



HAL
open science

La multifonctionnalité : mise en œuvre du cadre analytique de l'OCDE. Une revue de la littérature en France

D. Vermersch, Organisation de Coopération Et de Développement Économiques (ocde)

► To cite this version:

D. Vermersch, Organisation de Coopération Et de Développement Économiques (ocde). La multifonctionnalité : mise en œuvre du cadre analytique de l'OCDE. Une revue de la littérature en France. Workshop : Multifunctionality : applying the OECD analytical framework guiding policy design, Jul 2001, Paris, France. 25 p. hal-02282272

HAL Id: hal-02282272

<https://hal.science/hal-02282272>

Submitted on 7 Jun 2020

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

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



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

Double - DV 70



Organisation de Coopération et de Développement Economiques
Organisation for Economic Co-operation and Development

DIRECTION DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DES PECHERIES
COMITE DE L'AGRICULTURE

ATELIER SUR LA MULTIFONCTIONNALITE

LA MULTIFONCTIONNALITÉ :
UNE SYNTHÈSE DE TRAVAUX FRANÇAIS RÉCENTS

par
Dominique Vermersch

TABLE DES MATIÈRES

LA MULTIFONCTIONNALITÉ : UNE SYNTHÈSE DE TRAVAUX FRANÇAIS RÉCENTS	3
1. Introduction : La multifonctionnalité entre caractéristiques et objectif.....	3
Approche positive, approche normative	3
La position française de la multifonctionnalité de l'agriculture.....	4
2. Jointures et externalités : l'échelle au detriment de la gamme	5
2.1. Bref historique	5
2.2. Des jointures aux économies de gamme : une dualité controversée	6
2.3. Jointures, externalités et internalisation par le marché	7
3. Réponse au questionnaire.....	8
RÉFÉRENCES	23

LA MULTIFONCTIONNALITÉ : UNE SYNTHÈSE DE TRAVAUX FRANÇAIS RÉCENTS

Dominique Vermersch¹

1. Introduction : La multifonctionnalité entre caractéristiques et objectif

1. Entre une offre potentielle de caractéristiques jointes à la production agricole et une « demande de multifonctionnalité » censée refléter les préférences collectives, le positionnement français est une ligne de crête parfois délicate à tenir entre le maintien d'un soutien *in fine* peu découplé aux productions intensives et le redéploiement d'une multifonctionnalité agricole. Se démarquant d'une vision essentiellement « naturaliste » de la multifonctionnalité où la dissociation des productions marchandes et non marchandes serait dans la plupart des cas *a priori* possible, la position française insiste plutôt sur la construction sociale de celle-ci, sur la base de préférences collectives exprimées aujourd'hui par un large consensus national. D'où le recours préférentiel à une intervention publique plutôt qu'à la dynamique marchande.

Approche positive, approche normative

2. Dans l'approche positive, la multifonctionnalité se définit par des *caractéristiques* particulières du processus de production agricole :

- (a) L'existence de produits multiples, de base et autres, qui sont conjointement produits par l'agriculture.
- (b) Le fait que certains produits autres présentent les caractéristiques d'externalités ou de biens d'intérêt public, le résultat étant que les marchés pour ces biens n'existent pas ou fonctionnent mal.

3. L'approche normative de la multifonctionnalité définit celle-ci d'après les fonctions multiples assignées à l'agriculture. Il s'agit certes d'une caractéristique du processus de production agricole mais qui revêt une valeur en elle-même ; elle devient alors objectif d'action des Pouvoirs Publics qui sont portés à "préserver et renforcer le caractère multifonctionnel de l'agriculture..." par le biais notamment des politiques agro-alimentaires (OCDE, 1998*a*). En effet, "au-delà de sa fonction première de production de nourriture et de fibres, l'activité agricole peut aussi créer des paysages ; procurer des bénéfices environnementaux comme l'entretien des sols, la gestion durable des ressources naturelles renouvelables et la protection de la biodiversité ; et contribuer à la viabilité socio-économique des zones rurales".

1. INRA Economie Rennes (Dominique.Vermersch@roazhon.inra.fr)

4. En réalité, toutes ces fonctions ne sont pas nouvelles mais bénéficient aujourd'hui d'un regain d'intérêt du fait justement que les modes contemporains de production agricole les ont quelque peu délaissées. En effet, l'évolution des structures de production résulte largement d'un soutien différencié des prix agricoles. Cette évolution s'exprime comme un rétrécissement de la gamme de produits, source à la fois d'économies d'échelle associés aux spéculations bénéficiant de prix administrés et de nuisances environnementales. L'encouragement à la multifonctionnalité se traduit à l'inverse par un redéploiement relatif de la gamme de produits dont certains sont des biens non marchands.

La position française de la multifonctionnalité de l'agriculture

5. Celle-ci a été analysée notamment par Guyomard (1999), Laurent (2000a), Mahé et Ortalo-Magné (2001). La Loi d'Orientation Agricole (LOA) du 9 juillet 1999 reconnaît le caractère multifonctionnel de l'Agriculture et sa nécessaire prise en compte dans toute politique agricole. Cette multifonctionnalité se caractérise par la production de biens agricoles, alimentaires et non alimentaires, la contribution au maintien et au développement de l'emploi, l'aménagement du territoire, la préservation de l'environnement. A cette fin, la LOA initialise le Contrat territorial d'exploitation (CTE) qui vise à promouvoir un modèle agricole multifonctionnel.

6. Cette position française a été exprimée officiellement à la Conférence de la FAO qui s'est tenue sur ce thème en Septembre 1999 à Maastricht: *"Le concept de multifonctionnalité permet de rendre compte des contributions de l'agriculture au patrimoine et aux objectifs de la nation. Ceux-ci définissent sa place et ses rôles dans la société, au côté de sa fonction originelle de production de biens alimentaires, garante de son existence. (...) Les fonctions, pour lesquelles l'agriculture est déterminante (fonction de production, sécurité alimentaire, fonction sociale et d'occupation du territoire, fonction environnementale) répondent aux préoccupations des populations et relèvent des politiques générales des gouvernements.(...) Elles relèvent souvent de logiques régaliennes (objectifs politiques), globales (échelle du pays ou de la région), non purement économiques dans leur objet (absence ou imperfection des marchés, voire pertinence de cette notion dans le cas de la sécurité alimentaire ou de politiques de redistribution), ainsi que le pas de temps dans lesquelles elles s'inscrivent (maintien des structures). La défaillance des marchés à satisfaire à l'heure actuelle ces objectifs légitimes, les choix sociétaux opérés entre fiscalité directe ou indirecte (collectivisation des coûts) rendent nécessaire l'intervention correctrice de la puissance publique".* (Ministère de l'Agriculture, 1999)

7. Le cadre analytique de la multifonctionnalité proposé par l'OCDE [COM/AGR/APM/TD/WP(2000)3/FINAL] relève de l'économie publique et constitue la trame de réponse pour la synthèse présentée dans ce document. Ce cadre rejoint pour une large part celui usité par les travaux français en matière de modélisation micro-économique de la multifonctionnalité², même si ceux-ci ne le recourent pas totalement. C'est ce que nous tentons d'appréhender dans une deuxième section avant de positionner ensuite les travaux français récents dans le cadre de réponse proposé.

2 Cela étant, la grande majorité des travaux français relatifs à la multifonctionnalité se réfèrent à d'autres cadres analytiques relevant plutôt de la sociologie des organisations ; pour une bonne vue d'ensemble, on peut se référer aux actes du séminaire CEMAGREF-INRA "Premiers regards sur la multifonctionnalité de l'agriculture au travers de la mise en place des contrats territoriaux d'exploitation", Clermont-Ferrand, 12 et 13 décembre 2000. D'où la difficulté de l'exercice de synthèse qui m'a été demandé : positionner, au sein d'un cadre analytique relevant de l'économie publique standard, une majorité de travaux relevant d'autres cadres d'analyse économique, voire de la sociologie. Dans toute la mesure du possible, nous avons tenté de le faire.

2. Jointures et externalités : l'échelle au détriment de la gamme

8. Le regain d'intérêt porté à la multifonctionnalité de l'agriculture renvoie en creux à l'évolution structurelle de l'agriculture française qui a privilégié l'échelle au détriment de la gamme de production.

2.1. Bref historique

9. Un regard historique sur l'évolution des systèmes de production nous montre en effet que la coordination d'activités au sein de la ferme était la règle pour des raisons agronomiques, maintien de la fertilité, et économique pour une meilleure gestion des risques. Cette association polyculture-élevage limitait les atteintes à l'environnement. Les productions animales étaient traditionnellement associées aux cultures ; la disponibilité de sous-produits végétaux comme aliments du bétail, l'utilisation des litières et déjections animales pour le maintien du taux de matière organique et de la fertilité des sols traduisaient cette coordination d'activités interne à la ferme agricole ; autrement dit, les co ou sous-produits d'une ligne de production étaient utilisés comme intrants pour une autre activité productive. D'un point de vue économique, ces synergies technologiques se définissent comme des externalités pécuniaires, c'est à dire des externalités "marchandisées" qui s'expriment sous la forme d'économie d'intrants achetés (fertilisants, céréales intra consommés) ou encore sous d'autres modalités : les rotations culturales contribuent à la protection phytosanitaire et à des bilans de fertilisation équilibrés. En outre, l'utilisation de ces diverses synergies est dans certains cas créatrice d'externalités positives qualifiées cette fois de technologiques et 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 ferme, 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, capacité d'épuration.

10. Dans l'immédiat après-guerre, l'agriculteur trouvait encore un intérêt économique à l'utilisation d'externalités pécuniaires internes à l'exploitation agricole, intérêt qui aurait pu être révélé notamment par la présence **d'économies de gamme**. 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 : c'est l'association des productions (la gamme de produits) qui induit une économie de coût trouvant des origines très diverses : complémentarités de production liées à l'existence de produits joints (grain et paille des céréales), facteurs quasi-publics³ (certains matériels agricoles)...

11. Les innovations technologiques et la hiérarchie des prix agricoles administrés qui ont présidé ensuite à la construction de la PAC, ont contribué à l'abandon 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, le processus d'amélioration génétique conduit à des espèces ou des variétés qui pour exprimer leurs potentialités nécessitent des intrants très spécifiques. Ceci écarte parfois certains co-produits autrefois réintroduits comme inputs : sous-produits végétaux, déjections animales utilisés comme fertilisants,... En outre, la désutilité, voire la pénibilité du travail, associée parfois à l'utilisation des complémentarités de production n'ont fait qu'accélérer l'adoption des innovations technologiques.

³ 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.

12. La spécialisation productive s'explique ainsi partiellement par une érosion progressive des économies de gamme. Le système des prix garantis et la forte innovation technologique induite de ces dernières décennies ont soustrait à l'entreprise agricole une large part de l'emboîtement d'activités de production qu'elle assurait traditionnellement. **Cette part se trouve désormais assurée par des firmes industrielles situées en amont et en aval de l'agriculture qui ont, de fait, soustrait une part de la multifonctionnalité dévolue traditionnellement à l'agriculture.** La contribution de l'exploitation familiale au process agricole et agro-alimentaire se trouve ainsi amoindrie, de même que les aménités environnementales évoquées précédemment. L'annulation de ces aménités s'interprète parfois comme des externalités négatives, selon bien sûr les divers modes d'attribution des droits de propriété qui régissent ces externalités. A celles-ci s'ajoutent : le caractère désormais indésirable de certains co-produits (déjections animales) ; l'utilisation massive des pesticides et des engrais chimiques qui provoque des atteintes à la biodiversité ; leur accumulation dans les écosystèmes qui peut occasionner à terme des effets nocifs sur la santé humaine.

2.2. Des jointures aux économies de gamme : une dualité controversée

13. Bien qu'il n'y ait pas d'équivalence stricte, les économies de gamme apparaissent comme une expression duale des jointures de production. La littérature économique recense trois origines possibles à la production jointe :

- (a) L'existence d'inputs partageables et/ou quasi-publics qui fournissent des économies de gamme.
- (b) Une jointure due à des interactions entre produits (laine et viande de mouton).
- (c) Une situation d'incertitude tant du côté de la demande que de l'offre de production : en agriculture, la gestion intertemporelle des risques productifs motive le caractère multiproduit.

14. La notion d'économies de gamme due quant à elle à Panzar et Willig (1975,1981) met en exergue l'existence de complémentarités de production au sein d'une technologie multiproduits, complémentarités impliquant un moindre coût lors de la production simultanée de plusieurs outputs par une même entreprise. Autrement dit, il apparaît des économies de gamme lorsqu'il est moins coûteux d'associer plusieurs lignes de production au sein d'une même entreprise plutôt que d'élaborer les outputs séparément. De manière générale, cette notion exprime en quelque sorte la dualité possible existant entre une complémentarité technologique et la sous-additivité consécutive du coût de production.

15. Apparemment simple, cette définition est en réalité délicate dans son application, et ce pour trois raisons essentielles. **Premièrement**, la mesure des économies de gamme est définie dans le cadre d'une approche duale par l'entremise d'une fonction de coût sans avoir pour autant un équivalent primal, défini par exemple à partir de la fonction de production. En outre, le schéma dual évacue d'emblée l'existence d'inefficacités allocatives et techniques qui, selon les cas, pérennise une diversification voire une spécialisation des exploitations agricoles. **Deuxièmement**, en comparant deux coûts de production, la mesure des économies de gamme se place d'emblée entre le niveau micro-économique de l'entreprise (l'exploitation agricole) et celui quasiment d'une ou de plusieurs branches : ceci explique une multifonctionnalité originelle de l'agriculture qui se trouve désormais amputée tant par l'amont que par l'aval de ce secteur. **Troisièmement**, cette définition issue de l'économie industrielle compare classiquement des coûts privés de production alors que le contexte de production agricole invite plutôt à s'intéresser à des coûts sociaux de production incluant la valorisation des aménités et des nuisances environnementales.

2.3. Jointures, externalités et internalisation par le marché

16. L'économie agricole illustre à souhait la réalité souvent concomitante des jointures de production et des externalités. D'ailleurs, ne recouvrent-elles pas, pour une part seulement, une même réalité en incluant également les jointures de consommation ? En effet, la notion d'externalité jouit de deux définitions standards. L'une que l'on pourrait qualifier de primale et qui inclut la notion de jointure : tout effet indirect d'une activité de production ou d'une activité de consommation sur une autre activité de production ou de consommation. L'autre de duale : toute interaction entre agents qui échappe au marché, celui-ci étant supposé garant d'une efficacité parétienne. Ceci posé :

- (a) Toute externalité n'échappe qu'originellement au marché. En effet, en l'absence de toute intervention publique, la dynamique marchande propose, à moyen terme une internalisation de l'externalité mais faisant fi souvent d'une règle de responsabilité légitime. Ainsi, un taux élevé de nitrates dans l'eau distribuée contribue à diminuer la consommation alimentaire de celle-ci et à accroître la consommation d'eaux en bouteille. Cette internalisation « spontanée » opérée par le marché est-elle d'une part légitime, d'autre part suffisante, pour toute externalité d'origine agricole ?
- (b) Le degré d'expression et de marchandisation des externalités est endogène au système des prix (Vermersch, 1996) qui, en outre et dans le secteur agricole, exprime plutôt une situation de second rang : prix administrés, présence de biens publics, non-convexités.... Ainsi dans le cas de la Politique Agricole Commune (PAC), la situation de référence résulte d'un soutien public encore largement couplé à la production marchande et plutôt contributeur de nuisances environnementales (Le Goffe *et al.*, 1999).
- (c) Ce même système des prix conditionne également le degré de jointure entre biens marchands et externalités (positives et négatives) co-produites et, par conséquent, l'association comme la dissociation des productions marchandes et non marchandes liées à la multifonctionnalité.

17. Nous aurons l'occasion d'illustrer les trois items précédents tout au long des réponses aux questions posées. En effet, la trame de réponse proposée suggère d'utiliser de manière exhaustive les ressources d'internalisation fournies par le marché. Cela dit, nous verrons qu'il n'est pas possible d'appliquer cette démarche selon les cas envisagés et moyennant l'état actuel des travaux.

3. Réponse au questionnaire

First Question: Is there a strong degree of jointness between commodity and non-commodity outputs that can not be altered, for example, by changes in farming practices or technologies or by pursuing lower cost non-agricultural provision of non-commodity outputs?

1-1 What physical linkages exist between commodity outputs, non-commodity outputs and negative externalities under current farming practices? Do these linkages depend on production levels of the commodity output, farming technologies and practices, agricultural structures, and other factors? Do spatial factors affect the physical nature and degree of jointness?

18. Cette première question relève de la définition primale des jointures (*cf.* § 2). Peut-être serait-il opportun de préciser également la **séparabilité** éventuelle entre biens marchands, biens non marchands et externalité. En effet, le degré de séparabilité va conditionner ensuite les solutions d'internalisation. Prenons à titre d'illustration quelques exemples tels que la production porcine intensive dont l'externalité négative co-produite mesurée par la teneur en nitrates des eaux souterraines est «séparable» du bien marchand qu'est la viande de porc. Idem pour le paysage façonné et entretenu par une activité d'élevage. A l'inverse, les résidus de pesticides présents dans les céréales constituent une externalité non séparable du bien marchand. Autrement dit, une jointure de production peut se transcrire ou non en une jointure de consommation.

19. Nous avons sélectionné plusieurs cas de figure étudiés en France.

La multifonctionnalité agricole dans les zones humides

20. Outre l'activité agricole, les **zones humides** telles que les marais assurent plusieurs importantes fonctions hydrologiques : 1) une meilleure gestion des inondations ; 2) une épuration des eaux ; 3) la constitution d'une réserve d'eau souterraine. Elles présentent fréquemment par ailleurs un intérêt du point de la biodiversité faunistique et floristique. Ces diverses fonctions hydrologiques et écologiques sont étroitement liées au type d'agriculture pratiquées dans les zones humides. L'étude de cas menée par Bonnieux, Pech et Rainelli (2000) sur les marais du Cotentin et du Bessin (Basse Normandie) exprime **une relation de jointure non monotone** entre les biens non marchands précédents et la production agricole. D'une part en effet, tout déclin de l'activité agricole conduirait à l'abandon du réseau hydrographique, au développement de bois tourbeux et à un appauvrissement floristique et faunistique ; d'autre part, l'intensification agricole par le biais du développement de la culture du maïs s'avère néfaste d'un point de vue environnemental.

Systèmes de polyculture-élevage intensifs

21. Une autre étude de cas a été menée par Bonnieux *et al.* (2000) aux confins du bassin de Rennes (Bretagne), dans une zone d'agriculture dynamique où les systèmes traditionnels de polyculture-élevage ont évolué vers des systèmes plus spécialisés (lait, porc). Il s'agit d'une situation relativement courante en France d'où l'intérêt de son étude. Les aménités produites par les agriculteurs sont relativement banales. Dans le cas étudié, elles sont indirectement valorisées par l'existence de bois, forêts et étangs qui fournissent en quelque sorte le support de la valorisation ; tandis que la proximité de l'agglomération rennaise en soutient la demande sous forme d'agro-tourisme et d'activités récréatives. L'entretien des bois et linéaires de haies contribue au maintien de paysages appréciés et ouvre la possibilité de production de plaquettes pour le chauffage. De manière générale, une intensification agricole relativement modérée a

préservé des actifs naturels sollicités désormais par une demande récréative mais dont le maintien impose en retour une intensification des plus raisonnées.

Multifonctionnalité des systèmes agro-forestiers⁴

22. Il s'agit de systèmes d'utilisation du territoire qui associent des arbres et d'autres végétaux ligneux pérennes et des productions animales et/ou végétales sur la même unité de surface. L'association agriculture-forêt s'est maintenue essentiellement dans des régions de montagnes tempérées ou méditerranéennes. Ainsi, dans le Massif Central, 70 000 ha de boisements naturels de pin sylvestre sont parcourus par des bovins ou ovins du début du printemps à la fin de l'automne (Lifran *et al.*, 1997). Si les pratiques traditionnelles de pâturage en forêt répondent essentiellement à une fonction productive, d'autres intérêts relevant alors de la multifonctionnalité sont recherchés : préservation d'îlots boisés entretenus dans le paysage ; amélioration de la biodiversité ; lutte contre l'érosion des sols et régulation du cycle de l'eau ; voire d'autres intérêts économiques tels que la préservation de l'image et de l'identité paysagère et touristique d'une région.

Le bien-être animal

23. Les préoccupations françaises en matière de Bien-Etre Animal (BEA) n'auraient peut-être jamais vu le jour, si ce problème n'avait fait l'objet de débats au niveau du Conseil des Ministres de l'Agriculture, à Bruxelles. A partir du moment où ces débats ont débouché sur des décisions réglementaires restreignant la marge de manœuvre des éleveurs français il importe de disposer d'un cadre de réflexion, intégrant si possible les diverses composantes du problème, en se situant dans le contexte de l'Union Européenne et des relations commerciales internationales (Matthee et Latouche, 2000). La Commission européenne a commandité plusieurs rapports de comités scientifiques vétérinaires relatifs à l'élevage des poules pondeuses, des veaux et des porcs et devant statuer sur la question de l'évaluation du bien-être de ces animaux au sein de systèmes d'élevage alternatifs. Dans les trois rapports élaborés, et plus particulièrement dans le cas des poules pondeuses, il est signalé que la prise en compte des besoins comportementaux des animaux déstabilise la maîtrise actuelle des conditions sanitaires de même que la compétitivité internationale des élevages européens. En d'autres termes empruntés à l'approche économique, il convient de déterminer les relations de substitution *versus* complémentarité présidant à la "production" de BEA : selon les espèces et les modes d'élevage, l'accroissement perçu de BEA s'effectuera au détriment ou en faveur d'autres attributs de la production (quantité, qualités organoleptiques...), des conditions sanitaires, de l'environnement (eau, sol, esthétique paysagère). L'exemple du problème des déjections porcines dans le cas de la mise en place d'élevages en plein air est révélateur de telles substitutions possibles. L'élevage en plein air, qui semble fournir un meilleur cadre de vie aux animaux, s'avère plus négatif en termes environnementaux du fait de déjections et d'épandages moins contrôlés (Veissier et Latouche, 1998). Pour ce qui est du veau l'interdiction des cases individuelles pour les animaux de plus de 8 semaines et l'augmentation de l'espace disponible par tête, conduisent à opposer niveau de production et BEA. Ici, l'augmentation de coût n'est pas compensée par la mise en marché d'un produit de qualité supérieure. L'obligation de donner du fourrage, envisagée un moment, aurait même eu l'effet inverse avec une dégradation de la qualité (viande rouge). Le fait déjà d'avoir des animaux en case collective signifie plus de problèmes sanitaires et peut-être un bien dont l'image serait moins bonne. Du point de vue environnemental le logement en groupe avec plus d'espace a un effet mécanique de réduction des effluents pour des installations données.

24. Pour ce qui concerne les porcins les contraintes du BEA appliquées à l'engraissement peuvent s'interpréter de la même manière que pour les veaux. Pour les truies, l'élevage classique mais sans attache

4. Etude de cas issue de la Thèse de Rapey (2000)

des truies, il en va de même. L'élevage de plein-air ou de semi plein-air, qui fournit un meilleur cadre de vie aux porcins, s'avère par contre plus négatif en termes environnementaux avec des déjections et des épandages non contrôlés. Quant au produit final il n'y a pas à priori de différences. Toutefois il peut y avoir une relation positive entre BEA et profit lorsque les plus faibles investissements du plein-air ne sont pas contrebalancés par la dégradation de performances zootechniques. Dans l'aviculture, confort des animaux et moindre pollution vont de pair. La relation avec le profit peut s'avérer positive. En effet, la possibilité pour les poulets de s'ébattre est un élément constitutif de la notion de poulet fermier valorisé par le marché, à travers les labels. Dans un contexte de surproduction, l'introduction de contraintes de densité au mètre carré peut aussi s'analyser en termes de gestion de l'offre avec pour perspective finale le redressement des cours. Même si les choses sont moins nettes dans le cas des pondeuses, on a là aussi une possibilité de valorisation de l'oeuf pondue par des poules en plein air, et une façon de réguler le marché en diminuant la densité des élevages hors-sol. La trutticulture relève peu ou prou du même schéma que l'aviculture quant aux rapports entre BEA, environnement et profit, sachant qu'ici la substitution BEA-environnement est plus prononcée. Les relations entre bien-être animal, environnement, et profit peuvent s'exprimer dans le tableau 1-1 synthétique pour les différentes espèces que nous venons d'examiner.

Tableau 1 : Les relations entre bien-être animal, environnement et profit des éleveurs selon les types de production⁵

Type de produit animal ou d'élevage	Relations entre bien-être animal et profit des éleveurs			
	et environnement (moindre densité)	Effets sur les coûts	Valorisation des produits	Régulation de l'offre
Veau en batterie	+	hausse	sans effet	peu d'effets
Porc à l'engrais	+	hausse	sans effet	peu d'effets
truies (plein air)	-	possible diminution	sans effet	peu d'effets
Aviculture - poulets - pondeuses	+ +	hausse hausse	+ +	+ +
Trutticulture	++	hausse	?	+

L'agriculture biologique⁶

25. L'agriculture biologique (AB) inscrit son mode de production dans une harmonie la plus complète possible avec les processus naturels. A cette fin, les techniques fondées originellement sur une base empirique sont aujourd'hui validées par les avancées des connaissances scientifiques, notamment en biologie des sols et en physiologie végétale. D'où des principes de base qui concernent pour l'essentiel la nutrition des plantes et la lutte antiparasitaire. L'utilisation des synthèses microbiennes proscrit toute perturbation de la microflore par des produits chimiques tels que les engrais de synthèse et les traitements phytosanitaires. La recherche d'un bon état physiologique végétal constitue le fondement de la lutte antiparasitaire. Cette dernière est élaborée à l'échelle de la rotation complète, en intégrant la protection de la biodiversité, y compris la flore microbienne. La maîtrise du parasitisme est aussi préventive et passe par le choix de variétés résistantes. Qu'il s'agisse des besoins en fumure organique ou des contraintes d'assolement, le mode de production de l'AB s'incarne logiquement dans le modèle polyculture-élevage qui valorise l'intégration des spéculations animales et végétales et le recyclage des sous-produits.

5. source : Rainelli et Vermersch 1997

6. issu d'un rapport pour l'OCDE rédigé par Rainelli et Vermersch (1999)

26. De manière générale, le passage à l'AB nécessite le recours aux synergies technologiques préexistant entre productions animales et végétales. Les surcoûts observés de la fertilisation dans les systèmes spécialisés conventionnels renvoient à une situation d'économies de gamme dans les systèmes mixtes, c'est à dire une diminution du coût lié à la simultanéité des productions, à des intraconsommations (fourrages) et au recyclage des sous-produits (déjections animales, paille de céréales).

27. Par définition, l'AB est supposée avoir un impact favorable sur l'environnement : moins d'externalités négatives et plus d'aménités. A ce propos, Bourdais (1998) a tenté d'évaluer concrètement les différences d'impacts entre l'agriculture conventionnelle et l'AB, en utilisant une série d'indicateurs simples relatifs à la qualité de l'eau, à la fertilité du sol et aux ressources naturelles. Les effets sur la qualité de l'eau sont appréciés au travers des bilans d'azote et de phosphore, du risque de pollution azotée et du mode de protection des cultures. La fertilité biologique du sol est perçue par l'intermédiaire de l'emploi des pesticides, de la part de l'azote de type organique par rapport à l'azote total, et de la part des prairies temporaires. La fertilité physique est mesurée par la part des sols nus en hiver et des légumineuses. Enfin, l'impact sur les ressources est vu par l'intermédiaire de la biodiversité appréciée à travers le nombre d'espèces cultivées, l'importance des prairies naturelles, des haies, bois... Un indicateur de consommation d'énergie complété par les consommations d'engrais d'origine minérale et le nombre d'hectares irrigués permet d'apprécier la gestion des ressources. Agrégés grâce à un système de notes allant de 0 à 10, ces indicateurs renseignent sur les impacts potentiels des modes de production. Ce travail mené en Aquitaine donne des informations pour la céréaliculture en comparant pour l'année 1997/98 des exploitations conventionnelles au nombre de 8 à 4 exploitations agrobiologiques. Les résultats figurent dans le tableau 1.

Tableau 2. Impact sur l'environnement d'exploitations de grandes cultures en conventionnel et en AB dans la région Aquitaine, 1997/98

	<i>Agriculture biologique</i>	<i>Agriculture conventionnelle</i>
Bilan azote	6.5	
Risque azoté	6.1	7.7
Bilan Phosphore	8.0	9.4
Protection des cultures	5.8	10.0
Fertilité biologique	3.5	5.7
Fertilité physique	3.0	4.0
Biodiversité	4.1	4.6
Gestion des ressources	4.0	6.4

Source : Bourdais, 1998

28. Pour les exploitations céréalières conventionnelles on constate une grande dispersion des résultats s'étageant du niveau moyen à dégradé en raison notamment des risques potentiels de pollution par les nitrates. C'est d'ailleurs sur cet indicateur que l'on a la plus mauvaise note moyenne et le plus grand écart par rapport à l'AB (si l'on fait abstraction du mode de protection des cultures, celui-ci étant par construction égal à 10 pour le conventionnel puisque basé sur l'emploi de produits de synthèse). On note aussi que l'intérêt du mode de production biologique concernant la fertilité physique du sol et la biodiversité n'est pas considérable. Bien que schématique, et appliqué à un faible nombre de cas, le tableau 1 donne une idée assez claire des avantages de l'AB en matière de qualité de l'environnement. Globalement on peut dire que c'est surtout pour la qualité de l'eau, la biologie du sol et la gestion des ressources, que l'on a un gain significatif. Ce qui se résume en définitive à une meilleure prévention des risques.

1-2	Where there is jointness, have attempts been made to de-link the non-commodity production from commodity production and how much has it cost? In other words is there any evidence concerning
-----	---

the cost of changing current farming practices to preserve non-commodity production following a change in commodity production

29. Dans tous les exemples précédents, il apparaît difficilement concevable de dissocier la production marchande de la production non marchande. Cela dit, on s'est employé en France à réduire le degré de jointure entre production agricole et co-production d'aménités en promouvant des pratiques agricoles qui assurent l'entretien de l'espace naturel. Tel était souvent l'objectif des premières mesures agri-environnementales adoptées en France et que nous aborderons suite à la question 3-2. L'exemple qui suit a trait de nouveau à l'agriculture biologique et donne quelques indications non pas sur le coût de la dissociation des productions marchandes et non marchandes mais sur le coût de leur jointure.

Le passage de l'agriculture conventionnelle à l'agriculture biologique (AB)

30. Eu égard à la question 1-2 posée, il s'agit plutôt d'évaluer le coût d'une jointure entre biens marchands et biens non marchands co-produits par l'AB. Nous disposons en effet de données relatifs au coût de modification des pratiques agricoles vers l'AB à partir de systèmes céréaliers conventionnels⁷. Ainsi et d'après les chiffres du Réseau d'Observation des Systèmes Agricoles pour le Conseil et les Etudes (ROSACE) de la région Centre, le coût de la fertilisation à l'hectare de blé atteint 1 200 à 1 600 FF pour un agriculteur biologique, contre 800 FF à 1 000 FF en conventionnel. Au niveau des rendements, les agronomes annoncent des baisses par rapport à l'agriculture conventionnelle de l'ordre de 15 à 25 %. Toutefois ces chiffres semblent se référer à des situations expérimentales, car les données empiriques dont on dispose indiquent des écarts beaucoup plus importants. De tels écarts entre les chiffres avancés par les agronomes et la réalité peuvent provenir d'un manque de technicité d'agriculteurs en reconversion, mais plutôt semble-t-il aussi d'un manque de réalisme dans la transposition de résultats expérimentaux. En ce qui concerne l'organisation du travail, il est certain que le passage à l'AB se traduit par des changements du mode d'organisation, sans que l'on puisse affirmer avec certitude s'il y a ou non accroissement de la quantité de travail nécessaire, tant les conditions locales peuvent varier. Le tableau 2 fournit quelques indications sur les changements susceptibles d'intervenir dans un système de grande culture.

Tableau 3 : Temps de travaux comparés dans des systèmes de grandes cultures conventionnels et biologiques

	Système conventionnel		Système biologique	
	Nbre de passages	Temps/ha	Nbre de passages	Temps/ha
Blé	10	3h45	7	4h30
Céréales secondaires	8	4h40	6	4h
Tournesol	10	5h	9	5h30
Maïs (grains)	10	5h40	9	6h
Luzerne	3	0h30	3	0h30
Fénérol	6	2h15	5	2h05

Source : Fayolle, 1998

31. Le tableau 3 montre qu'il y a moins de passages de machines en AB pour les cultures de rente du fait de l'absence de traitements phytosanitaires ; toutefois, chaque intervention nécessite de 5 à 10 % de temps supplémentaire. D'autre part, le fait que les prairies temporaires, qui demandent moins de travail, se substituent aux céréales et aux oléoprotéagineux dans ce type de rotation conduit globalement à un bilan à peu près équilibré. Dans les comparaisons globales faites en Allemagne dans les systèmes céréaliers, il apparaît un surplus de travail en agriculture biologique de l'ordre de 37 % dû au désherbage non-chimique, mais aussi à des modifications du système de production avec l'accroissement dans l'assolement de

7. Pour d'amples précisions, voir Rainelli et Vermersch (1999)

légumes et de pommes de terre cultures naturellement plus exigeantes en travail (Nieberg et Pals, 1997). Pour ce qui concerne les équipements, les pratiques culturales en AB nécessitent quelques investissements spécifiques comme une herse étrille, dont la gamme d'utilisation est très étendue, ou un désherbeur thermique intéressant pour les cultures en ligne comme le maïs. Le coût respectif de ces deux équipements est de 22 000 FF et 20 000 FF hors taxe. Le retourneur d'andain pour le compostage est un matériel beaucoup plus coûteux, de l'ordre de 100 000 à 200 000 FF, mais il peut être plus judicieux de faire appel à une entreprise.

32. Certes l'AB ne résout pas tous les problèmes d'environnement associés à l'agriculture, et la promotion de ce système de production n'évite pas la mise en œuvre de mesures agri-environnementales à caractère plus ciblé. Néanmoins, il convient d'insister sur le fait que la "recréation" d'économies de gamme par l'encouragement de l'agriculture biologique a l'avantage de réduire très fortement les coûts de transaction. Or ceux-ci constituent une proportion non négligeable des sommes engagées. On a montré au Royaume-Uni qu'ils constituaient le quart du budget consacré aux SSSI (*Site of Special Scientific Interest*). Une définition plus complète de ces coûts administratifs conduit à estimer leur part à 43 % (Whitby, 1996). Globalement, toutes les mesures agri-environnementales entraînent des coûts de transaction importants. Pour le cas français, Bonnieux *et al.* (1997) ont établi une méthodologie ainsi qu'une première estimation de ces coûts de transaction.

1-3 If production of a non-commodity output is de-linked from commodity production are there effects on production of other non-commodity outputs? What have been the effects on other non-commodity outputs of attempts to de-link a specific pairing of a commodity and a non-commodity output?

33. La plupart des cas étudiés en France se sont intéressés plutôt aux conséquences d'une dissociation de productions marchandes (entre productions animales et productions végétales) et aux conséquences de cette dissociation sur l'esthétique paysagère.

1-4. Have non-agricultural alternatives of providing non-commodity outputs been explored, implemented? Have differences in costs and quality between agricultural provision and non-agricultural provision been observed?

34. Les pouvoirs publics français privilégient, nous l'avons noté en introduction, une approche normative de la multifonctionnalité qui intègre l'entretien du territoire, la protection de l'environnement, la sauvegarde d'un capital culturel, le maintien d'un tissu économique et social par la diversification des activités. D'une certaine manière, les alternatives non agricoles pourvoyant à ces différents éléments s'expriment d'ores et déjà dans le fait avéré qu'un nombre croissant d'exploitations intègre des activités professionnelles et de revenus des ménages non agricoles qui, comme le note encore Laurent (2000b)⁸, contribuent aux attributs attendus de la multifonctionnalité : « *Certaines exploitations remplissent le rôle attendu de toute entreprise, à savoir la création ou le maintien d'emploi... d'autres facilitent le maintien d'emplois ruraux grâce au développement de systèmes d'activités polyvalents où une exploitation agricole de petite dimension combinée à d'autres activités lucratives permet à un ménage de rester dans le monde rural* ». **En d'autres termes, la production agricole demeure un support nécessaire des diverses caractéristiques de la multifonctionnalité mais peut se voir substituée, dans une certaine mesure mais pas totalement, par d'autres activités support.** Laurent (2000b) en vient à plaider alors à une recomposition des formes de soutien public sur des bases d'éligibilité élargies intégrant la diversité précédente des exploitations agricoles. A cet effet, Mahé et Ortalo-Magné (2001, pp. 58-65) proposent une

8. Reprenant cette même source et « selon la dernière enquête sur les structures d'exploitation agricoles (1997) réalisée par Eurostat, seuls 27% des chefs d'exploitation de l'UE ont un travail agricole à temps plein (Rattin 2000) ; ces pourcentages sont de 11% en Grèce, 50% en France, 50% au Royaume Uni, 24% en Espagne, 39% en Allemagne.

aide viagère au revenu, payée directement aux seuls agriculteurs dont le revenu total (agricole et issu d'autres activités) est jugé trop faible. Plus précisément, cette aide sera attachée à une contrainte de temps telle qu'elle n'intéresserait que les agriculteurs dont la valeur économique du temps est faible⁹. L'échange porterait donc sur une offre de temps qui serait consacrée à la fourniture de services publics ruraux (entretien du paysage, des chemins ruraux, des accès à des actifs naturels...). Comme le notent les auteurs, la pauvreté rurale est plus fréquente dans les zones aux faibles occasions d'emploi non agricoles. Cette solution serait donc d'autant plus efficace que ces mêmes zones sont à même d'exprimer un potentiel d'aménités co-produites par la fonction agricole.

Second Question: If so (i.e. if there is strong jointness) is there some market failure associated with the non-commodity outputs?

2-1	Are there examples of market failure occurring (or can we predict when they are likely to occur) following commodity price decreases? In particular, have changes in marginal values of non-commodity outputs associated with changes in commodity prices been observed/measured?
-----	---

35. Il apparaît en effet des exemples où se produisent des défaillances du marché consécutivement à une baisse de prix des biens marchands. Ceci est dû au fait qu'un certain nombre d'éléments empêchent l'économie agricole d'atteindre un optimum de premier rang. Il s'agit tout d'abord du système des prix agricoles administrés qui, au-delà même des réformes successives de la Politique Agricole Commune (PAC), ne reflète qu'imparfaitement les taux marginaux de substitution sociaux des producteurs et des consommateurs. Cette inefficacité est accentuée aujourd'hui par l'existence de contingentements destinés à réguler l'offre agricole hors initialement 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. De même, la restructuration des exploitations qui conduit à leur agrandissement et à la diminution de leur nombre n'est jamais terminée. Ainsi, la baisse des prix céréaliers opérée par la réforme de mai 1992 aura surtout constitué une forte incitation à la réduction des inefficacités techniques, le producteur visant vraisemblablement aussi une situation d'efficacité allocative. Les gains de rendement liés à la résorption des inefficacités techniques ont souvent plus que compensé la baisse des prix¹⁰.

36. La situation historique de prix administrés renvoie également à la question du seuil de rémunération des aménités issues de la multifonctionnalité, étant donné que la situation de référence actuelle résulte d'un soutien public encore largement couplé à la production marchande et contributeur plutôt de nuisances environnementales. Le risque est aujourd'hui avéré d'une concurrence entre un soutien

9. « Cette solution consiste à inciter les agriculteurs qui en sont capables, à générer assez de revenus de leurs propres activités (de façon à ne pas demander d'aide) en imposant un coût en termes de temps à ceux qui reçoivent l'aide. La valeur économique du temps d'un agriculteur à faible potentiel de revenu est, par définition, moindre que celle d'un exploitant se trouvant dans une meilleure situation économique. Pour le même temps de travail, le premier gagne moins que le second. Si obtenir l'aide publique nécessite de consacrer une part de son temps à des tâches d'intérêt public, le coût économique du temps hors de la ferme est plus élevé pour le second agriculteur. En conséquence, attacher une contrainte de « don de temps » au complément de revenu agricole décourage le second agriculteur plus que le premier de solliciter une aide » in Mahé et Ortalo-Magné (2001, p. 60)

10. Rendements des grandes cultures en Europe et Régions tempérées : quelles perspectives d'évolution ? Comptes-rendus et Documents - INRA-ESR, n°3, janvier 1997.

semi-découplé (aides directes pour les céréales) et de nouvelles modalités du soutien public telles que le Contrat Territorial d'exploitation (CTE) (Le Goffe *et al.*, 1999). A partir de quel niveau d'aménités faut-il rétribuer ?

37. Enfin, la persistance de différentes défaillances de marché peut conduire à l'inefficacité d'instruments de politique agricole supposés découplés. Ainsi, dans le cas d'un bien agricole à l'origine d'effets externes positifs, Gohin *et al.* (1999) montre/nt que la subvention couplée à la production peut être dans certains cas Pareto supérieure à l'aide directe découplée.

2-2. How has the existence (or otherwise) of market failure been established? What conclusions can be drawn about the reliability of the valuation methodologies used?

38. La synthèse des travaux français en matière d'évaluation des actifs non marchands liés à la multifonctionnalité agricole nécessiterait une étude en soi. Les méthodes des prix hédonistes et d'évaluation contingente sont les plus usitées. Concernant la première, Le Goffe (1996), Michalland et Vollet (1999), Le Goffe (2000b) en précisent les contours et les limites relatifs à l'évaluation des aménités agricoles. La méthode d'évaluation contingente permet d'estimer tant les consentements à payer (CAP) que les consentements à recevoir (CAR) (Bonnieux et Desaignes, 1998 ; Dupraz *et al.*, 2000). Les fondements microéconomiques de cette méthode ne l'empêchent pas d'être l'objet de controverses liées pour l'essentiel aux différents biais qu'elle peut subir ainsi qu'à sa pertinence quant à l'extrapolation des résultats (Willinger 1996 ; Angel, 1998). Certains actifs environnementaux tels que les paysages agricoles ont fait l'objet de nombreuses évaluations contingentes, ce qui autorise des comparaisons internationales. Bonnieux (1998) rapporte ainsi le CAP pour préserver des paysages agricoles selon différents pays (Tableau 4).

Tableau 4. CAP pour préserver des paysages agricoles

Auteur	Pays	Envergure	Population concernée	CAP (F1995/ménage/an)
Drake (1992)	Suède	Nationale	Population totale	1500
Pruckner (1995)	Autriche	Nationale	Touristes	1750-4300
Garrod <i>et al.</i> (1994)	Royaume-Uni	Régionale	Résidents	145
	Autriche	Nationale	Visiteurs	98
Garrod et Willis (1995)	Royaume-Uni	Régionale	Résidents	228
Willis et Garrod (1993)	Royaume-Uni	Régionale	Résidents et visiteurs	218
Bateman <i>et al.</i> (1995)	Royaume-Uni	Régionale	Résidents	647-1209
Le Goffe et Gerber (1994)	France	Locale	Résidents	184
Dillman et Bergstrom (1991)	Etats-Unis	Locale	Résidents	45-70

Source : Bonnieux, 1998.

39. Certes, les comparaisons sont délicates du fait des différences de contexte et de l'envergure du bien. D'autres études de cas françaises sont aujourd'hui disponibles ; citons l'évaluation du CAP pour l'extension de parcours de pêches de loisir qui nécessiteraient en retour un entretien des berges qui pourrait être assuré par les agriculteurs (Bonnieux et Vermersch, 1993) ; ou encore l'évaluation du CAP d'une population résidente pour la mise en œuvre d'un projet de restauration du bocage (Bonnieux et Le Goffe, 1997). Plus récemment, quelques études évaluent l'offre d'aménités des agriculteurs au travers de l'estimation du CAR (Bonnieux *et al.*, 1998). En particulier, Dupraz *et al.* (2000) utilisent un scénario contingent où la quantité offerte d'une aménité sous contrat n'est pas imposée mais peut être optimisée par l'agriculteur lui-même. Ceci permet de se rapprocher d'un véritable mécanisme de marché et contribue à réduire le biais hypothétique inhérent à la méthode d'évaluation contingente. L'accumulation des études utilisant la méthode d'évaluation contingente s'accompagne aujourd'hui d'une réflexion méthodologique sur

les biais, les mécanismes de révélation des préférences et le traitement économétrique des réponses (Bonnieux, 1998).

Third Question: If so, have non-governmental options (such as market creation or voluntary provision) been explored as the most efficient strategy?

40. L'existence ou non d'une séparabilité entre biens marchands, biens non marchands et externalités négatives (cf. réponse à la question 1-1) conditionne les possibilités et l'amplitude : 1) de la marchandisation des biens non marchands ; 2) de l'internalisation des externalités négatives par le marché lui-même. Dans le cas de la modélisation de l'agriculture biologique proposée par Mahul *et al.* (2001), un facteur de production polluant est dit *séparable* si le prix du produit n'intègre pas les gains environnementaux générés par la réduction de l'utilisation de ce facteur. En réalité, le prix des produits bio n'intègre pas l'ensemble des effets positifs sur l'environnement procurés par ce mode de production : préservation des sols, effets sur la faune et la flore... Cette séparabilité impliquerait donc une intervention publique complémentaire de celle proposée par le marché. Il se peut néanmoins que la demande de produits issus de l'agriculture biologique intègre des aménités positives autres que celles liées au produit (aspects organoleptiques, sécurité sanitaire...), reflétant en ce sens un achat éthique ou citoyen. Ainsi, une analyse récente des comportements d'achat de produits biologiques des ménages français, à partir de l'enquête "Conditions de vie des ménages" de l'INSEE de 1998, montre que 9.8 % des personnes interrogées consommant des produits biologiques le font pour des motifs de préservation de l'environnement (Carpentier *et al.*, 2001).

3-1 Focusing specifically on the spatial dimension, what are the degrees of excludability and rivalry in the consumption of certain specified non-commodity outputs?

41. Pas d'études disponibles. Cela dit, certains aspects de cette question sont repris en réponse à la question 3-3.

3-2 What market creation measures or policy instruments have been put in place to ensure the required level of supply of non-commodity outputs and to address negative externalities?

Les mesures agri-environnementales (MAE)¹¹

42. La mise en application du règlement européen 2078/92 relatif à des méthodes de production agricole compatibles avec les exigences de la protection de l'environnement s'est traduite en France par des interventions à deux niveaux (Couvreur *et al.*, 1999) : 1) au niveau national avec la prime au maintien des systèmes d'élevage extensifs, encore appelée "prime à l'herbe" ; 2) au niveau régional au moyen de programmes zonaux pluriannuels. Le règlement européen propose deux catégories d'objectifs : 1) Diminution des effets polluants de l'agriculture en encourageant les agriculteurs à modifier leurs pratiques en faveur de l'environnement : diminution d'intrants, extensification du système de production, conversion à l'agriculture biologique ; 2) Promouvoir des pratiques agricoles qui assurent l'entretien de l'espace naturel : protection des biotopes rares et sensibles, lutte contre la déprise, protection des paysages menacés, lutte contre les incendies de forêts. Les aides allouées compensent les pertes de revenus et les surcoûts des travaux d'entretien et de protection de la nature.

43. *La prime à l'herbe s'élève à 300 FF depuis 1995 ; elle est versée sous condition d'un chargement inférieur ou égal à 1.4 UGB/ha et d'un taux de spécialisation en prairie supérieur à 75 % de*

11. issu pour l'essentiel du Projet de loi de finances pour 2001, les concours publics à l'agriculture 1995-1999. On pourra se référer avec profit également au numéro spécial de la revue **Economie Rurale** "Les mesures agri-environnementales, Bilan et perspectives", n° 249, janvier -février 1999.

la surface agricole utile. Cette prime a été reconduite en 1998 pour cinq ans mais le nombre de contractants diminue régulièrement du fait de l'importance des départs à la retraite¹². La prime à l'herbe représentait en 1999 environ un milliard de francs.

44. Les programmes régionaux agri-environnementaux concernent la diminution des intrants, le retrait à long terme (protection des eaux, de la faune et de la flore), l'extensification de l'élevage, la protection des races domestiques menacées d'extinction, la conversion à l'agriculture biologique. En 1999, 10 500 contrats agri-environnementaux ont été signés, soit 231 000 ha contractualisés. Depuis le début de l'application des MAE 62 000 contrats ont été souscrits pour un montant de 730 millions de francs. Elles sont présentées désormais dans le cadre des Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE, cf. infra).

Qualité de l'eau : le Programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA)¹³

45. Concernant les externalités négatives co-produites par l'activité agricole, on peut citer la gestion des pollutions dues aux élevages intensifs qui repose pour l'essentiel sur le Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole, (le PMPOA), la réglementation des installations classées, la Directive nitrates d'origine agricole et la loi sur l'eau. En ce qui concerne les installations classées, la loi de 1976 inclut les installations « qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ». Les élevages d'une certaine taille sont soumis à un régime d'autorisation préfectorale strict avec des obligations en termes d'implantation, d'épandage (distances minimales, tenue d'un cahier d'épandage..), et de capacités de stockage minimales du lisier.

46. La transposition en droit français de la directive nitrates d'origine agricole de 1991 élargit le champ d'application de la loi sur les installations classées. Ainsi, les vaches laitières, qui n'apparaissent pas dans la nomenclature de 1976, doivent faire l'objet de la simple déclaration pour les troupeaux entre 40 et 80 têtes, et de l'autorisation au-delà de 80 têtes. Rappelons que l'objectif général de cette Directive est la réduction et la prévention de la pollution des eaux par les nitrates provenant de l'agriculture, en se référant à la directive sur la qualité de l'eau potable avec le maximum admissible de 50 mg/l de nitrates. On a donc ici typiquement un système d'internalisation reposant sur la fixation d'une part d'une norme, et d'autre part d'une réglementation d'une activité particulière en vue d'assurer le respect de cette norme.

47. En application de la Directive « nitrates », la France a défini les zones vulnérables où des programmes d'action sont nécessaires. Tel est le cas de la Bretagne dans son ensemble. Le point central de ces programmes est l'obligation d'épandre un total de 170 kg d'azote par hectare et par an à partir de 1999. La France n'a pas utilisé la possible dérogation permettant entre 1996 et 1999 d'aller jusqu'à 210 kg. De plus la France a défini des Zones en Excédent Structurel (ZES) où le total de 170 kg d'azote animal par hectare est déjà dépassé. Dans ces ZES, qui couvrent le tiers des cantons bretons et environ 40 % de la surface régionale, un programme spécial de résorption doit être mis en œuvre pour éliminer le surplus.

48. Le respect de ces dispositions repose sur les mesures de police habituelles, même si elles ne sont guère appliquées, mais aussi sur un couplage d'incitations à la fois négatives et positives. Du point de vue négatif, c'est l'arrêté du 2 novembre 1993 qui étend la redevance pollution à l'élevage, ce qui revient simplement à réintégrer l'agriculture dans le droit commun (cf. la loi sur l'eau de 1964). En incitation

12. 117000 contractants pour 5.8 millions d'hectares en 1993 contre 82000 pour 4.1 millions d'hectares en 1998. Source : projet de loi de finances pour 2001, Les Concours publics à l'agriculture 1995-1999. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Octobre 2000.

13. Repris de Rainelli et Vermersch 2000

positive, il y a le système d'aides mis en place pour les élevages intégrables dans le dispositif de la redevance pollution. Après un état des lieux déterminant les travaux nécessaires pour répondre aux exigences des installations classées, les agriculteurs passent un contrat au terme duquel les deux tiers des investissements sont supportés par la collectivité. De plus, pour tenir compte de l'effort financier fait par les agriculteurs, pour le tiers à leur charge, leur redevance brute subit un abattement sous forme d'une prime d'épuration. Celle-ci est calculée en tenant compte de la qualité de récupération des effluents et de la qualité de l'épandage. Les modalités de calcul conduisent à un très faible montant de la redevance. C'est ce que l'on a appelé le principe « non pollueur-non payeur »¹⁴. Face à cette situation que l'on peut en toute objectivité qualifier de sous-optimale, il convient de s'interroger sur la possibilité d'un système d'internalisation plus efficient, notamment par le biais d'un marché des droits d'épandage (Mahé et Ortalo-Magné, 2001 ; Rainelli et Vermersch, 2000).

Le Contrat Territorial d'Exploitation (CTE)

49. La loi d'orientation agricole française du 9 juillet 1999 a réaffirmé la diversité des fonctions marchandes et non marchandes que doit assumer l'agriculture à l'égard de la société :

- Production de denrées agricoles et alimentaires dans des conditions offrant aux consommateurs les garanties de qualité qu'ils sont en droit d'attendre
- Contribution de l'agriculture à l'emploi par l'installation des jeunes et la promotion de nouvelles activités
- Entretien du paysage, sauvegarde du patrimoine rural et préservation des ressources naturelles

50. Privilégiant une approche horizontale, la loi invite chaque agriculteur à un projet individuel ou collectif associant les différentes fonctions précédentes, projet formalisé dans un **contrat** signé entre l'agriculteur et les pouvoirs publics : le « contrat territorial d'exploitation » (CTE). Ce contrat comporte deux parties : l'une « économique et relative à l'emploi » appelée encore volet socio-économique et une partie « territoriale et environnementale ».

51. La première partie est destinée à encourager « l'amélioration des pratiques existantes définie dans un projet dynamique qui modifie ou perfectionne le système d'exploitation, améliore la qualité des produits, crée ou diversifie les activités, s'insère dans une organisation économique, développe une filière ». Certains auteurs n'ont pas manqué de relever que cette incitation, aussi légitime soit elle, s'écarte d'une logique de rémunération de biens et services publics co-produits par l'agriculture et difficilement marchandisables (Le Goffe *et al.* 1999). Le risque n'est pas négligeable en effet qu'un tel encouragement ne se transcrive tôt ou tard en soutien direct à la production. Dans une certaine mesure seulement, le volet socio-économique pourrait intégrer des aides transitoires au démarrage d'activités créatrices de valeur ajoutée (exemple de l'aide à la reconversion vers l'agriculture biologique).

52. Au titre du volet territorial et environnemental, le CTE ouvre droit à des aides compensant les surcoûts induits par les services rendus au travers de diverses pratiques agricoles respectueuses de l'environnement ou contribuant à l'entretien de l'espace. Pour certains de services, la rémunération paraît légitime : adaptation des interventions culturales à la protection de biotopes fragiles, remise en valeur des éléments du patrimoine rural (bâtiments, chemins...), sylvopastoralisme pour la prévention des incendies.

14. Ce programme démarré au 1^{er} janvier 1994 a visé tout d'abord les plus gros élevages (60000 sont visés sachant que 7486 ont été réalisés à la fin 1999 ; l'investissement moyen est de 300000 FF par exploitation). Source : Ministère de l'Agriculture et de la Pêche - DEPSE

Certains auteurs (Le Goffe *et al.*, 1999 ; Mahé et Ortalo-Magné, 2001) contestent par contre la légitimité de la rémunération d'autres services tels que par exemple la limitation des apports d'engrais et de pesticides. Le respect du principe pollueur-payeur (PPP) invite en effet à ne pas utiliser le CTE comme véhicule de paiement pour des opérations de dépollution (traitement des déjections animales, réduction des intrants chimiques) ou d'agriculture raisonnée, ceci d'autant plus que certaines de ces mesures contribuent à la rentabilité de l'entreprise. Les mêmes auteurs proposent que le volet "dépollution" devrait être un préalable à la signature d'un CTE, quitte à financer la formation, l'expérimentation et l'organisation collective pour des opérations de réduction des pollutions sur des zones spécifiques." En définitive, le CTE devrait uniquement découler du principe fournisseur-payé, symétrique du PPP.

53. Cela dit et comme le notent encore les auteurs précités, le principal atout du CTE est d'être basé sur une approche par l'exploitation, sans interférence avec le marché ou la production agricole. Il reconnaît et rémunère fort justement les deux aspects collectifs de la multifonctionnalité : la production de services environnementaux qui sont en grande partie des biens publics et l'effet cumulatif de cette production d'aménités dans un voisinage par effet de groupe.

3-3 To what extent have trusts, clubs and voluntary provision by local community groups, consumer groups and local government been involved?
--

Diversité régionale, production collective et zonage des aménités

54. Selon les régions et les structures de production agricoles, les aménités fournies peuvent s'avérer d'une part très diverses : entretien du paysage comme du patrimoine architectural, niches écologiques, accès à des sites d'intérêt touristique... Comme biens publics d'autre part, leur degré de concernement est également variable : depuis un "club good" à concernement local (pêche récréative) ; jusqu'à une réserve faunistique d'intérêt exceptionnellement élevé. Cette double diversité plaide en faveur d'un zonage spatial et territorial sur lequel pourraient s'indexer les nouvelles formes de soutien public. Selon les zones en effet, il y aura lieu d'évaluer dans quelle mesure :

- le marché valorise d'ores et déjà la co-production d'aménités (exemple du tourisme vert)
- cette rémunération apportée par le marché rétribue effectivement et justement les producteurs d'aménités
- cette rémunération est suffisante pour assurer la pérennité de ces aménités, le cas contraire justifiant alors le soutien public.

55. Mahé et Ortalo-Magné (2001) proposent ainsi la mise en place d'un zonage systématique de l'espace rural qui pourrait être effectué au niveau de chaque commune à l'issue d'un bilan écologique de celle-ci. Ce zonage aurait pour objectif d'adapter les contraintes environnementales à la vocation économique locale et de faire moduler la norme de pollution acceptable en fonction de la vocation ou du potentiel des terres et des ressources naturelles pour des usages autres qu'agricoles. Les auteurs évoquent quatre zones différentes :

- Zones grises ou agro-industrielles : à bon potentiel agronomique et économique et situées en dehors des périmètres où l'environnement est sensible. Les normes seraient fixées au niveau maximal de pollution tolérable afin de minimiser les contraintes sur les entreprises.
- Zones blanches « d'agriculture raisonnée » : autorisant des activités économiques sans impacts négatifs notables sur l'environnement. Seraient classées dans ces zones les abords

substantiels des cours d'eau, les terrains avoisinants... Les formes d'agriculture intensive devraient évoluer à terme vers des standards d'agriculture raisonnée.

- Zones vertes « préservées » : réservées à la conservation de la flore et de la faune sauvages, de la biodiversité, des marais, des espaces boisés... Les zones vertes seraient fortement protégées des effluents agricoles et urbains. Les activités agricoles n'y seraient maintenues qu'à la condition d'un respect strict de l'environnement.
- Zones bleues « intégralement protégées » : zones sanctuaires pour la nature analogues aux parcs naturels. Les interférences humaines y seraient strictement réglementées. La délimitation de ces zones nécessiterait le regroupement de plusieurs communes.

56. Ainsi établi, « le zonage atténuerait l'intensité des externalités négatives et amplifierait les effets externes positifs. La mise en valeur des ressources naturelles communes par des actions de préservation ou la création d'infrastructures d'accès table aussi sur les économies externes et l'action collective. Les mécanismes incitatifs et la mise en valeur visent à contourner la défaillance habituelle de coordination dans la production des biens publics, à fonder les aides publiques aux ruraux sur leur contribution à la fourniture des biens publics environnementaux et à compléter le financement public des aides par des contributions aux usagers » (Mahé et Ortalo-Magné, 2001, p. 136)

57. Toujours à ce propos, outre le fait qu'ils autorisent une consommation collective, les biens publics issus de la multifonctionnalité agricole nécessitent très souvent une production "collective", analogue d'une certaine manière aux nuisances et pollutions. Symétrique du phénomène de free-rider dans la consommation, un producteur peut contribuer insuffisamment à la production d'un bien public voire l'affecter (patrimoine paysager) dès lors que la rétribution est insuffisante voire inexistante. Du point de vue de l'efficacité microéconomique, les prix personnalisés propres à l'équilibre de Lindahl se transcrivent alors en consentements à recevoir personnalisés pour la production de bien public de la part des agriculteurs (Rainelli et Vermersch, 2000). La mise en œuvre de cette solution théorique induirait à l'évidence cependant des coûts de transaction prohibitifs. On peut interpréter alors comme une solution de second rang l'option retenue par Le Goffe *et al.* (1999) : agréer majoritairement des projets collectifs et/ou majorer l'aide individuelle qui s'inscrirait dans une action collective de zone.

58. Enfin, un travail de thèse est en cours (Le Goffe, 2000a) concernant l'usage récréatif des milieux aquatiques continentaux. Il existe en effet un certain nombre d'aménités collectives se présentant sous la forme de "club goods" : c'est le cas de la pêche récréative. Moyennant l'estimation économétrique des fonctions de demande de visites récréatives, l'étude en cours pré-citée compte estimer la réaction des pratiquants (*i.e.* les pêcheurs) à une éventuelle variation du coût d'accès aux sites récréatifs, qui pourrait être par exemple la fixation d'un droit d'entrée. Ces informations sur le consentement à payer pourraient s'avérer utiles dans la perspective d'une gestion marchande ou de la tarification publique de certaines aménités rurales. L'absence de marché ou d'incitations appropriées conduit en effet à la disparition progressive des aménités : les fonctions résidentielle et récréative de la campagne se dégradent et avec elle des sources de revenu potentielles pour l'agriculture et le monde rural. Ces nouvelles sources de revenu pourraient être gérées localement.

Corollaire : les parcs naturels régionaux

59. Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) constituent une forme de protection contractuelle entre une communauté locale¹⁵ et l'Etat. En reprenant IFEN (1998), *les PNR sont des territoires au patrimoine naturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la*

15. Ici la région mais le PNR concerne en général seulement plusieurs, voire quelques dizaines de communes.

valorisation de ce patrimoine. Le PNR est créé par décret, à la demande de la région, pour une durée maximale de dix ans. Sa création et son renouvellement de classement s'appuient sur une charte, document contractuel établissant des objectifs de protection de la nature et de développement économique, social, culturel. Les PNR sont gérés par des syndicats mixtes intégrant les différentes collectivités locales concernées. Les financements du PNR viennent quasi-exclusivement de ses adhérents directs (Communes, Départements et Région) et de financeurs institutionnels (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Agence de l'Eau...); Les crédits européens peuvent contribuer parfois au financement de certaines actions. Comme illustré dans la réponse à la question 1-1 (multifonctionnalité dans les zones humides, PNR des Marais du Cotentin et du Bessin), les PNR peuvent constituer un cadre collectif pour rétribuer les aménités positives co-produites par l'agriculture)

3-4 What is the relationship between the different institutional arrangements in place and the characteristics of the non-commodity outputs as pure or impure public goods? In particular, why have non-governmental approaches not been employed in cases where the nature of the non-commodity output would have allowed it?

L'économie politique du bien-être animal : market failure versus government failure ?

60. Ceci constitue un exemple emblématique d'une réglementation accordant de fait une valeur à un bien non marchand, valeur qui n'a pu être révélée jusqu'à ce jour ni par le marché, ni par les scénarii d'évaluation contingente. En d'autres termes, tout se passe comme si la réglementation avait "anticipé" une valorisation nulle d'un bien non marchand, créant de ce fait un pur surcoût social.

61. En réponse à la question 1-1 précédente a été mis en évidence un important besoin d'études complémentaires qui permettraient de mieux appréhender la logique des interactions entre les divers attributs liés au BEA (qualités sanitaires et organoleptiques, préservation de l'environnement...). L'élaboration des premières directives européennes a fait fi de ce préalable, en favorisant l'expression de différents comportements animaux mais négligeant conjointement certaines conséquences, qu'elles soient sanitaires ou plus largement économiques. Ceci pose en corollaire l'adéquation des pas de temps respectifs de l'expertise scientifique et de la décision politique.

62. A l'échelle européenne, et plus particulièrement en France, on se trouve désormais confronté à un décalage important entre les directives européennes et les conditions réelles de production incluant des impératifs sanitaires et économiques difficilement compatibles. Pour une part, l'intérêt pour le BEA exprimé désormais juridiquement constitue dans les faits une nouvelle contrainte à la poursuite de l'intensification des productions animales, intensification déjà mise à l'index par les considérations environnementales. Cela dit, une réorientation plus "soft" des systèmes d'élevage se traduit quasiment dans tous les cas de figure par une augmentation des coûts unitaires de production. Etant donné l'aspect réglementaire des contraintes BEA et le fait qu'elles ne puissent s'appuyer sur un consensus scientifique, se pose la question du mode de répercussion des surcoûts unitaires, voire de leur compensation.

63. En première analyse, nous pourrions supposer que le simple jeu des marchés puisse suffire, les producteurs étant à même de répercuter les surcoûts précédents sur le prix des produits finis. Outre les distorsions de compétitivité internationale qui peuvent en découler, les consommateurs sont-ils effectivement prêts à payer plus cher la viande ou les œufs moyennant un surcroît estimé de BEA ? Et c'est à ce niveau qu'apparaît un deuxième écart. Des travaux en cours, s'appuyant à la fois sur des enquêtes et estimations économétriques (Latouche, 2001) montrent en effet que si les consommateurs ont un consentement à payer (CAP) notable pour l'amélioration du BEA dans les élevages telle que prévue par les directives européennes, ceux-ci valorisaient surtout des attributs joints au BEA tels que les qualités sanitaire et organoleptique ou certains modes de production perçus comme plus "écologiques", moins industriels... Des entretiens qualitatifs individuels ont confirmé ces résultats : les consommateurs ne seraient prêts à rendre effectif leur CAP, via leurs achats de produits d'élevage respectant le BEA, que dans

le cas de la fourniture d'attributs joints au produit et clairement affichés. Parmi ces attributs vient en premier lieu la sécurité alimentaire dans un contexte marqué par les récentes crises (vache folle, poulet aux dioxines...). Les directives européennes adoptées visent principalement à favoriser l'expression du comportement habituel des animaux et en aucun cas à améliorer la qualité du produit issu des élevages. Le marché risque donc de ne pas pouvoir assurer la rémunération attendue des producteurs.

64. Il apparaît donc un déphasage entre la réglementation européenne d'une part ; la réalité des systèmes de production et la demande effective du consommateur d'autre part. Les travaux en cours évoqués précédemment devraient d'ailleurs déboucher sur une analyse coûts-avantages de la réglementation BEA qui permettrait d'évaluer l'efficacité d'une telle politique publique.

3-5	Is there any evidence concerning the stability, equity and international spillover effects of these arrangements, whether they apply to non-commodity outputs or negative externalities?
-----	--

65. Pas d'étude disponible sur cette question.

RÉFÉRENCES

- Angel M., 1998, La nature a-t-elle un prix ? Critique de l'évaluation monétaire des biens environnementaux. Presses de l'Ecole des Mines de Paris, 98p.
- Bonnieux F., Vermersch D., 1993, Bénéfices et coûts de la protection de l'eau : application de l'approche contingente à la pêche sportive. Revue d'Economie Politique, n°103, pp. 134-152.
- Bonnieux F., Chitrit J.-J., Dupraz P., 1997, Transaction Costs : The French Case. Draft based on the technical report FAIR 1/CT95-0709/C7/TR-02 (Annexes 1&2).
- Bonnieux F., Le Goffe Ph, 1997, Valuing the benefit of landscape restoration : a case study of the Cotentin in Lower-Normandy, France. Journal of Environmental Management, n°50, pp. 321-333.
- Bonnieux F., 1998, Principes, mise en œuvre et limites de la méthode d'évaluation contingente. Economie Publique, n°1, 47-90.
- Bonnieux F., Desaignes B., 1998, Economie et Politiques de l'Environnement, Dalloz, Précis Sciences Economiques, Paris, 328p.
- Bonnieux, F., Rainelli, P., Vermersch, D., 1998, Estimating the supply of environmental benefits by agriculture : a french case study. Environmental and Resource Economics pp. 135-153.
- Bonnieux F., Pech M., Rainelli P., 2000, Multifonctionnalité de l'agriculture : prise en compte des aspects non marchands de l'agriculture. INRA ESR Rennes, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Contrat INRA B02687.
- Bourdais J-L., 1998, Agrobiologie et environnement : Une comparaison des systèmes de production agrobiologiques et conventionnels en Aquitaine sur la base d'indicateurs. CEMAGREF Bordeaux, septembre 1998, rapport de synthèse.
- Carpentier A., Kaufman V., Retière C., 2001, Etude des déterminants de la consommation de produits issus de l'agriculture biologique. ENSAI, mars 2001.
- CEMAGREF-INRA, 2001, Premiers regards sur la multifonctionnalité de l'agriculture au travers de la mise en place des contrats territoriaux d'exploitation. Séminaire CEMAGREF-INRA Clermont-Ferrand, 12 et 13 décembre 2000.
- Couvreur M., Mitteau F., Pech M., 1999, Les mesures agri-environnementales mises en œuvre en France. Economie Rurale, n°249, pp. 6-10.
- Dupraz P., Henry de Frahan B., Vermersch D., Delvaux L., (2000), Production de biens publics par des ménages : une application à l'offre environnementale des agriculteurs. Revue d'Economie Politique, vol 110, n°2, pp. 267-291.
- Fayolle V., 1998 *Agriculture biologique et grandes cultures en Auvergne*. Mémoire de spécialisation INA-PG, septembre 1998.

- Gohin A., Gorin O., Guyomard H., Le Mouél C., 1999, Interprétation économique, avantages et limites du principe de découplage des instruments de soutien des revenus agricoles. Notes et Etudes Economiques, 10.
- Guyomard H., 1999, La multifonctionnalité de l'agriculture : éléments d'analyse de la position française dans la perspective des prochaines négociations agricoles multilatérales à l'OMC. Note rédigée pour le cabinet du Ministère de l'agriculture et de la pêche. INRA ESR Rennes, 32p.
- IFEN, 1998, L'Environnement en France Edition 1999. Ed La Découverte & Syros et Institut français de l'environnement.
- Latouche K., 2001, La demande de bien-être animal, Document de travail INRA ESR Rennes, 60p.
- Laurent C., 2000a, La multifonctionnalité de l'agriculture. In « Towards an Agreement between EU and Mercosur ». Durand M.-F., Giordano P., Valladao A. Eds. Presses Sciences Po.
- Laurent C., 2000b, Multifonctionnalité, diversité des formes d'activité agricole et paiements directs de la PAC. Une comparaison internationale. Colloque SFER « L'agriculture et la politique agricole en Allemagne et en France à la recherche de nouvelles voies », Strasbourg, octobre 2000.
- Le Goffe Ph., Mahé L.-P., Daucé P., 1999, Incitations à la multifonctionnalité de l'agriculture Les défis pour le CTE. Pour, pp.99-112.
- Le Goffe Ph., 2000a, L'usage récréatif des milieux aquatiques continentaux : impacts environnementaux des activités agricoles. Document de travail ENSAR.
- Le Goffe Ph., 2000b, Hedonic pricing of agriculture and forestry externalities. Environmental and Resource Economics, 15 n°4, pp. 397-401.
- Lifran R., Rapey H., Valadier A., 1997, Nouveau Regard sur la tradition sylvo-pastorale en Lozère, Agreste Les Cahiers n°21, septembre 1997, Paris, pp. 17-22.
- Mahé L.-P., Ortalo-Magné F., 1999, « CAP and the countryside : proposals for food production and the rural environment ». Economic Policy 28, pp. 89-131.
- Mahé L.-P., Ortalo-Magné F., 2001, Politique agricole un modèle européen. Presses de Sciences Po, Paris, 235 p.
- Mahul O., Rainelli P., Vermersch D., 2001, Agriculture intensive et gestion des externalités négatives : vers un compromis entre risques productifs et risques environnementaux. PIREE, Colloque International "Economie de l'Environnement", Les Instruments des Politiques Environnementales, Sophia-Antipolis, 5-6 avril 2001.
- Matthee M.-D., Latouche K., 2000, The gallus gaulois, caged between european morality and international trade. Paper presented at the End Congress of the European Society for Agricultural and Food Ethics, 24-26 August 2000, Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen, Denmark.
- Michalland B., Vollet D., 1999, Utilisation de la méthode des prix hédonistes pour l'évaluation des aménités agricoles et forestières : Etat des lieux et données disponibles. Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales, n° 51, 1999.
- Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 1999, *Contribution de la France à la conférence OAA/FAO sur le caractère multifonctionnel de l'agriculture et des terroirs*, Conférence OAA/FAO. Maastricht (Pays-Bas) 12-17 Septembre 1999. Fao.org
- Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 2000, Projet de loi de finances pour 2001. Les Concours publics à l'agriculture 1995-1999. Octobre 2000, 234p.
- Nadiri I.-M., 1996, "Joint Production" in The New Palgrave a Dictionary of Economics, 1998, pp. 1028-1030.

- Nieberg H., Pals L. S., 1997 « Economic Impacts of Conversion to Organic Farming : Empirical Results of 107 Farms in Germany » in : « Sustainable Agriculture for Food Energy and Industry », proceedings of the international conference held in Braunschweig, Germany, June 1997 ; Vol. 1 ; Hrsg. El Bassam N. *et al.* James and James, 1998 : pp. 609-614.
- OCDE, 1998a, L'agriculture dans un monde en mutation : quelles politiques pour demain ? Réunion du Comité de l'agriculture au niveau des ministres, Communiqué de presse, Paris, 5-6 mars.
- OCDE, 2000, Multifonctionnalité : élaboration d'un cadre analytique. OCDE, COM/AGR/APM/TD/WP(2000)3/FINAL.
- Panzar J.-C., Willig R.-D., 1975, Economies of Scale and Economies of Scope in Multi-Output Production. Bell Laboratories Economic Discussion Paper n° 33.
- Panzar J.-C., Willig R.-D., 1981, Economies of Scope. American Economic Review, 71, 2, May, pp. 268-272.
- Pingault N., 2000, Agriculture, commerce et politique : un débat sans fin ? Pour une évaluation multicritère des politiques agricoles. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, DAF-SDEPE-BAEP, 31p.
- Rainelli P., Vermersch D., 1997, Quelques éléments d'une problématique sur le bien-être animal du point de vue de l'économiste. INRA ESR Rennes, 10p.
- Rainelli P., Vermersch D., 1999, Rentabilité comparée de l'agriculture biologique et de l'agriculture conventionnelle : incidence du soutien public sur les grandes cultures en France. OCDE, Groupe de travail sur l'intégration des politiques économiques et de l'environnement COM/ENV/EPOC/AGR/CA(99)46/REV1.
- Rainelli, P., Vermersch, D., 2000, Gestion foncière des excédents azotés et marché implicite de droits à polluer : application aux élevages intensifs. Economie et Prévision, n° 143-144, pp. 91-100.
- Rapey H., 2000, Conditions économiques d'adoption de systèmes agroforestiers : enquête et modélisation dans le cas du sylvo-pastoralisme. Thèse de Doctorat en Economie, ENSA Montpellier.
- Rattin S., 2000, Les structures agricoles en Europe : les divergences persistent entre le Nord et la Sud. Agreste Cahiers. SCEES.
- Veissier I., Latouche K., 1998, Le bien-être des animaux d'élevage : une demande sociale forte qui pèse sur l'économie des filières. in DEMETER 1999 Economie et stratégies agricoles, Armand Colin Ed.
- Whitby M., 1996, The United Kingdom in The European Environment and CAP Reform ; Policies and Prospects for Conservation. Ed. Martin Whitby, CAB International : pp. 186-205.
- Willinger M., 1996, La méthode d'évaluation contingente : de l'observation à la construction des valeurs de préservation. Nature-Sciences-Société, pp. 6-22.