les bases de la négociation, conduire celle-ci jusqu'à un point d'entente, établir le contrat, vérifier si les termes de ce dernier sont bien respectés ... Ces opérations coûtent souvent extrêmement cher, suffisamment cher en tout cas pour empêcher de nombreuses transactions qui se réaliseraient si le mode de fixation des prix ne comportait aucun coût » (Coase, 1992)⁽⁵⁾.

Les situations d'incertitude et d'information incomplète, les asymétries d'information existant entre agents déterminent l'origine principale des coûts de transaction. Elles se traduisent, entre autres, par des coûts de prospection des marchés, des phénomènes de sélection adverse ou de risque moral. Coase posait ainsi, avec d'autres pionniers (Hayek, 1945), les prémisses de l'économie de l'information dont les développements théoriques allaient par la suite fortement renouveler l'ensemble des préceptes de l'économie publique. La technologie de transaction inclut également des aspects de coûts de négociation : dans un monde coasien, les agents ne sont pas systématiquement *price-taker*, la détermination du prix s'élaborant à chaque nouvelle transaction et suivant notamment l'habileté de chacun des contractants.

De manière plus générale encore, les coûts de transaction sont inhérents à tout transfert marchand des droits de propriété définis sur les biens et services économiques. On mesure dès lors l'importance que leur a accordée Coase dans l'analyse des externalités, l'origine de celles-ci se situant justement très souvent dans l'absence de droits de propriété correctement précisés.

Que l'on postule ou non l'existence de coûts de transaction, l'approche des externalités suggérée par le prix Nobel 1991 constitue une critique sévère des propositions de Pigou.

⁽⁵⁾ Cette citation ainsi que les suivantes sont extraites de la traduction, parue en 1992 dans la *Revue Française d'Economie*, de l'article *The Problem of social cost*.

Le schéma pigouvien contesté

En premier lieu, Pigou adopte comme référence une situation originelle sans externalités, celles-ci étant liées à des droits de propriété non transférables. Coase y oppose la réciprocité de toute externalité :

« La question est communément abordée de la manière suivante : lorsque A inflige une nuisance à B, ce qui doit être décidé est comment empêcher A de produire une telle nuisance ? Ceci est une erreur car nous devons en fait traiter un problème de nature réciproque. Supprimer le préjudice de B serait en effet infliger une nuisance à A. La bonne manière de poser le problème devrait être : A peut-il être autorisé à porter préjudice à B ou B peut-il être autorisé à nuire à A ? Dès lors, il s'agit d'éviter la nuisance la plus importante. » (Coase, 1992).

En d'autres termes, Coase propose une réattribution des droits associés aux externalités, via le marché ou par voie juridique, en vue de maximiser le produit social global. Dès lors que la négociation entre agents est possible et s'effectue sans coûts, l'efficacité parétienne peut être restaurée sans avoir recours à l'intervention de l'Etat, ce que supposait Pigou.

Coase se doute bien cependant que cette réattribution n'est pas forcément possible, ou peut s'avérer trop onéreuse, du fait notamment de l'existence de coûts de transaction. Il la compare alors avec d'autres solutions d'internalisation suivant le produit social obtenu :

« Quand un économiste compare les diverses possibilités d'organisations sociales, la bonne procédure consiste à comparer le produit social total obtenu selon les différents aménagements. La comparaison des produits social et privé n'est ici d'aucune utilité » (Coase, 1992).

Cette « inutilité » de la recommandation pigouvienne résulte notamment de la situation de second rang du monde réel, de l'existence de coûts de transaction ... Raisonnant non seulement à la marge mais globalement, Coase propose quatre solutions possibles résultant de la maximisation du produit social. Nous les illustrons maintenant dans le cadre de l'économie agricole.

Marchandage des droits de propriété

La première solution est celle envisagée dans la proposition du théorème de Coase. Il s'agit donc d'un réaménagement des droits associés aux externalités, réaménagement obtenu par l'intermédiaire du marché, et qui procurerait un produit social optimal compte tenu des coûts de transaction. A la différence cependant du théorème précédent, et comme le note Coase dans son article de 1960, la répartition initiale des droits conditionnera en général le caractère optimal ou non du marchandage de ceux-ci : la thèse de l'invariance ne serait donc pas vérifiée. En effet,

selon cette répartition initiale, les coûts de transaction associés au marchandage pourront s'avérer très élevés et empêcher de ce fait l'échange marchand des droits. Tel est probablement le cas du secteur agricole, où il apparaît que la répartition initiale des droits associés aux externalités révèle de surcroît un caractère plutôt implicite et aujourd'hui contesté par d'autres agents économiques, dès lors que les nuisances d'origine agricole se font plus pesantes d'un point de vue social. L'amplitude de certains coûts de transaction est liée à des intrants, produits ou co-produits de l'agriculture, souffrant d'une imprécision des droits de propriété associés : dans quelle mesure l'agriculteur est-il propriétaire du paysage qu'il entretient ? Parallèlement, les coûts de transaction s'accroissent de par la nature de certains biens et services à valoriser : pollutions diffuses impliquant une multiplicité d'agents, biens non-marchands rétribués sur des marchés implicites ... D'autres biens enfin ne peuvent être raisonnablement soumis à une transaction marchande : c'est le cas d'actifs naturels liés à l'activité agricole. En bref, un ensemble d'éléments qui invalident actuellement cette première solution d'internalisation.

Cela étant, l'estimation de ces coûts de transaction potentiels a catalysé un début d'attribution explicite, par le décideur public, des droits de propriété associés à l'utilisation des facteurs de production agricoles. Ceci rejoint le préalable qu'a posé Coase pour un traitement correct des externalités :

« Une dernière raison expliquant qu'on ne parvienne pas à développer une théorie satisfaisante permettant de traiter le problème des nuisances provient d'une conception erronée de la notion de facteurs de production. Ces derniers sont généralement considérés comme des entités physiques que l'entrepreneur acquiert et utilise (un hectare de terre, une tonne d'engrais), alors qu'il vaudrait mieux les envisager comme des droits à la réalisation de certaines actions (physiques). Ainsi, on parlera d'une personne qui détient de la terre et l'utilise comme facteur de production mais, ce que le propriétaire terrien possède en fait est le droit d'engager une liste d'actions limitées. Les droits d'un propriétaire terrien ne sont pas illimités. (...) Si les facteurs de production sont considérés comme des droits, il devient aisé de comprendre que le droit de faire quelque chose de nuisible (...) constitue également un facteur de production. » (Coase, 1992).

Externalités, nature de la firme et degré d'internalisation

La deuxième solution dérive de l'explication de la « firme » par Coase. Dans *The nature of the firm* (1937), l'auteur mit initialement en évidence l'importance des coûts de transaction dans la délimitation des fonctions du marché et de la firme pour ce qui concerne la coordination des activités économiques. Dès l'instant où l'utilisation des prix implique des coûts de transaction trop élevés, la firme, entendue comme organisation interne d'activités économiques, constitue une alternative à

moindre coût de la coordination de certaines productions (De Bandt *et al.*, 1991). Coase ne fait que réitérer ce raisonnement dans l'analyse des externalités en proposant une solution d'internalisation par coordination, voire fusion des entreprises, dès lors que les coûts d'une telle réorganisation sont inférieurs aux coûts de transaction sur le marché. Dans une illustration formelle, Laffont (1988, p. 29) rapporte le cas extrême de la fusion sans coût d'une entreprise polluante et de l'entreprise victime de la nuisance: cette coordination intégrale conduit à la restauration de l'efficacité parétienne. Dans la suite, nous utiliserons deux acceptions de la notion d'internalisation; il s'agira soit de la coordination d'activités au sein de la firme, soit de l'internalisation d'effets externes. La question posée est alors la suivante: une modalité de coordination d'activités au sein de l'exploitation agricole peut-elle conduire à une internalisation d'effets externes positifs ou négatifs?

Pour y répondre, nous allons nous intéresser tout d'abord à certaines formes de coordinations «intra-firme» qui peuvent s'apprécier comme des externalités pécuniaires; leur utilisation entraîne dans certains cas l'apparition d'externalités agricoles positives hors firme. Nous verrons ensuite dans quelle mesure la hiérarchie des prix relatifs et la forte innovation technologique des Trente Glorieuses agricoles (1962-1992) ont induit un degré d'internalisation de la firme agricole délaissant ou déplaçant les externalités pécuniaires précédentes, annulant *de facto* les externalités positives associées et conduisant parfois à l'apparition de nuisances environnementales.

Un regard historique sur l'évolution des systèmes de production agricoles nous enseigne que la coordination d'activités interne à l'entreprise agricole préexistait à l'apparition généralisée des atteintes portées à l'environnement. L'association agriculture-élevage se situe comme l'archétype schématique de cette coordination qui s'exprime pour l'essentiel dans le mode d'utilisation du facteur foncier⁽⁶⁾. Les productions animales étaient en effet traditionnellement associées aux cultures; la disponibilité de sous-produits végétaux comme aliments du bétail, l'utilisation des déjections animales pour le maintien de la fertilité organique des sols traduisaient cette coordination d'activités interne à la firme agricole. Autrement dit ou économiquement dit, les co-produits d'une ligne de production étaient ainsi utilisés comme intrants pour une autre activité productive; il s'agit donc de véritables externalités pécuniaires, sous la forme d'économies internes à la firme, et qui s'expriment encore sous d'autres modalités: les rotations culturales (succession temporelle des cultures sur une même parcelle de terre) contribuent à briser efficacement les cycles de reproduction de parasites animaux et végétaux, ce qui constitue ainsi un facteur de protection phytosanitaire, complémentaire

⁽⁶⁾ L'argumentation que nous développons ici pourrait s'appuyer également sur la traditionnelle coordination entre l'activité agricole et la production forestière.

de l'apport des pesticides. En outre, l'utilisation de ces diverses externalités par l'entreprise agricole est dans certains cas créatrice d'externalités technologiques positives dont est bénéficiaire la collectivité en général. Tel est le cas de la production et de l'entretien de paysages ; le caractère esthétique de certains bocages est lié à des systèmes de production agricoles alliant par exemple l'élevage à une utilisation spécifique de l'espace. Conjointement à cette fonction esthétique, d'autres externalités positives sont issues de l'utilisation d'économies internes à la firme, recouvrant plutôt des fonctions écologiques et de maîtrise des risques naturels : biodiversité, niches écologiques, protection des sols contre l'érosion, régulation de la dynamique des eaux ...

Dans l'immédiat après-guerre, l'agriculteur trouvait encore un intérêt économique à l'utilisation d'externalités pécuniaires internes à l'entreprise agricole, intérêt qui aurait pu être révélé notamment par la présence d'économies de gamme. Notion due à Panzar et Willig (1981)⁽⁷⁾, ces économies apparaissent dès lors que le coût de production jointe de plusieurs biens est inférieur au coût de production de ces mêmes biens produits séparément ; autrement dit, c'est la structure de la gamme de produits qui induit une économie de coût. Définie initialement de manière duale, autrement dit à partir d'une fonction d'objectif économique du producteur (ici la fonction de coût), l'existence d'économies de gamme peut être liée soit à l'environnement économique du producteur (prix relatifs, rigidités factorielles, nature de la demande), soit aux caractéristiques mêmes de la technologie agricole : complémentarités de production liées à l'existence de produits joints (grain et paille des céréales), de facteurs quasi-publics⁽⁸⁾ (certains matériels agricoles) ou d'externalités pécuniaires (cf. *supra*) incitant à l'association des productions.

Jusqu'au début des années 80 également, la hiérarchie des prix relatifs incluait déjà un prix quasiment nul pour le facteur de production « nature », ce qui ne constituait pas systématiquement une source d'inefficacité dans l'allocation des ressources. En effet, l'utilisation par l'agriculteur du stock de capital naturel produisait des restitutions gratuites pour d'autres agriculteurs ou consommateurs. Dans un tel cas de figure, l'utilisation gratuite par l'agriculteur du facteur de production « nature » pouvait se justifier dans une optique coasienne : il existait un accord tacite pour l'attribution implicite des droits de propriété régissant les diverses externalités agricoles ; nous pouvons supposer par ailleurs que les coûts d'organisation interne entre la firme agricole, la technologie pro-

⁽⁷⁾ La notion d'économies de gamme fut appliquée dès la fin des années 70 dans le cadre de certains développements théoriques de l'économie industrielle ; il s'agissait en fait de nouvelles approches de la concurrence et de l'organisation industrielle proposant un arbitrage entre une régulation par les forces du marché et une réglementation publique (Baumol, Panzar et Willig, 1982).

⁽⁸⁾ Facteur quasi-public : se dit de certains facteurs qui, s'ils sont acquis pour la production d'un bien, sont disponibles à moindre coût pour la production d'autres biens.

ductrice du capital naturel et la collectivité bénéficiaire de l'externalité étaient inférieurs aux coûts de transaction issus d'un réaménagement des droits sur ce capital naturel par l'intermédiaire du marché.

Les innovations technologiques et la hiérarchie des prix agricoles administrés, qui ont présidé ensuite aux Trente Glorieuses agricoles, ont contribué à l'abandon, par des effets souvent synergiques, des diverses complémentarités de production évoquées précédemment. Ainsi, le soutien des prix céréaliers favorisa l'adoption d'innovations technologiques intervenant comme substituts des complémentarités existantes : tel est le cas de l'utilisation accrue des pesticides, assurant ainsi une protection des cultures beaucoup plus efficace que les simples rotations culturales. Dans un autre domaine, la rentabilité économique du coûteux processus d'amélioration génétique nécessite une grande précision dans l'alimentation des différentes espèces animales et végétales, ce qui écarte parfois certains co-produits autrefois réintroduits comme inputs : sous-produits végétaux, déjections animales utilisées comme fertilisants ... En outre, la désutilité, voire la pénibilité du travail, associée parfois à l'utilisation des complémentarités de production n'a fait qu'accélérer l'adoption des innovations technologiques.

De manière générale, la croissance de la production agricole depuis la fin des années 60 s'est accompagnée d'un double mouvement d'intensification et de spécialisation des productions au sein des exploitations agricoles. Le processus d'intensification se définit ici comme l'accroissement des consommations intermédiaires d'origine industrielle par rapport au facteur foncier ; dans un langage proprement microéconomique, il correspond à l'exploitation des économies d'échelle dans une situation de fixité de la terre (Vermersch, 1990). La spécialisation des productions peut s'expliquer partiellement par une absence d'économies de gamme au niveau de la firme. En résumé, le système des prix garantis et la forte innovation technologique de ces trente dernières années ont soustrait à l'entreprise agricole une large part de la coordination des activités économiques qu'elle assurait traditionnellement. Cette part se trouve désormais assurée par le marché ou par d'autres firmes non-agricoles, au moyen notamment d'une industrialisation en amont et en aval de l'agriculture ; le degré d'internalisation propre à la firme agricole se trouve ainsi amoindri. Nous rejoignons ici, de nouveau et d'une certaine manière, l'analyse coasienne de la firme, analyse qui s'intègre aisément dans le cadre marginaliste qui nous est familier : la firme coasienne recourt au marché dès lors que *« les coûts d'organisation de transactions supplémentaires au sein de l'entreprise sont égaux aux coûts générés par les transactions sur le marché ou aux coûts de l'organisation par un autre entrepreneur »* (Coase, 1937, traduit en 1987). Cette hiérarchie des coûts d'organisation et de transaction, ramenée au secteur agricole et agro-industriel, explique sur le moyen terme la configuration de l'entreprise agricole dans sa taille et dans sa gamme d'activités. En corollaire, l'évolution comparée de ces coûts s'explique partiellement par la part croissante de la tâche spéci-

fique d'entrepreneur qui doit être désormais assurée par l'agriculteur, ce dernier étant passé d'une économie encore partiellement autarcique à une ouverture vers des marchés de plus en plus vastes. Selon Coase en effet, lorsque la taille et/ou la gamme de la firme s'accroît, la fonction spécifique d'entrepreneur peut présenter des rendements décroissants (Coase, 1937, *idem*), autrement dit une croissance consécutive plus que proportionnelle des coûts de transaction et d'organisation internes à la firme. Et cette dernière contrainte semble avoir infléchi le développement de la firme agricole en terme de taille au détriment de la gamme.

Revenons maintenant au problème du traitement des externalités agricoles hors firme. Il apparaît plus clairement maintenant que le degré actuel d'internalisation de la firme, façonné par le contexte innovant de la PAC, conduit à délaisser l'utilisation d'externalités pécuniaires internes à la firme et source d'aménités positives (exemple : l'entretien des haies). L'annulation de celles-ci s'interprète parfois comme des externalités négatives (arasement des haies et monotonie du paysage), selon bien sûr les divers modes d'attribution des droits de propriété qui régissent ces externalités. Il s'agit par exemple d'atteintes au paysage causées par les impératifs de la mécanisation agricole. Cela étant, l'intensification et la spécialisation des systèmes de production agricoles sont également à l'origine d'externalités négatives, facilement identifiables lorsque l'on se reporte aux illustrations précédemment évoquées : les ruptures technologiques entre agriculture et élevage conduisent à un caractère indésirable pour certains co-produits tels que le lisier de porc ; l'utilisation massive des pesticides et des engrais chimiques provoque des atteintes à la biodiversité ; enfin leur accumulation dans les écosystèmes peut occasionner à terme des effets nocifs sur la santé publique.

Peut-on dès lors concevoir une nouvelle modalité de coordination d'activités au sein des firmes agricoles atténuant les effets externes négatifs précédemment évoqués et incitant de nouveau à l'utilisation d'externalités pécuniaires pourvoyeuses d'aménités positives ? Comme schéma d'incitations, nous pouvons imaginer par exemple une modification de la hiérarchie des prix agricoles, associée à de nouvelles innovations technologiques favorisant le modèle canonique de l'association agriculture-élevage. Sans chercher de prime abord à produire ou réduire certaines externalités, cette procédure est d'ores et déjà effective dans le cadre de la réforme de la PAC de mai 1992 : la baisse du prix des céréales a notamment pour objectif de favoriser leur utilisation pour l'alimentation animale. Si ce dernier mouvement se produit d'abord dans les industries situées à l'amont de l'agriculture, d'autres niveaux de coordination seront à promouvoir (bassin régional de production, firme agricole), qui permettraient de recycler des co-produits potentiellement polluants tels que le lisier de porc. L'externalité technologique négative correspondant alors à la teneur en azote du lisier, celle-ci serait d'autant plus atténuée que cette teneur décroît généralement avec la part de céréales dans l'aliment-porc. Dans cet exemple précis, le traitement coasien de l'externalité de-

mande une coordination : soit interne à la firme agricole, ce qui nécessitera une certaine taille et l'adoption d'innovations technologiques ; soit entre plusieurs firmes si l'on envisage un équilibre agriculture-élevage au niveau d'un bassin régional de production.

Il se peut cependant que la modification des prix relatifs agricoles soit insuffisante pour permettre une nouvelle adoption des externalités pécuniaires précédemment envisagées ; la mesure corollaire des déséconomies de gamme peut alors fournir une estimation du coût de production des externalités positives liées à l'utilisation des économies internes à la firme et donc servir de base à un calcul de paiements compensatoires. Notons pour conclure qu'il n'y a pas de stricte équivalence entre économies/déséconomies de gamme et diversification/spécialisation au sein de la firme ; nous rejoignons ici l'ambiguïté de la notion d'économies de gamme qui, en comparant deux coûts de production, se place d'emblée entre le niveau micro-économique de l'entreprise et celui de la branche ou de plusieurs branches. Alors que l'entrepreneur raisonne les économies de gamme en termes de coût privé, le décideur public les mesure en termes de coût social.

La réglementation publique

La solution d'internalisation précédente, par coordination d'activités au sein de la firme, est rendue plus délicate en économie agricole. Il s'agit dans ce cas d'externalités de production affectant les consommateurs et des producteurs autres qu'agricoles, alors que l'internalisation par la firme proposée par Coase dans *Problem of social cost* s'applique initialement à deux firmes, l'une créatrice et l'autre victime de l'externalité. Le fait qu'un grand nombre d'agents puisse être concerné par une nuisance amène Coase à envisager une troisième solution : l'intervention directe des pouvoirs publics qui peuvent imposer une réglementation des activités polluantes, un système de redevances susceptible d'infléchir l'utilisation d'intrants ou la production de biens : se trouve donc incluse dans cette troisième voie la solution pigouvienne.

Dans ce cas de figure, les coûts de transaction et les coûts d'organisation internes, évoqués dans les deux premières solutions, seraient supérieurs aux coûts administratifs de la réglementation publique. Cette troisième solution se situe d'ailleurs dans la filiation des deux premières : d'une part, les coûts de transaction sont remplacés par des coûts administratifs pour réaménager les droits associés aux externalités ; d'autre part, la puissance publique s'apparente ici à une « superfirme » suivant un langage coasien, capable d'infléchir les technologies de l'ensemble des firmes. Tout se passe comme si le décideur public, suffisamment informé, impose les divers droits de propriété liés à l'utilisation des facteurs de production. Coase ne manque pas de souligner cependant les

écueils d'une telle solution, écueils particulièrement observables dans l'économie agricole.

L'imposition d'une réglementation publique peut en premier lieu affecter la compétitivité-coût des entreprises agricoles, confrontées aujourd'hui à une concurrence élargie. Le décideur public en tiendra compte, étant soumis lui-même à des pressions diverses (groupements de producteurs agricoles, collectifs de consommateurs, associations écologistes ...) qui chercheront à influencer sur l'attribution finale des droits associés aux externalités. En outre, la réglementation publique s'adresse à des cas de figure très divers en agriculture. Ainsi, selon la situation géographique d'une exploitation agricole, le niveau d'utilisation d'un intrant polluant tel que l'engrais azoté peut créer des nuisances très variables selon les cas ; l'imposition d'une taxe pigouvienne nécessite de connaître les effets physiques marginaux des dommages, ce qui apparaît tout à fait illusoire pour des pollutions diffuses agricoles. Enfin, il ressort que le niveau d'efficacité microéconomique des producteurs conditionnera largement le degré d'efficacité d'une mesure telle que la taxation. A titre d'exemple, l'estimation microéconométrique de la demande d'engrais azotés montre que celle-ci est d'autant plus sensible à son propre prix que l'agriculteur est moins efficace. L'effet premier de la taxation se traduit sous la forme d'un stimulus poussant l'agriculteur à résorber tout d'abord les inefficacités techniques. Celles-ci se traduisent souvent dans la réalité par des excès d'apport d'azote dans les bilans de fertilisation. Le producteur se trouve donc incité à rejoindre la frontière de production (efficacité technique), voire même à s'y placer au point de tangence avec l'hyperplan des prix (efficacité allocative). Des estimations conduites à partir d'un modèle tobit (Vermersch *et al.*, 1993) montrent qu'une fois la frontière de production, voire le sentier d'expansion atteints, les producteurs réagissent beaucoup plus faiblement à la taxation. Dans cette illustration, la résorption de l'externalité se confond, certes partiellement, avec un gain de profitabilité pour la firme : autant dès lors utiliser une incitation moins pénalisante et avec un coût administratif moins élevé que dans le cas de la taxation ; cette incitation pourrait s'intégrer par exemple dans les actions existantes de vulgarisation des techniques agricoles.

Le laissez-faire

Coase envisage enfin des situations où la comparaison des coûts d'internalisation associés à l'une ou l'autre des trois solutions précédentes, avec le produit social qui en résulterait, conduit à ne rien faire du tout. Autrement dit, considérant l'attribution actuelle des droits de propriété associés aux divers biens et externalités, le décideur public considère simplement que cette attribution optimise le produit social. Plusieurs types d'arguments, applicables à l'économie agricole, expliquent le choix

de cette quatrième solution coasienne. Le décideur public se trouve tout d'abord dans une situation d'information incomplète : difficultés à évaluer physiquement les dommages présents et futurs, sélection adverse et risque moral inhérents aux agents ... ce qui rend l'estimation des coûts d'internalisation d'autant plus hasardeuse. Par ailleurs, l'attribution initiale des droits souffre d'imprécisions qui empêchent la mise en œuvre des solutions précédentes ; la nature même des actifs naturels liés à l'agriculture les empêche souvent d'être régis par un système de droits de propriété efficaces, tels que le définit par exemple Tietenberg (1992)⁽⁹⁾. Enfin, il y aurait une sélection *ex ante* de la part du décideur public quant aux externalités agricoles à valoriser : c'est l'hypothèse que nous développerons dans la section suivante.

Ainsi, jusqu'au début des années 80, on peut considérer que cette quatrième solution coasienne était celle adoptée par le décideur public en matière d'économie agricole, du moins pour certaines externalités technologiques difficilement appropriables. A cette date, le souci de préservation de l'environnement se substitue peu à peu à certains objectifs initiaux de la Politique agricole commune entre-temps atteints. L'étape charnière semble être la publication en juillet 1985 du *Livre vert* de la Commission des Communautés européennes dans lequel sont exposées les premières options pour une réforme de la PAC⁽¹⁰⁾. Celle-ci sera finalement adoptée en mai 1992 et peut s'interpréter également comme une combinaison des diverses solutions coasiennes qui viennent d'être présentées.

RÉFORME DE LA PAC ET CHOIX COASIEN DU DÉCIDEUR PUBLIC

Adoptée le 21 mai 1992 par le Conseil des ministres de l'Agriculture de la CEE, la réforme de la PAC consiste schématiquement en une modification du système des prix relatifs (notamment ceux des produits agricoles) susceptible d'assainir la situation excédentaire des marchés et de promouvoir une agriculture plus respectueuse de l'environnement. La hiérarchie des prix administrés imposée durant les Trente Glorieuses agricoles ayant catalysé la plupart des externalités agricoles négatives, la réforme de mai 1992 se présente ainsi comme une politique d'internali-

⁽⁹⁾ Selon Tietenberg (1992), quatre principes caractérisent un système de droits de propriété efficaces : *l'universalité* : les droits existent pour toutes les ressources ; *l'exclusivité* : les bénéfices des ressources s'offrent uniquement au propriétaire, directement ou indirectement (rentes...) ; *la transférabilité* : les droits sont transférables entre agents (possibilité d'intérêt mutuel à l'échange) ; *la protection des droits* : les droits de propriété sont protégés de toute éventuelle usurpation.

⁽¹⁰⁾ Le *Livre vert* a été publié en juillet 1985 par la Commission européenne sur les perspectives de la Politique agricole commune (COM (85) 333 final).

sation de ces mêmes effets externes ! Illustration sans détour d'une constatation de Coase dans *Problem of social cost* (1992) :

« Le type de situations pour lesquelles les économistes ont tendance à considérer que l'action correctrice de l'Etat se justifie est en fait souvent le résultat de l'action du gouvernement lui-même ».

L'internalisation risque cependant de ne pas avoir les effets escomptés, eu égard notamment à la nature du nouveau soutien public à l'agriculture. Ceci nécessite quelques explications.

La réforme de la PAC exprime en premier lieu le passage d'un système d'aide fondé sur le soutien des prix à un système de soutien des revenus au moyen d'aides directes. Dans le cas des céréales, ces aides sont proportionnelles à la surface cultivée de l'exploitation agricole, y compris la part soumise au gel des terres ; elles compensent par ailleurs la baisse des prix suivant une moyenne des rendements céréaliers historiques.

Cette baisse des prix ne constitue tout d'abord qu'une faible incitation à l'extensification, l'effet attendu étant en fait contrebalancé par l'obligation initiale du gel de 15 % des terres pour les gros producteurs, ce qui signifie une production plus faible sur une surface proportionnellement plus réduite. De manière générale, les mesures de politique agricole visant le gel des terres risquent d'avoir un effet contraire à celui de la taxation des engrais. A ce propos, des travaux récents (Boussemart *et al.*, 1992) ont modélisé l'évolution du niveau d'intensification suite à la réforme de la PAC. Que le facteur terre soit considéré comme quasi-fixe ou librement allouable, les auteurs en déduisent clairement un effet positif du gel des terres sur le niveau d'intensification, ce dernier étant défini dans l'étude comme le rapport entre les facteurs consommations intermédiaires et terre. Comme instrument de gestion de l'offre, le gel des terres conduit également les agriculteurs à retirer de la culture les terres les moins fertiles, alors que l'on concentre les moyens sur les meilleures. Sur un autre plan, la baisse du prix des céréales renchérit le coût relatif des pesticides, mais leur moindre utilisation escomptée peut être contrariée parce que les agriculteurs sont averses au risque et qu'ils ne maîtrisent pas encore suffisamment la lutte raisonnée contre les prédateurs des cultures (Carpentier, 1995).

Considérons maintenant les nouvelles formes du soutien public à l'agriculture. Loin d'être une rétribution des externalités positives, il s'agit en réalité d'une rémunération de la rente foncière différentielle qui permet de geler le degré d'intensification des productions au niveau atteint actuellement. Dans les régions les mieux loties (rendements historiques de référence élevés), cette rente foncière risque d'être incluse à moyen terme dans les transactions foncières et constituer dès lors un frein à l'obtention des gains futurs de productivité. Dans les régions les moins favorisées, le faible niveau de l'aide ne peut qu'accélérer et achever l'éviction du travail (Vermersch, 1995). Certes, chacun reconnaît le caractère

transitoire de ces aides. Si elles apparaissent aujourd'hui comme partiellement découplées de l'acte de production agricole intensive, elles se doivent d'être couplées demain aux externalités de production agricole.

L'alternative s'énonce clairement, du moins sur le plan théorique. Il s'agit de raisonner non plus en termes de coût privé mais sur la base d'un coût social de production intégrant les diverses catégories d'externalités reconnues par la collectivité et sur lesquelles viendraient s'indexer les nouvelles formes de soutien public à l'agriculture. Cette alternative apparaît déjà timidement, à titre d'exemple dans les contrats de gestion de l'environnement établis avec les agriculteurs (article 21 du Règlement communautaire européen n° 2328/91 qui reprend l'article 19 du Règlement n° 797/85), de même que dans les plans de développement durable⁽¹¹⁾ mis en œuvre sur quelques exploitations agricoles.

Si la plupart des fermes agricoles sont capables de produire de telles externalités, elles n'ont pas forcément les mêmes atouts pour s'en assurer une rémunération : nous rejoignons là les difficultés à faire rencontrer l'offre et la demande d'externalités positives. Dans certaines régions en effet, les dotations en actifs naturels incluent à la fois de possibles valeurs d'usage et des valeurs d'existence liées par exemple à une faune remarquable. Citons le cas des zones humides situées dans la presqu'île du Cotentin en France : leur flore et leur faune sont appréciées par des individus qui vivent très loin de cette région. Ces zones jouent un rôle majeur pour les oiseaux migrateurs et ont été reconnues au titre de la convention de Ramsar⁽¹²⁾. Dans cet exemple, le paiement accordé aux agriculteurs en vue de pratiques favorables à ces zones humides fait partiellement figure de rente écologique. Il illustre aussi l'importance du degré de concernement de l'actif naturel : autrement dit l'ampleur du nombre de personnes concernées et prêtes à accorder une valeur à cet actif, indépendamment de l'aire géographique associée. Pour d'autres espaces agricoles, leur faible dotation en actifs naturels réduit *ex ante* le potentiel de valorisation.

D'autres mesures visent à réduire les externalités négatives, telle la directive européenne (91/676) dont le but est de limiter la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole ; dans les zones où la teneur des

⁽¹¹⁾ Le plan de développement durable a pour objectif d'aider les agriculteurs à trouver un nouvel équilibre économique face au nouveau contexte communautaire et international ainsi qu'à la montée de la demande sociale en matière d'environnement. Il leur est proposé, sur une période de 10 ans, de réorienter leur système d'exploitation vers des modes de production alliant la maîtrise des productions avec une meilleure prise en compte de l'environnement et de la gestion de l'espace ». (Commissariat général du plan, 1993, *France rurale : vers un nouveau contrat*, La Documentation française, p. 93).

⁽¹²⁾ Convention internationale (1971) visant à protéger les zones humides, habitat des oiseaux migrateurs.

eaux en nitrates est critique, les agriculteurs devront réduire progressivement les apports d'azote. De manière générale, ces diverses mesures agri-environnementales s'apparentent à l'une ou l'autre des solutions coasiennes d'internalisation décrites précédemment : reconnaissance et rémunération des droits associés aux externalités, modification de ceux attachés aux facteurs de production, le décideur public s'apparentant alors à la « superfirme » décrite dans *Problem of social cost*. La plupart de ces mesures sont par ailleurs antérieures à la réforme de mai 1992 qui, en attribuant des droits à produire, ne facilitera pas l'expression des droits liés aux externalités agricoles.

Les nouvelles formes de soutien public à l'agriculture, inaugurées par la réforme de mai 1992, peuvent s'interpréter comme une attribution de droits à produire implicites différenciés régionalement. De fait, au moyen d'une compensation (prime à l'hectare, prime au gel ...), le décideur public rachète tout ou partie de ce droit à produire. Parallèlement, lorsqu'on observe la faible ampleur des mesures agri-environnementales, force est de constater en première analyse que la reconnaissance des droits à produire de l'agriculteur prévaut sur celle des droits associés aux externalités agricoles. Comme première illustration, les droits à produire représentés par les aides directes de la nouvelle PAC peuvent inclure en sus des droits d'usage pour l'agriculteur sur un actif naturel, à savoir la ressource en eau. C'est le cas de l'aide spécifique aux cultures irriguées : les niveaux d'aide sont plus élevés que pour les céréales cultivées en sec et se fondent vraisemblablement sur un prix de l'eau qui sous-estime la valeur sociale de cette ressource naturelle. Des travaux récents (Cohen *et al.*, 1994) ont illustré ce dernier point et sont repris en annexe. Autre illustration : l'accord intervenu entre les organisations professionnelles agricoles et les ministères de l'Agriculture et de l'Environnement sur la définition et l'application du principe « non-pollueur, non-payeur » aux exploitations spécialisées en production animale⁽¹³⁾.

Cette antériorité implicite mais patente des droits à produire sur les droits liés aux externalités agricoles (notamment les positives) est pratiquement entérinée par le décideur public. Dans une optique coasienne, la reconnaissance des droits à produire vise probablement à rémunérer et donc à conserver des externalités pécuniaires de production : concentration de certaines productions agricoles, maintien de la compétitivité-coûts ... En d'autres termes, la reconnaissance des externalités environnementales se heurte aux diverses attributions implicites des droits de propriété précédemment évoquées et revendiquées soit par un système de production agricole donné, soit par une filière agro-alimentaire, soit encore par une économie régionale soucieuse de préserver des externalités pécuniaires existantes.

⁽¹³⁾ Le principe s'exprime sous forme d'une aide publique à la modernisation des bâtiments d'élevage et de l'exonération pendant cinq ans de la redevance pollution. (cf. Journal officiel du 26 novembre 1993).

CONCLUSION

Dépassant le seul cadre pigouvien, le traitement des externalités proposé par Coase s'illustre concrètement dans les nouvelles orientations de la Politique agricole commune. De toute évidence, l'analyse présentée ici n'est pas exhaustive. En particulier, il conviendrait d'y intégrer plus finement les nouveaux processus technologiques visant l'élimination des nuisances agricoles. Nouvelle illustration de la théorie du progrès technique induit (Hayami et Ruttan, 1985), l'innovation technologique prévalant aujourd'hui en agriculture apparaît fortement induite par l'imposition de contraintes liées à la préservation de l'environnement. Ces innovations s'avèrent relativement coûteuses ; tel est le cas des processus de traitement du lisier de porc dont l'adoption nécessite une coordination entre firmes (groupements de producteurs), au détriment peut-être d'une coordination traditionnelle interne à la firme telle que stipulée dans la deuxième solution coasienne. De manière générale, de telles innovations technologiques, à des fins de préservation de l'environnement, tendent à délaisser davantage encore les coordinations internes à la firme agricole, capables d'internaliser des externalités technologiques négatives. Dans d'autres cas, tels que la création de nouvelles molécules en vue de la fabrication de pesticides moins nocifs sur l'environnement, l'innovation industrielle pourrait s'avérer non rentable eu égard à la baisse des prix agricoles ; ceci conduirait alors à une internalisation via des pratiques agricoles plus extensives.

Le nouveau soutien public à l'agriculture initié par la réforme de mai 1992 constitue une maladresse à l'encontre de la reconnaissance et la rémunération des externalités technologiques agricoles. Certes, ces nouvelles aides ont un caractère transitoire ; elles devront s'écarter à terme d'un caractère de rente foncière et valoriser des externalités non seulement environnementales mais liées également à des considérations d'aménagement du territoire, de développement rural ... capables de contrecarrer la poursuite de l'éviction du travail agricole. En effet, dans un contexte où l'économie agricole semble devoir se conformer encore davantage aux mécanismes des marchés internationaux, il apparaît urgent d'élargir le champ d'investigation des externalités susceptibles d'être rétribuées par les nouvelles formes de soutien public à l'agriculture. Alors que la régulation agricole par les marchés semble relativement claire, à l'inverse, celle qui est dictée par une attribution de droits à produire ou liée à l'existence d'externalités, semble plus difficilement maîtrisable.

Pour l'agriculteur enfin, la production d'externalités positives nécessite en fait de profondes ruptures technologiques nécessitant une modification des comportements. Cette évolution se traduira inévitablement par des coûts d'ajustement qui intégreront une composante subjective liée à la désutilité du changement.

BIBLIOGRAPHIE

- ARROW (K. J.), 1970 — The organization of economic activity: issues pertinent to the choice of market versus non-market allocation, in: *Public Expenditures and Policy Analysis*, edited by HAVEMAN (R. H.) and MARGOLIS (J.), Chicago, Markham, pp. 59-73.
- BAUMOL (W. J.), PANZAR (J. C.), WILLIG (R. D.), 1982 — *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, New-York, Harcourt Brace Jovanovitch.
- BAUMOL (W. J.), OATES (W. E.), 1988 — *The Theory of Environmental Policy*, Cambridge University Press.
- BONNIEUX (F.), RAINELLI (P.), 1988 — Agricultural policy and environment in developed countries, *European Review of Agricultural Economics*, vol. 15-2/3, pp. 263-281.
- BOUSSEMART (J.-P.), DERVAUX (B.), PIOT (I.), VERMERSCH (D.), 1992 — Réforme de la politique agricole commune: évolution des rendements céréaliers entre inefficacité technique et prix-efficacité. Rapport pour le ministère de l'Economie et des Finances, direction de la Prévision, Rennes, INRA ESR, 106 p.
- CARPENTIER (A.), 1995 — La gestion du risque phytosanitaire par les agriculteurs: une approche économétrique, Thèse de doctorat, Paris, EHESS.
- COASE (R.), 1937 — *The nature of the firm*, *Economica*, (traduction française: La nature de la firme, *Revue française d'économie*, 1987), pp. 133-157.
- COASE (R.), 1960 — The Problem of social cost, *The Journal of Law and Economics*, (traduction française: Le problème du coût social, *Revue française d'économie*, 1992), pp. 153-193.
- COASE (R.), 1988 — Note on the problem of social cost, in: *The Firm, the Market and the Law*, The University of Chicago Press, New York et Oxford.
- COHEN (J.), DUPRAZ (P.), VERMERSCH (D.), 1996 — Nouvelle PAC et nouveaux projets d'irrigation, à paraître in: *Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales*.
- CORNES (R.), SANDLER (T.), 1989 — *The Theory of Externalities, Public Goods and Club Goods*, Cambridge University Press.
- DE BANDT (J.), RAVIX (J.-L.), ROMANI (P.-M.), TORRE (A.), 1991 — RONALD (H.) Coase, Prix Nobel de sciences économiques, ou de

- l'autre côté du « Tableau noir », *Revue d'économie industrielle*, 58, pp. 7-14.
- DELACHE (X.), 1995 — Agriculture et environnement : Présentation générale, *Economie et Prévision*, 117-118, pp. I-VII.
- GILLIS (X.), 1987 — Commentaire sur « la nature de la firme », *Revue française d'économie*, vol. II, 1, pp. 157-161.
- HAYAMI (Y.), RUTTAN (V. W.), 1985 — *Agricultural Development. An International Perspective*, The Johns Hopkins University Press, 2^e ed.
- HAYEK (F. A.), 1945 — The use of knowledge in society, *The American Economic Review*, 35, pp. 519-530.
- LAFFONT (J.-J.), 1977 — *Effets externes et théorie économique*, monographie du séminaire d'économétrie, Ed. du CNRS.
- LAFFONT (J.-J.), 1988 — *Fondements de l'Economie Publique*, vol. 1, 2^e ed, cours de théorie microéconomique, Paris, Economica.
- MARSHALL (A.), 1961 — *Principles of economics*, 8^e ed., New York, Mac-Millan.
- MEADE (J. E.), 1952 — External economies and diseconomies in a competitive situation, *Economic Journal*, 62, pp. 54-67.
- MEADE (J. E.), 1973 — *The Theory of Economic Externalities. The Control of Environmental Pollution and Similar Social Costs*, Sijhoff, Leiden, (Suède).
- OCDE, 1994 — *Politiques, marchés, et échanges agricoles : suivi et perspectives 1994*, Paris, OCDE, 431p.
- PANZAR (J. C.), WILLIG (R. D.), 1981 — Economies of scope, *American Economic Review*, mai, vol. 71 (2), pp. 268-272
- PIGOU (A. C.), 1960 — *The Economics of Welfare*, 4^e édition, New York, MacMillan, (1^{re} édition: 1920).
- PIOT (I.), BOUSSEMARY (J.-PH.), DERVAUX (B.), VERMERSCH (D.), 1995 — Efficacité technique et gains potentiels de productivité des exploitations céréalières françaises, *Economie et Prévision*, 117-118, pp. 117-127.
- RAGNI (L.), 1992 — Le théorème de Coase: une relecture coasienne, *Revue Française d'Economie*, vol. VII, 4, pp. 121-151.
- SCITOVSKY (T.), 1954 — Two concepts of external economies, *Journal of Political Economy*, 62, pp. 70-82.
- SIDGWICK (H.), 1887 — *Principles of Political Economy*, New York, Mac-Millan.

- STIGLER (J. G.), 1966 — *The Theory of Price*, 3^e éd., New York, Mac-Millan.
- TIETENBERG (T. H.), 1992 — *Environmental and Natural Resource Economics*, 3^e ed., Harper Collins Publishers Inc.
- VERMERSCH (D.), 1990 — Une mesure des économies d'échelle locales de court terme: application au secteur céréalier, *Revue d'Economie Politique*, 100, 3, pp. 439-453.
- VERMERSCH (D.), BONNIEUX (F.), RAINELLI (P.), 1993 — Abatement of agricultural pollution and economic incentives: the case of intensive livestock farming in France, *Environmental and Resource Economics*, 3, pp. 285-296.
- VERMERSCH (D.), 1995 — L'évolution des rendements céréaliers dans une situation d'efficacité allocative, *Economie et Prévision*, 117-118, pp. 107-116.
- VINER (J.), 1931 — Cost curves and supply curves, *Zeitschrift für national Ökonomie*.

ANNEXE

Aides aux céréales irriguées et prix implicite de l'eau

Nous reprenons ici un modèle utilisé par Cohen *et al.* (1994) afin d'évaluer la rentabilité privée de l'investissement à usage d'irrigation, dans le cas d'une monoproduction céréalière. Ce modèle permet d'éclairer partiellement également la question de la rentabilité sociale.

La fonction de coût restreint utilisée par les auteurs intègre désormais ω_e le prix de l'eau, ressource considérée comme facteur variable. Avant réforme, le producteur est supposé maximiser son profit de court terme (terre fixe), soit en reprenant les notations de Cohen *et al.*, (1994) avec un coût privé unitaire de l'eau égal à $\omega_e^{(14)}$:

$$\underset{y}{\text{Max}} \ p_0 y - A \bar{\omega}_e y^{\alpha} T^{\beta} \quad (1)$$

Le scalaire y désigne le produit céréalier valorisé au prix p_0 ; T , la quantité de terre et A une constante qui regroupe les autres facteurs de production (capital, travail, indice de progrès technique ...). On en déduit l'offre et le rendement optimaux y_0^* et r_0^* soit:

$$y_0^* = \left[\frac{p_0}{A \bar{\omega}_e^{\alpha} T^{\beta}} \right]^{\frac{1}{\alpha-1}} \quad \text{et} \quad r_0^* = \left[\frac{p_0}{A \bar{\omega}_e^{\alpha} T^{\alpha+\beta-1}} \right]^{\frac{1}{\alpha-1}} \quad (2)$$

de même que le profit de court terme:

$$\Pi(\bar{\omega}_e) = \bar{\omega}_e^{\frac{1}{1-\alpha}} \left[\frac{p_0^{\alpha}}{A \alpha T^{\beta}} \right]^{\frac{1}{\alpha-1}} \left(1 - \frac{1}{\alpha} \right) \quad (3)$$

Nous admettons ici que le coût privé unitaire de l'eau pour l'agriculteur ω_e est inférieur à sa valeur sociale unitaire ω_e^s , ceci pour deux raisons principales. D'une part, l'investissement nécessaire à la mobilisation de la ressource en eau a été jusqu'à maintenant largement subventionné; d'autre part, le coût total (coût supporté par l'agriculteur + subventions) n'intègre pas les effets parfois néfastes (salinisation, perte de fertilité) causés par l'irrigation sur le milieu naturel de même que les coûts d'opportunité relatifs à des usages de l'eau concurrents à l'irrigation.

⁽¹⁴⁾ Le prix de l'eau intervient multiplicativement dans la fonction de coût restreint qui est linéaire homogène par rapport aux prix.

La composante céréalière de la réforme de la Politique agricole commune conduit à un prix $p_1 < p_0$ et à une aide directe indexée par un rendement de référence, soit le programme à maximiser :

$$\text{Max}_y p_1 y - A \bar{\omega}_e T^\beta + (p_0 - p_1) r T \quad (1)$$

L'aide directe n'intervenant pas dans le processus d'optimisation, l'expression du rendement optimal est analogue à (2) :

$$r_1^* = \left[\frac{p_1}{A \bar{\omega}_e \alpha T^{\alpha+\beta-1}} \right]^{\frac{1}{\alpha-1}} \quad (5)$$

Comparons les rendements avant réforme r_0^* , de référence r et après réforme r_1^* . La détermination des rendements de référence pour les cultures irriguées relève du même principe que pour les céréales en sec : autrement dit, il s'agit d'un rendement historique moyen sur cinq ans écrété et pondéré (deux tiers moyenne départementale, un tiers moyenne nationale); dès lors, nous pouvons supposer raisonnablement que $r < r_0^*$. Il apparaît difficile a priori de comparer r et r_1^* ⁽¹⁵⁾; cela étant, les exercices de compatibilité entre la réforme de la PAC et la composante agricole de l'accord du GATT s'appuient sur l'hypothèse que les rendements d'après-réforme ne dépasseront pas les rendements de référence, ce qui conduit aux inégalités suivantes :

$$r_1^* \leq r \leq r_0^* \quad (6)$$

De manière générale, l'expression (5) relie le rendement optimal au prix de l'eau perçu par l'agriculteur; en particulier, le rendement de référence r constitue un rendement optimal après réforme et pour un prix de l'eau ω_e^r qui s'écrit en reprenant (5) :

$$\omega_e^r = \frac{p_1}{A \alpha T^{\alpha+\beta-1} r^{\alpha-1}} \quad (7)$$

D'où en reprenant l'inégalité (6), on en déduit :

$$\omega_e^r < \bar{\omega}_e < \omega_e^j \quad (8)$$

Autrement dit, le rendement de référence intègre un prix implicite de l'eau inférieur au coût unitaire privé pour l'agriculteur et donc à la valeur sociale de l'eau.

⁽¹⁵⁾ La logique de la réforme affiche une compensation intégrale à la baisse des prix, ce qui implique en théorie que $\Pi(p_0) = \Pi(p_1)$; connaissant les valeurs de p_0 et p_1 de même qu'une estimation possible du paramètre α , nous aurions vraisemblablement dans la plupart des cas $r > r_1^*$.