

Les biens publics en agriculture, une voie vers l'écologisation de la PAC

Yann Desjeux ¹, Pierre Dupraz ², Alban Thomas ³

¹ INRA, UMR1302 SMART, F-35000 Rennes, France
Agrocampus Rennes, UMR1302, F-35000 Rennes, France
4 Allée A.Bobierre, CS 61103 - 35011 Rennes Cedex
02.23.48.56.13 / yann.desjeux@rennes.inra.fr

² INRA, UMR1302 SMART, F-35000 Rennes, France
Agrocampus Rennes, UMR1302, F-35000 Rennes, France
4 Allée A.Bobierre, CS 61103 - 35011 Rennes Cedex
02.23.48.56.06 / pierre.dupraz@rennes.inra.fr

³ INRA, UMR1081 LERNA, F-31000 Toulouse, France
Université Toulouse 1, F-31000 Toulouse, France
Manufacture des Tabacs, 21 allée de Brienne - 31000 Toulouse
05.61.12.85.13 / alban.thomas@toulouse.inra.fr

Résumé

L'Union Européenne (UE) a progressivement accru la place des questions environnementales dans les objectifs et les instruments de la politique agricole commune (PAC). Les mesures agri-environnementales, généralisées à tous les pays membres dans les années 90, sont basées sur une adhésion volontaire des agriculteurs. Avec la conditionnalité de l'ensemble des aides directes de la PAC imposée par l'UE depuis 2005, la quasi-totalité des exploitations agricoles sont maintenant soumises à des contraintes environnementales et sanitaires minimales. L'efficacité de ces dispositifs et leur cohérence avec les instruments préexistants sont cependant discutables, comme le montrent divers travaux de recherche et d'évaluation. Cependant, la production de biens publics par l'agriculture apparaît comme un objectif légitime de la politique agricole, même si la volonté affichée de simplifier la PAC s'accommode mal d'une prise en compte élargie de la problématique des biens publics en agriculture. Cet article propose donc un examen de la PAC au regard de cet objectif. La production de biens environnementaux est plus particulièrement étudiée à partir du bilan des actions passées et des évolutions récentes. Par ailleurs, nous nous interrogeons si la PAC doit, et peut, accompagner les agriculteurs dans des objectifs de production d'environnement. C'est sur ces questions actuellement en débat que nous proposons d'apporter un éclairage constructif. Enfin, une mise en perspective des mécanismes et instruments économiques est proposée en vue de la nouvelle définition de la PAC (post-2013).

Mots-clés : Politique Agricole Commune ; Biens publics ; Agriculture ; Instruments de politique économique

JEL: Q18, Q57, H4

Abstract

The European Union (EU) has gradually increased the importance of environmental issues in the objectives and instruments of the Common Agricultural Policy (CAP). Agro-environmental schemes, enforced within all of the Member States since the 90's, are contracted by the farmers on a voluntary basis. Since the enforcement, in 2005, of the cross-compliance of the whole CAP direct payment, almost all farms in the EU are now subjected to environmental and sanitary constraints. The efficiency of those mechanisms and their consistency with pre-existing instruments are nonetheless questionable, as shown by various research and evaluation reports. However, the provision of public goods through agriculture can be seen as a legitimate objective of the agricultural policy, even though the clear wish to propose a simplified CAP does not prima facie fit with a broad consideration of the public good issue in agriculture. This article proposes a critical review of the CAP in reference to that objective. A particular attention is paid to the provision of environmental public goods based on the assessment of past actions and recent progress. Besides, we question whether the CAP should, and could, support the farmers in meeting objectives in terms of environmental production. Our analysis intends to shed light on those issues who are currently largely debated. Finally, we present perspectives offered by economic instruments that could be mobilised in view of delineating the different options for the future CAP (post-2013).

Keywords: Common Agricultural Policy; Public goods; Agriculture; Economic instruments

JEL: Q18, Q57, H4

Introduction

Depuis les années 1990, la politique agricole commune (PAC) a progressivement introduit dans ses différentes réformes la prise en considération des questions environnementales dans ses objectifs. Cette évolution répond au processus de Cardiff qui recommande une approche horizontale des priorités environnementales de l'Union Européenne (UE) par leur intégration dans toutes les politiques communautaires. Cependant, la PAC reste une politique sectorielle dont l'objectif est de protéger, par les mesures de soutien au revenu agricole, et d'adapter, par les mesures structurelles, l'outil de production que constitue l'agriculture européenne. Les réformes ont le souci d'une part de réduire les incitations défavorables à l'environnement de ce noyau dur de la PAC, tout en introduisant de nouveaux instruments. De nombreux travaux ont pointé les limites de ces nouveaux instruments au regard des connaissances en économie publique, et notamment des principes de régulation de la fourniture de biens publics par des agents privés.

Les mesures agri-environnementales (MAE) de la PAC constituent l'instrument le plus ciblé sur les contributions de l'agriculture à l'environnement. Cependant, ces mesures sont dotées d'un budget relativement modeste malgré un accroissement rapide dans la décennie 1990-2000. L'adoption volontaire des contrats agri-environnementaux par les agriculteurs est un handicap supplémentaire à leur efficacité environnementale, en raison d'effets d'aubaine importants. En outre, étant à durée limitée, ces contrats peinent à initier des changements structurels en l'absence d'incitations complémentaires pérennes.

Tout d'abord limitée aux paiements pour les zones agricoles défavorisées et aux bénéficiaires de MAE, la conditionnalité des aides au respect de règles sanitaires et environnementales est un dispositif s'appliquant à la quasi-totalité des exploitations agricoles européennes, depuis sa généralisation en 2005 à l'ensemble des paiements de la PAC. Il est cependant peu efficace¹ par construction puisque ni les paiements ni les sanctions ne sont proportionnels au service environnemental rendu.

Historiquement, l'essentiel du soutien au revenu agricole est financé à 100% par le budget européen, tandis que le soutien aux biens publics par les MAE est cofinancé par le budget européen et par les Etats ou les régions des bénéficiaires. Ce partage des financements de la politique agricole est remis en cause et fait l'objet de débats importants. C'est en tout cas le sens de l'augmentation continue du taux de cofinancement des MAE par le budget européen, y compris par la réforme issue du bilan de santé de la PAC, et d'un moindre soutien du revenu des agriculteurs dans les nouveaux pays membres au titre du premier pilier de la PAC. En effet, il apparaît que le soutien au revenu agricole assurant la cohésion sociale nécessaire au maintien de l'appareil de production agricole est davantage une question régionale ou nationale qu'une question européenne. En revanche, certains biens publics fournis par l'agriculture au bénéfice de l'ensemble des citoyens européens peuvent justifier un financement solidaire des Etats membres, donc supporté en totalité par le budget européen.

Le découplage du soutien public des quantités produites de biens marchands vise à rendre au marché son rôle de régulation pour ces biens. Il existe un risque de voir les activités non marchandes, telle que la production d'environnement, délaissées par l'agriculture si elles ne sont pas rémunérées. Mais il existe un risque encore de plus grand de voir les Etats membres ou les régions détourner les aides environnementales pour adapter leur exploitations agricoles aux marchés. Cette concurrence entre les Etats membres pour capter la plus grande part possible de budget européen est un élément incontournable et stratégique des négociations autour de la politique agricole, qui est susceptible de se retourner contre l'intérêt général.

La fourniture de biens publics par l'agriculture est une opportunité pour refonder la PAC autour d'objectifs communs aux Etats membres. A ce titre, elle est susceptible de prendre une place majeure dans les objectifs et les mécanismes futurs d'intervention publique. Sa

¹ Au sens de l'égalité des coûts marginaux de production du service environnemental par les différentes exploitations agricoles, nécessaire à une allocation optimale des moyens dévolus à la production privée de bien public sous l'hypothèse de contributions additives des exploitations au service environnemental global.

faisabilité, c'est-à-dire l'alignement du soutien public à l'agriculture sur la production de biens publics, est donc une question centrale. L'insuffisance de l'offre de services environnementaux par l'agriculture est un exemple typique de défaillance du marché. Ces défaillances sont variées et parfois complexes, notamment en raison des politiques agricoles existantes, et il convient d'y apporter un éclairage nouveau. S'il est clairement établi que la PAC ne sera pas remise en cause dans sa totalité en 2014, il est cependant nécessaire d'anticiper le débat afin de développer un terrain fertile aux futures discussions, réflexions et négociations.

Dans ce cadre, le présent article entend participer à l'analyse des objectifs environnementaux de la PAC dans sa nouvelle formulation pour la période post-2013, et ce au regard des instruments économiques en place et de mécanismes permettant déjà une certaine rémunération par le marché des services écologiques rendus par l'agriculture.

Dans la continuité de l'étude des biens publics fournis par l'agriculture, commanditée par la Direction Générale de l'Agriculture de la Commission Européenne (Cooper *et al.*, 2009) il s'agira donc d'instruire la question du rôle de la PAC et de ses instruments dans la fourniture des biens et services environnementaux. Après avoir rappelé quelques concepts relatifs à la notion de biens publics et à l'intervention publique, nous insisterons sur les questions de mise en application des instruments économiques mobilisés, sur les relations avec la gestion des ressources naturelles, et sur la différence entre biens environnementaux locaux et globaux.

Enfin, dans la perspective d'un gain de légitimité et d'efficacité du soutien public à l'agriculture, des propositions et des réflexions seront formulées quant aux thématiques à aborder et aux points à approfondir en matière de soutien des productions environnementales de l'agriculture.

La notion de biens publics en agriculture

La théorie économique définit un bien public par la non rivalité de sa consommation, c'est-à-dire que l'usage de ce bien par un agent ne détériore pas son usage par un autre agent, et l'exclusion impossible de ses consommateurs, c'est-à-dire que l'accès à la jouissance du bien par tel ou tel consommateur ne peut pas être empêché. Les principales productions non marchandes en agriculture ont des caractéristiques de biens publics, lesquels en l'occurrence peuvent être de nature environnementale (les paysages et la biodiversité agricoles, la qualité et la disponibilité de la ressource en eau, les fonctionnalités du sol, la stabilité climatique, la qualité de l'air, la résistance à certaines catastrophes naturelles), ou non-environnementale (la cohésion sociale et la vitalité rurale, la sécurité alimentaire, le bien-être animal). Cependant, les biens produits par l'agriculture affichent des degrés divers de non-exclusion et de non-rivalité, et l'on observe par conséquent des degrés divers du caractère public de ces biens. Le continuum des productions agricoles va des biens privés (produits agricoles pour l'alimentation, le textile ou l'énergie par exemple) à la contribution à des biens publics « purs » (par exemple : qualité de l'air, stabilité du climat), en passant par des biens de « club » (exclusion possible, et non-rivalité pour un petit nombre d'acteurs seulement, à l'exemple des espaces naturels privés), et des biens publics « impurs » (exclusion possible uniquement avec un coût élevé, et non-rivalité, à l'exemple des paysages, ou de l'accès public aux terrains agricoles (Tableau 1).

Tableau 1 : Classification des biens selon leur degré de « publicité »

Degré de « publicité »			
Faible	Moyen		Elevé
Bien privé	Bien de « club »	Bien public « impur »	Bien public « pur »
Rivalité	Non rivalité pour un petit groupe d'usagers	Non rivalité	Non rivalité
Exclusion	Exclusion	Exclusion uniquement avec un coût élevé	Absence d'exclusion
Exclusion et rivalité	Exclusion mais sujet à congestion si le nombre d'usagers augmente	Exclusion coûteuse mais techniquement possible (risque élevé de congestion)	Exclusion techniquement impossible Très haut niveau de rivalité et possibilité d'un certain niveau de congestion
Exemples : - Blé - Bois de coupe	Exemples : - Parcs privés - Terrain de golf	Exemples : - Accès public aux terrains agricoles - Paysages	Exemples : - Bonne qualité de l'air - Biodiversité

Source: Cooper *et al.* (2009).

Une telle graduation est utilement complétée par la définition de biens publics « globaux », dont l'utilité de la production par des acteurs locaux ou nationaux dépasse largement les frontières, par opposition aux biens publics « locaux » dont les bénéfices tirés restent confinés à un territoire donné. Par exemple la qualité esthétique d'un paysage bénéficie principalement aux résidents et aux activités résidentes tels que le commerce et le tourisme : c'est donc principalement un bien public local au même titre que la qualité de l'eau à l'échelle du bassin versant ou la cohésion sociale à l'échelle d'une nation. A l'inverse, la stabilité du climat, la sécurité alimentaire ou la biodiversité², qui concernent l'ensemble de la population mondiale, sont plutôt des biens publics globaux auxquels contribuent l'agriculture en général et l'agriculture européenne en particulier. Si les biens publics globaux ont pour la plupart un haut degré de « publicité » (non-rivalité et non-exclusion), les biens publics locaux peuvent avoir des degrés de « publicité » variables. La quantité optimale de bien public, celle qui maximise le bien-être des consommateurs, est définie par le théorème de Bowen-Lindahl-Samuelson (BLS). Ce théorème stipule que le coût marginal du bien doit être égal à la somme des consentements à payer marginaux des consommateurs qui en bénéficient (Foley, 1970). La difficulté d'application de cette règle dépend du caractère local ou global du bien considéré, c'est-à-dire du nombre, de la proximité géographique et de l'hétérogénéité des consommateurs qui ont un consentement à payer non négligeable pour ce bien. Ainsi, plus le bien public présente un caractère global, et plus les mécanismes à mettre en œuvre pour favoriser sa fourniture optimale se révéleront complexes.

En raison de leurs propriétés de non-exclusion et de non-rivalité, les biens publics ne sont pas fournis au niveau optimal par un marché. La non-exclusion permet en effet au consommateur d'adopter un comportement de « passager clandestin », c'est-à-dire de jouir du bien public sans le payer. En outre, la non-rivalité se traduit par un consentement à payer du consommateur égoïste très inférieur au coût marginal du bien public fourni à son niveau optimal, car il ne prend pas en compte le bien-être que procure sa contribution volontaire

² Bien qu'en matière de biodiversité il puisse s'avérer pertinent de croiser et de confronter le niveau local et le niveau global (Michon, 2003).

pour le bien public aux autres consommateurs. Ainsi, les biens publics ne sont donc généralement pas produits à un niveau socialement optimal en raison du risque moral associé (la « tragédie des communs »), si personne ne prend le risque de payer pour les autres sans être certain d'un comportement aussi vertueux de leur part. Il existe cependant des exceptions, notamment lorsqu'il s'agit d'une fourniture indirecte via la production de biens marchands. On parle alors de production non intentionnelle. Dans ce cas, le soutien public à la production de ces biens publics n'est justifié que si le niveau de production non intentionnel se situe en deçà de l'optimum social, ou si leur production se trouve menacée. Un moyen supplémentaire de fourniture de services environnementaux souvent invoqué consiste alors à mobiliser le consentement à payer des consommateurs au travers du marché des biens privés produits conjointement. Les consommateurs de ces biens privés joints prennent en charge le surcoût lié à la production du bien environnemental concerné, via le surprix généralement associé à des produits comme ceux issus de l'agriculture biologique. Néanmoins, les contributions volontaires aux biens publics, y compris au travers d'achats de produits sous label, ne constituent pas a priori un mécanisme de financement optimal des biens publics en raison de la propriété de non-rivalité, chaque consommateur égoïste considérant son propre bien-être et en ignorant celui des autres. Une intervention publique peut donc être requise, voire nécessaire, pour appliquer la règle BLS aux services environnementaux issus des exploitations agricoles.

Les formes d'intervention publique

L'offre optimale d'un bien public peut théoriquement être obtenue par une subvention, correspondant par exemple au coût de mise en place de nouvelles pratiques ou de nouveaux systèmes de production, ou encore par une taxe pigouvienne ou enfin par la réglementation. L'économie publique fournit de nombreuses recommandations sur le choix des instruments selon le degré et le type d'incertitudes affectant la mise en œuvre l'intervention. Dans la réalité, de nombreuses formes d'interventions existent, souvent combinées entre elles. Le plus fréquemment, leur mise en œuvre n'est pas calibrée en référence à un niveau optimal, car ce dernier est inconnu. L'intervention publique lui substitue en général un objectif issu d'un compromis politique. Ainsi, de nombreuses formes d'intervention publique sont observées, y compris pour un même objectif environnemental. Par exemple, il arrive que des compensations sous la forme de paiement agri-environnementaux correspondent en fait à une subvention pour une mise en conformité avec la réglementation. L'intervention des pouvoirs publics peut aussi consister à garantir un système de normes et de certification facilitant l'information des consommateurs et sa crédibilité pour rémunérer indirectement certains services environnementaux par le marché d'une production jointe. Il s'agira alors d'une action indirecte des pouvoirs publics sur la fourniture de biens publics, permettant de mobiliser le consentement à payer de chaque catégorie de consommateurs, par la segmentation du marché entre biens conventionnels et biens issus de l'agriculture biologique par exemple.

Bien qu'imparfaits, des marchés performants existent pour les aliments et les fibres produits par l'agriculture. De tels marchés n'apparaissent pas spontanément pour la plupart des services environnementaux rendus par l'activité agricole. Une intervention publique est donc nécessaire afin par exemple de limiter la dégradation des sols, des eaux et des paysages, ou de réduire l'érosion de la biodiversité agricole. Sans intervention publique, le risque existe pour la société de perdre tout ou partie des biens publics concernés, et ce avec parfois un caractère irréversible. Cependant, il n'y a pas de raison a priori pour que tous les services environnementaux fournis par l'agriculture donnent lieu à la mise en œuvre de mécanismes de soutien public. De telles actions se révéleraient extrêmement onéreuses et l'on sait les finances publiques limitées. Ainsi, une action publique n'est nécessaire que dans les cas où la demande sociale pour un bien (public) identifié se révèle être très supérieure à son niveau (actuel ou anticipé) de fourniture. Comme évoqué précédemment, certains biens publics sont produits de manière non intentionnelle à un niveau jugé satisfaisant. L'allocation de fonds publics à la production de ces biens publics n'apparaît donc pas comme une priorité dès lors

que leur production ne se trouve pas menacée ou que la production du bien marchand associé demeure économiquement viable.

L'intervention publique n'est par conséquent justifiable que dans des situations où, en son absence, un bien public ne serait pas fourni au niveau souhaité par la société ou serait menacé de déclin, voire de disparition irréversible (Figure 1).

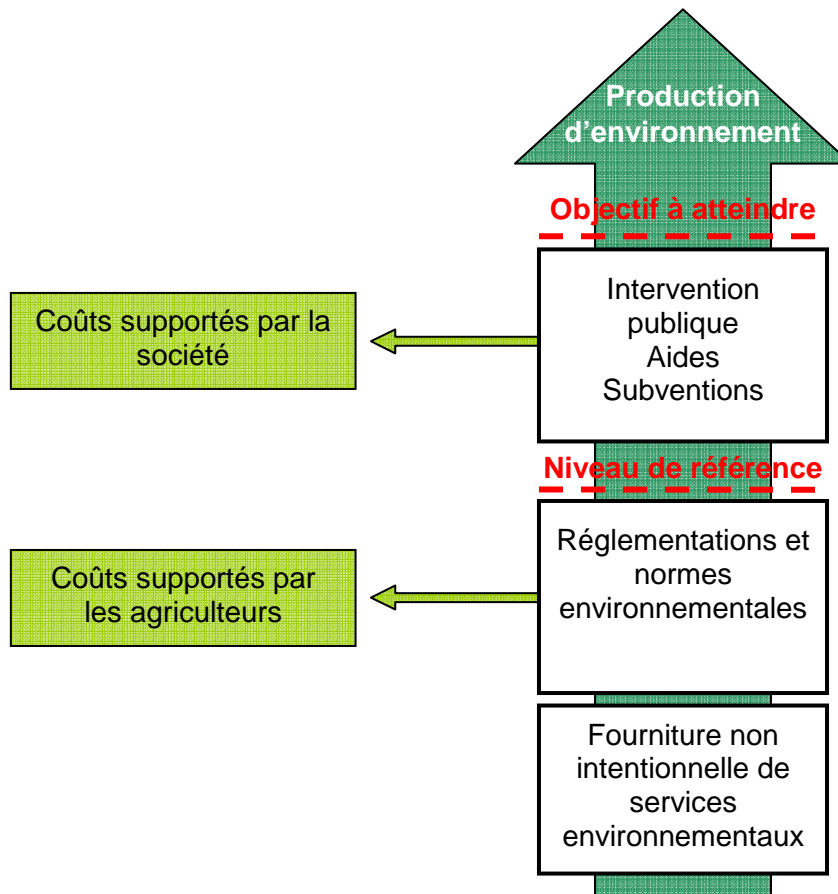


Figure 1 : Répartition des coûts associés à la production de services environnementaux
Source : Adapté de OCDE (2001).

Une intervention publique en faveur des biens publics implique tout d'abord de définir des objectifs quant au niveau de production à atteindre, puis dans un second temps d'inciter les fournisseurs potentiels de ces biens à atteindre les objectifs fixés. Ceci soulève un certain nombre de questions liées à l'évolution de l'agriculture et des ressources naturelles d'une part, des préférences des consommateurs et des citoyens d'autre part.

Principales problématiques et enjeux majeurs

Les avancées technologiques et les changements techniques stimulés par l'accroissement de la demande pour les productions marchandes de l'agriculture, peuvent accroître les pressions sur l'environnement quand ils s'accompagnent de substitutions en faveur de facteurs de production polluants. Ces modifications sont souvent accompagnées d'une augmentation des coûts d'opportunité des actions en faveur de l'environnement qui sont susceptibles d'être plus élevés dans les zones agricoles à plus fort potentiel de production. En parallèle, la viabilité économique de certains systèmes de production agricole est en déclin dans certaines zones (pastoralisme extensif, production en zones défavorisées, etc.). Une viabilité réduite est associée à un abandon progressif des pratiques agricoles traditionnelles et, dans certaines zones, à un abandon total de l'activité agricole (ou un risque d'abandon). Ceci mène souvent à une détérioration des paysages (enfrichement,

fermeture des paysages, etc.) et des habitats essentiels à la survie de certaines espèces en milieu agricole, et entraîne une série d'effets indirects négatifs sur d'autres biens publics (qualité des sols et de l'eau, risque d'incendie, etc.). Afin de prendre en compte ces problèmes, lesquels sont donnés ici à titre d'exemple, un soutien aux systèmes agricoles contribuant de manière positive à l'environnement est fondamental s'il l'on souhaite traiter de manière satisfaisante la question du sous-approvisionnement des biens publics. Ce soutien devrait s'appuyer sur la caractérisation précise de ces biens, afin de définir au plus juste et de mettre en œuvre des politiques adéquates d'incitation à leur fourniture.

Or, plusieurs problèmes peuvent se trouver associés à ces politiques :

- l'identification des préférences sociales pour les biens et services environnementaux, indispensable pour les caractériser et calculer le niveau de production socialement optimal, et donc l'écart entre le niveau de production actuel et le niveau optimal ;
- la nature et le niveau des instruments de politique environnementale à privilégier ;
- la vérification de la cohérence avec les autres politiques publiques, et l'identification d'effets pervers éventuels ;
- les conséquences des instruments environnementaux de la PAC sur les stratégies de production des exploitants agricoles.

En outre, la question du financement de la politique doit également être posée. Le financement de biens publics locaux doit logiquement provenir des collectivités locales tandis que celui des biens publics globaux relève plus ou moins solidairement des Etats ou de l'UE, et ce en bonne conformité avec les divers engagements internationaux tels que ceux pris sur le climat, la biodiversité ou le commerce. A l'heure actuelle, ce sont principalement les contribuables européens qui, par l'intermédiaire de la PAC et de ses instruments, financent la majeure partie de la fourniture de biens publics par l'agriculture, qu'ils soient locaux ou globaux.

Sur la base d'études empiriques conduites au sein de huit pays de l'UE établissant le sous-approvisionnement de biens publics au regard de la demande sociale associée, Cooper *et al.* (2009) ont mis en évidence dix enjeux principaux qu'il appartient aux politiques de relever afin de remédier à cette tendance de sous-approvisionnement :

- 1) Maintenir la diversité des paysages agricoles et leurs caractères culturels ;
- 2) Maintenir et améliorer les fonctions écologiques des zones agricoles ;
- 3) Restaurer et conserver la biodiversité agricole ;
- 4) Conserver la diversité génétique des espèces ou variétés cultivées et des races élevées ;
- 5) Atteindre un bon état écologique des eaux souterraines et de surface ;
- 6) Promouvoir et encourager une gestion durable et une utilisation responsable des ressources en eau ;
- 7) Améliorer les fonctionnalités des sols agricoles ;
- 8) Augmenter le stockage de carbone dans les sols agricoles ;
- 9) Réduire les gaz à effets de serre produits par l'activité agricole ;
- 10) Augmenter la résilience des terres agricoles aux risques d'incendies et d'inondations.

Utiliser les expériences passées pour construire l'« après 2013 »

Quel bilan des mesures du second pilier de la PAC et de la conditionnalité ?

Avec un budget annuel d'environ 53 milliards d'euros, la PAC se révèle être la politique la plus influente sur la gestion des terres agricoles. Cette politique possède par conséquent une grande capacité à orienter le niveau de fourniture des services environnementaux produits par l'agriculture.

Néanmoins, certaines analyses du bilan environnemental de la PAC sont assez négatives et mettent en cause la pertinence du maintien de l'objectif environnemental de cette politique, même si ses réformes successives constituent des progrès au regard de cet objectif. Bureau et Mahé (2008) par exemple relèvent que les réformes successives de la PAC n'ont eu que des effets limités sur l'état de l'environnement, dans la mesure où les « mauvaises »

incitations à polluer n'ont pas pu réellement être contrées par le découplage et la conditionnalité des aides. Ainsi, la réduction des pressions sur le milieu (baisse de l'usage des pesticides entre 1999 et 2004 et des engrais azotés dans les années 2000 en France) serait liée à un effet de marché et non aux mesures de la PAC à proprement parler. En maintenant un couplage entre paiements compensatoires et surfaces, la PAC post-1993 a rendu le facteur fixe « terre » plus valorisé, incitant les agriculteurs à substituer des intrants variables (dont les engrais et pesticides) au facteur terre. Toujours selon ces auteurs, l'efficacité des MAE en France s'est révélée peu convaincante, le second pilier ayant un budget limité par rapport au premier pilier, et toutes les mesures du second pilier n'ayant de surcroît pas vocation à produire de l'environnement.

Des difficultés d'assurer un contrôle efficace du respect des MAE à moindre coût sont également identifiées par divers auteurs (SOMIVAL *et al.*, 2008; Barbut, 2009; Baschet, 2009). De plus, les problèmes du ciblage des territoires ou des zones sensibles et celui du croisement avec les orientations technico-économiques des exploitations agricoles demeurent réels. La réduction des émissions polluantes a été souvent trop faible, en raison notamment d'une subvention aux pratiques courantes et de l'absence de coordination avec d'autres instruments de politique environnementale (Commission Européenne, 2005). Bureau et Mahé (2008) jugent cependant que la PAC n'est pas orthogonale à tout objectif environnemental, mais que le problème réside plutôt dans l'absence d'une politique environnementale ambitieuse ; les nouveaux instruments de la PAC allant dans le bon sens (par rapport à la situation pré-2003). Le contexte de marché (surtout en 2006 et 2007) a mis à jour, s'il en était besoin, la sensibilité des choix de production aux prix des produits agricoles, risquant de mettre en péril la réalisation d'objectifs environnementaux en matière de réduction des intrants à l'origine de certaines pollutions diffuses (engrais azotés, pesticides).

Parmi les différentes mesures de la PAC ayant potentiellement un effet positif, direct ou indirect, sur la fourniture de biens publics, nous observerons dans la suite de cet article une dissociation entre les mesures du second pilier et les composantes de la conditionnalité des aides du premier pilier.

Au sein du second pilier de la PAC, la prise en compte de l'agri-environnement a été initiée au niveau européen en 1992 dans le cadre de la régulation n°2078/92. En 2000, les paiements agro-environnementaux ont ensuite été intégrés aux autres mesures de développement rural (reg. 1257/99/CE). Sur la période de programmation 2007-2013, la réglementation européenne (reg. 1698/2005/CE) prévoit différents cadres d'intervention relatifs à la prise en compte de la fourniture de biens publics par l'agriculture (Indemnité Compensatoire de Handicap Naturel (ICHN), paiements Natura 2000, paiements agro-environnementaux, paiements au bien-être animal, soutiens aux investissements non-productifs et paiements liés à l'afforestation de terres agricoles ou leur conversion en systèmes agro-forestiers).

Les MAE sont les principaux instruments ciblés sur les objectifs environnementaux de l'agriculture, mais leur budget relatif reste faible au regard des autres aides, de l'ordre de 10% des paiements agricoles (7% avant 2007), en augmentation de 10% à 20% pour 2010-2013 avec la modulation du bilan de santé (Dupraz *et al.*, 2010). L'application du découplage depuis 2006 retire une grande partie des incitations en faveur de pratiques polluantes, et améliore le potentiel incitatif des MAE à budget égal (mais aussi potentiellement celui de productions encore plus polluantes selon l'évolution des rapports de prix).

Selon le principe de subsidiarité, une grande marge de manœuvre est laissée aux Etats membres dans la définition des MAE, permettant de prendre en compte la diversité des situations locales en termes par exemple d'éligibilité, de contenu des mesures, ou encore de demande sociale locale (Beckmann *et al.*, 2009). En pratique, les programmes établis par les Etats membres sont parfois très hétérogènes et se caractérisent par un poids significatif des objectifs non-environnementaux, avec cependant une prévalence de la réduction des pollutions diffuses (Commission Européenne, 2006; 2008).

Les règles communautaires prévoient un engagement d'au moins cinq ans des contractants et la justification des paiements associés ne peut se faire que sur la base de la

compensation des pertes de profits et des surcoûts engendrés par l'application des MAE. De ce fait, les MAE ne rémunèrent pas à proprement parler le service environnemental rendu à la société par l'agriculteur contractant. Il existe également des décalages importants avec les principes économiques d'internalisation des externalités (Dupraz et Pech, 2007). Tout d'abord, la valeur pour la société des externalités ciblées par les MAE n'est pas toujours prise en compte dans la définition des MAE, ni dans les montants des paiements relatifs. Il s'agit de compenser un surcoût de mise en œuvre de modifications de pratiques, ou de systèmes de production, et non de rémunérer les exploitants agricoles en fonction de la valeur sociale des biens et services environnementaux produits. En relation avec le problème d'identification des préférences sociales évoqué plus haut, il peut s'agir d'un problème lié à la difficulté d'évaluer précisément de telles préférences, qui peuvent de surcroît varier selon les territoires et les situations concernées.

Ensuite, paiements agri-environnementaux sont souvent insuffisamment incitatif, comme en témoigne le taux d'adoption assez faible pour de nombreuses mesures dans le cadre de la programmation 2000-2006 (SOMIVAL *et al.*, 2008). Une première explication tient au manque de cohérence avec les autres aides de la PAC, qui annule dans certain cas le pouvoir incitatif des MAE. Cette incohérence est de plus en plus réduite par le découplage des aides, qui n'est cependant que partiel en France. Une deuxième explication tient à la complexité du montage administratif et de la gestion des contrats qui engendrent des coûts de transaction pour les agriculteurs, qui ne sont pas pris en compte dans le calcul des primes offertes. De plus ces coûts de transaction sont plus élevés pour les contrats les plus ambitieux du point de vue environnemental, orientant le choix des agriculteurs vers les contrats les moins ambitieux (Ducos et Dupraz, 2007; Beckmann *et al.*, 2009). Certains agriculteurs précédemment engagés sur des contrats agro-environnementaux ne renouvellent pas leur contrat au titre d'une nouvelle programmation. D'autres, plus sensibilisés aux questions environnementales, choisissent de poursuivre leurs pratiques en faveur de l'environnement en renonçant aux paiements associés, se libérant ainsi des contraintes administratives liées (Desjeux *et al.*, 2006; Arnaud *et al.*, 2007).

Enfin, du point de vue de l'efficacité environnementale des dispositifs du second pilier, on constate un éparpillement territorial des adoptions de MAE (Baschet, 2009), ce qui, associé à une faible pertinence territoriale des mesures, a entraîné un effet quasiment nul sur de nombreux enjeux environnementaux importants (Barbut, 2009). D'autres faiblesses ont également été reconnues au titre du Plan de Développement Rural National de la programmation 2000-2006, parmi lesquelles une insuffisante prise en compte de la demande sociale, une relative opacité des dispositifs institutionnels, et enfin des impacts environnementaux difficiles à vérifier ou à prévoir (Kleijn et Sutherland, 2003; Finn *et al.*, 2009; Primdahl *et al.*, 2010). Il est par ailleurs reconnu qu'en raison de la présence d'effets de seuil, un taux minimum d'adoption sur un territoire donné est une condition indispensable à l'efficacité du programme pour certains biens et services environnementaux locaux (Dupraz *et al.*, 2009).

En ce qui concerne la conditionnalité des aides communautaires³, cette politique introduite en 2006 avec le découplage des aides peut, compte tenu de l'importance du budget affecté au premier pilier, être considérée comme une politique environnementale de bien plus grande ampleur que les MAE. Cependant, le montant du paiement reste par nature déconnecté du service rendu à la production de biens publics, ce qui ne permet pas, là-encore, de vérifier la satisfaction du principe pollueur-payeur, ni celui de la rémunération de la fourniture d'un bien ou service environnemental en fonction des préférences sociales correspondantes (Bonnieux et Dupraz, 2007). De plus, en pratique, les faibles taux d'inspection (1%), la faiblesse des sanctions (voire leur manque d'application), la sous-définition des objectifs de ce dispositif, sa redondance avec certaines législations obligatoires déjà existantes et la décroissance des paiements découplés dans le temps

³ Ce dispositif soumet le versement des aides couplées et découplées du premier pilier et certaines aides du second pilier au respect de 19 règlements et directives communautaires ainsi qu'au maintien des terres dans de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE).

érodent son caractère incitatif (Cour des Comptes Européenne, 2008). L'introduction du découplage des aides du premier pilier et par conséquent de la conditionnalité, n'a donc pas montré de preuves évidentes d'une plus grande protection de l'environnement (Brady *et al.*, 2009). Ceci peut ainsi amener à penser que le budget dédié à la conditionnalité serait plus efficacement employé s'il était dévolu à des programmes d'action spécifiquement établis en faveur de l'environnement. Toutefois, une aide directe, conditionnée de surcroît, peut se révéler pertinente lorsqu'elle permet de maintenir une certaine activité agricole qui ne pourrait pas être rentable autrement (la présence d'une activité agricole étant la condition préalable à l'application d'actions complémentaires en faveur de l'environnement) ou lorsque le maintien d'une certaine forme d'agriculture est indispensable à la production d'aménités (Nuñez Ferrer et Kadiki, 2008; Velazquez, 2008). C'est le cas par exemple de certaines zones défavorisées sous contraintes pédoclimatiques ou environnementales.

De manière générale, qu'il s'agisse de la conditionnalité des aides du premier pilier ou des aides du second pilier de la PAC, la question de la conformité des réalisations aux cahiers des charges se pose clairement, et interroge l'efficacité environnementale des mesures. Dans un récent document, la Cour des Comptes (2010) formule même de lourdes critiques quant à l'organisation et le déroulement des contrôles des aides au développement rural, et remet fortement en cause leur réelle efficacité. Une simplification des dispositifs permettrait d'en assurer une meilleure compréhension, une meilleure application, ainsi qu'une gestion plus efficace et facilement contrôlable.

Quels constats tirer ?

Un premier constat est tout d'abord que les paiements à la production de biens publics devraient tenir compte de la valeur sociale des effets environnementaux de l'agriculture (il s'agit d'égaliser le coût et la valeur marginale des externalités) au lieu d'assurer une rente dépendant des coûts de modification de pratiques. Si ces coûts sont relativement bien identifiés lorsque la relation causale entre les pratiques agricoles d'une part et les impacts environnementaux d'autre part est bien connue (via des modèles d'impacts), les coûts d'opportunité pour les contractants dépendent eux-mêmes de prix de marché volatiles. Un système plus efficace et cohérent avec la théorie des contrats consisterait alors à former des contrats contingents à différents états de la nature en fonction des conditions de marché. Mais la mise en place d'un tel système serait vraisemblablement associée à des coûts de gestion très élevés et à une lisibilité encore plus faible pour les contractants potentiels.

Comme indiqué plus haut, même si des progrès ont été réalisés depuis, une meilleure estimation des bénéfices environnementaux pour la société est nécessaire à une échelle compatible avec les décisions (ou l'aide à la décision) des pouvoirs publics. Cela est particulièrement vrai concernant la biodiversité, dont la question de la valorisation fait l'objet de débats scientifiques en cours. Le cas des gaz à effet de serre est un peu différent car l'on dispose de plus d'éléments scientifiques permettant de mieux évaluer les coûts de réduction et les avantages pour la société (Vermont et De Cara, 2010) ; se pose cependant dans ce cas le problème de l'instabilité et de la représentativité du marché du carbone.

En outre, l'emploi et la valeur ajoutée indispensables à la dynamique des territoires ruraux (cette dernière notion pouvant être considérée comme un bien public induit) semblent être les grands oubliés de la PAC. La fuite de la valeur ajoutée de l'agriculture vers d'autres bassins que ceux de la production fragilise en effet les territoires ruraux concernés et diminue leur attractivité sociale (Latruffe *et al.*, 2009). De la fourniture de biens publics environnementaux découle également une gamme de bénéfices sociaux et économiques de second ordre qu'il serait irréaliste de ne pas considérer. La fourniture de ces bénéfices (que l'on peut également considérer comme des biens publics indirects) met en évidence, par exemple, l'importance de la préservation ou de l'amélioration de l'environnement non seulement pour sa valeur intrinsèque, mais également pour le rôle potentiel qu'il joue en stimulant l'activité économique de certaines zones rurales, augmentant ainsi leur vitalité et la qualité de vie de leurs habitants. Ainsi paraît-il évident que des paysages agricoles attractifs, une biodiversité conservée, ou encore des éléments historiques ruraux préservés, procurent

des opportunités économiques pour un large éventail d'activités en zones rurales (tourisme rural, loisirs, etc.).

Un deuxième constat est que la conditionnalité des aides de la PAC a harmonisé les seuils séparant les effets environnementaux pouvant être payés par des MAE et ceux susceptibles d'être sanctionnés par une réduction des aides. Cependant, en Bretagne par exemple, alors que les pertes d'azote dans les eaux superficielles par l'agriculture ont été réduites d'un tiers en dix ans (de 50 à 38 mg N/litre), cela s'avère insuffisant pour permettre une réduction significative de la production d'algues vertes et enrayer les dommages causés (y compris les risques mortels pour les usagers). Le seuil de 50mg N/litre imposé par la Directive Nitrates dans le cadre de la conditionnalité des aides de la PAC étant largement respecté, la question du choix de la catégorie d'acteurs devant payer pour ces dommages (les contribuables via les MAE, les pollueurs ou les pollués via la répercussion des coûts de traitement, etc.) se pose alors. Nous nous trouvons là en présence d'un paradoxe évident où la réalité politique va à l'encontre de la théorie économique. La qualité de l'eau étant un bien public local, il semblerait naturel que son maintien soit financé par les collectivités locales. Or, l'histoire a montré que c'est l'intervention de l'UE qui a permis une amélioration substantielle de la qualité des eaux.

Un troisième constat concerne les difficultés liées à la faisabilité de politiques environnementales dans le cadre actuel de la PAC, pour les biens publics locaux mais également les biens publics globaux. En effet, les problèmes d'information asymétrique ou incomplète et de gestion liés à l'hétérogénéité des conditions de production de ces biens publics, nécessitent la mobilisation et souvent le développement d'une forte expertise locale. Le fardeau et les coûts administratifs sont pour l'instant à la charge des Etats et des Régions, en particulier pour les MAE où ils sont très significatifs (Beckmann *et al.*, 2009) mais nécessaires à l'obtention de résultats par la mise en place d'une bonne qualité institutionnelle de conception et d'application des politiques (Peerlings et Polman, 2009; Ruto et Garrod, 2009).

Utilisation des instruments économiques : lesquels, et comment ?

La PAC utilise à l'heure actuelle un certain nombre d'instruments économiques afin de promouvoir et de pérenniser la production de biens publics environnementaux par l'agriculture. Cependant si la majeure partie d'entre eux se sont révélés nécessaires à l'enrayement de l'érosion de la fourniture des biens publics par l'agriculture, il existe également une série d'arguments permettant d'affirmer que les outils politiques en place n'ont pas permis une production de biens publics environnementaux à hauteur des attentes sociales (Cooper *et al.*, 2009). Un nouveau type de contrat entre l'UE et les Etats membres s'avèrerait par conséquent nécessaire, de façon à améliorer l'efficacité environnementale du dispositif, tout en utilisant la flexibilité offerte par le principe de subsidiarité mais en acceptant le fait qu'une simplification du système est indispensable. Une possibilité consisterait à concentrer les efforts budgétaires européens en matière d'environnement sur les biens publics globaux, et à nationaliser ou régionaliser le financement des biens publics locaux. Plus précisément, il pourrait s'agir, tout d'abord, de concentrer les « aides aux zones défavorisées » sur les zones agricoles classées en Natura 2000 et le réseau écologique, avec une conditionnalité appropriée et un financement intégralement en provenance de l'UE, couvrant également les coûts administratifs publics. Ensuite, le système consisterait à aller vers un système de paiement européen de la séquestration nette de carbone (avec une augmentation de la matière organique des sols et des cultures pérennes moins les émissions de gaz à effet de serre). Enfin, les MAE et les aides structurelles actuelles, sans cofinancement européen ou un cofinancement limité à quelques cas emblématiques où les effets de « spillover » sont remarquables, seraient réservées i) aux adaptations des exploitations agricoles pour les biens publics locaux tels que la réduction de l'érosion, la dégradation des sols et la qualité des eaux, et ii) à la conciliation des performances

économiques et environnementales, en articulant l'action commerciale des filières de qualité et les exigences environnementales de l'appellation d'origine.

Le contrat étant, par comparaison à d'autres instruments envisageables de politique environnementale, intéressant de par sa flexibilité car permettant de se rapprocher au mieux de conditions locales hétérogènes, la construction de « contrats-type » permet de simplifier les procédures administratives, de réduire les coûts de gestion des dispositifs et d'assurer une meilleure lisibilité. Ces contrats-type ont cependant le désavantage de réduire la flexibilité inhérente aux relations contractuelles « personnalisées », rendant indispensable un arbitrage entre, d'une part les gains environnementaux en termes d'adoptions supplémentaires du fait de la lisibilité améliorée ainsi que de la réduction des coûts de gestion, et d'autre part les pertes en termes d'ajustement moindre aux conditions de production et de rentabilité des exploitants agricoles.

On peut enfin distinguer des modalités de rémunération « privée » ou « publique ». La rémunération des services environnementaux peut en effet provenir de l'Etat (par l'intermédiaire de contrats, comme c'est le cas des MAE par exemple), ou peut provenir d'acteurs privés dans le cadre de la confrontation de l'offre et de la demande. La rémunération des aménités environnementales de l'agriculture peut en effet être effectuée par des agents privés. Ce passage du « public » au « privé » peut être envisagé soit dans le cas d'intérêts privés comme nous le verrons par la suite, soit dans des cas avérés de désengagement de l'action publique tel que celui présenté par Becerra et Roussary (2008) où la trop faible capacité des gestionnaires à apporter une réponse à la contamination des ressources en eau a conduit à l'abandon de certains captages. En matière de protection de la ressource en eau, l'exemple de Vittel est désormais bien connu pour avoir mis en place un dispositif efficace : rachat de plus de 1500 ha de terres agricoles par la Société Générale Des Eaux Minérales De Vittel (SGEMV), mise en place de contrats allant de 18 à 30 ans auprès d'agriculteurs en contre-partie de l'application d'un cahier des charges proche de celui de l'agriculture biologique, fourniture gratuite d'une offre de conseil, etc. (Rollett *et al.*, 2008). La réussite du système de paiement pour services environnementaux mis en place dans le cadre des eaux de Vittel repose principalement (mais pas seulement) sur la relation de confiance qu'a su créer la SGEMV avec les agriculteurs (Perrot-Maître, 2006). De manière plus radicale, mais dans un même objectif de protection de la ressource, la Société de l'Eau Minérale Naturelle de Plancoët a quant à elle racheté 96 ha de terres agricoles situées autour du point de captage et sur lesquelles toute activité agricole est interdite.

Dans des cas exceptionnels tels que celui de Vittel, un consommateur unique des aménités produites par des agriculteurs identifiés est en mesure d'organiser et de supporter le financement de ces aménités. Ce consommateur unique peut également être une collectivité, comme dans le cas de la ville de Munich (Allemagne) qui finance depuis 1991 la conversion et le maintien à l'agriculture biologique de la majorité des agriculteurs de son bassin d'alimentation en eau potable, y compris par l'achat direct de produits locaux issus de l'agriculture biologique par les restaurants municipaux. Cette expérience exemplaire montre l'intérêt de rapprocher le plus directement possible l'offre et la demande d'un bien public local.

D'autres approches de fournitures de biens publics, testées sur des zones pilotes ou mises en place en Europe, sont présentées dans la littérature (Engel *et al.*, 2008; Cooper *et al.*, 2009, pp 125-140). Bien que toutes ne soient pas applicables en France, la réflexion à leur sujet mérite d'être posée tant la recherche d'outils politiques efficaces et efficaces pour la fourniture de biens publics s'annonce comme l'un des défis les plus importants de la PAC post-2013.

Le choix des instruments économiques à mobiliser (taxe, paiement compensatoire, enchère, outils de marché, etc.) pourrait toutefois dépendre i) du type de biens publics ciblé (biodiversité, paysage, ressource en eau, etc.) ; ii) du degré de « publicité » (Tableau 1) du bien à protéger ; et iii) de la nature considérée du bien public (bien public global vs. bien public local).

Conclusions et perspectives

L'intervention publique ne se justifie que pour des biens publics pour lesquels la demande est de façon chronique inférieure à l'offre, et/ou dont la production diminue de façon préoccupante. D'un autre côté, la production indirecte d'un bien public par les activités marchandes permet de limiter les dépenses publiques consacrées à la fourniture de biens et services environnementaux, en particulier de ceux ayant le caractère de biens publics locaux. En situation de budgets publics limités, un arbitrage doit donc être fait entre les différents biens environnementaux à privilégier, selon une règle de décision prenant en compte, non seulement la valeur sociale des biens publics correspondants, mais également les coûts d'opportunité pour les producteurs, les coûts de mise en place des politiques et enfin l'évaluation du taux d'adoption dans le cas de contrats ou autres accords volontaires.

Afin de prendre toute la mesure du problème posé par la fourniture de biens publics par l'agriculture, il convient alors de déployer des ressources pour définir et décrire les mécanismes en jeu et déterminer la valeur de ces biens et les coûts liés à leur fourniture. Et c'est précisément parce qu'il n'y a pas de valeurs du marché directement observables pour ces biens que leur évaluation n'est pas simple à réaliser. Il convient donc de disposer de plus de référentiels sur le degré de fourniture des biens publics par la voie indirecte de la production marchande usuelle, ainsi que via la rémunération des bonnes pratiques environnementales par le marché. Ceci présente un enjeu important dans le cadre notamment du réexamen du budget et des instruments de la PAC par l'UE, afin plus particulièrement de définir les objectifs réels de la politique, et les coûts nécessaires pour les atteindre, avant de décider des moyens budgétaires alloués. L'histoire a montré que le processus était généralement inverse (c'est-à-dire allocation du budget, puis assignation des objectifs), et il ne serait pas surprenant d'y observer une relation de cause à effet avec les réalisations passées en matière de fournitures environnementales par l'agriculture.

Ensuite, il est trop tôt à ce stade pour disposer d'éléments précis sur les impacts projetés des mesures associées à certaines politiques nationales, telles la Directive Cadre sur l'Eau et le plan de réduction des produits phytosanitaires qui en résulte (plan Ecophyto 2018) et sur les modifications que de telles politiques entraîneraient sur les comportements et la rentabilité des activités agricoles. Une réflexion pourrait toutefois débiter sur les conflits éventuels ou sur les effets cumulatifs que ces politiques pourraient avoir sur les propositions relatives au redéploiement des instruments de la PAC.

Parmi d'autres biens publics, il apparaît par ailleurs que la quantité et la qualité des sols agricoles européens, menacés par l'urbanisation et l'artificialisation d'une part, l'érosion ou des dégradations (salinisation, acidification) peu réversibles d'autre part, constituent des enjeux stratégiques pour l'UE. En effet, face à des besoins alimentaires et non alimentaires croissants, l'UE devrait se doter d'une politique « industrielle » de l'agriculture adaptée pour conserver ses sols agricoles et les compétences adéquates pour les exploiter. La PAC actuelle ne satisfait pas à ces exigences, bien que les MAE et la conditionnalité des aides soient des contraintes ou des actions qui vont dans ce sens, mais de manière plutôt désordonnée et dans des conditions d'efficacité non vérifiables (SoCo Project Team, 2009). Le taux de matière organique dans les sols pourrait donc constituer une assiette de paiement intéressante à la convergence du maintien de la qualité des sols, du stockage de carbone et de la réduction d'effets potentiellement néfastes de l'agriculture sur l'environnement.

Dans les années à venir, les avancées technologiques et techniques, les forces du marché, et les impacts du changement climatique seront probablement les facteurs les plus importants ayant une influence sur la structure des activités agricoles, et par conséquent sur la fourniture de biens publics environnementaux. En agissant sur les déterminants de l'activité agricole la PAC a un important rôle à jouer sur la fourniture de ces biens publics. Parmi les tendances observables, certaines apparaissent particulièrement significatives au vu des répercussions qu'elles peuvent avoir sur les biens publics fournis : augmentation de la taille des exploitations et des parcelles, intensification des pratiques, conversion des prairies en surface arables, diminution du nombre d'animaux au pâturage et par conséquent

des surfaces pâturées, régionalisation des productions, recul de l'agriculture dans les zones les moins favorables, etc. Autant de sujets sur lesquels la PAC devra porter son attention si elle fait des biens publics l'un des axes phares de sa future politique en réponse à la demande sociale. Un exercice périlleux si l'on rajoute à cela la justification initiale de la politique européenne qu'est la viabilité et le maintien de la compétitivité de la production agricole européenne.

Références

- Arnaud S., F. Bonniex, Y. Desjeux et P. Dupraz, 2007. *Consolidated report on farm surveys*. 52.
- Barbut L., 2009. L'évaluation ex-post du PDRN: un regard instructif sur le passé pour améliorer l'avenir. *Notes et Etudes Economiques* 33, 7-39.
- Baschet J.-F., 2009. Le soutien à l'agroenvironnement en France sur la période 2000-2006. *Notes et Etudes Economiques* 33, 41-46.
- Becerra S. et A. Roussary, 2008. Gérer la vulnérabilité de l'eau potable: une action publique désengagée? *Nature Sciences Sociétés* 16, 3, 220-231.
- Beckmann V., J. Eggers et E. Mettepenningen, 2009. Deciding how to decide on agri-environmental schemes: the political economy of subsidiarity, decentralisation and participation in the European Union. *Journal of Environmental Planning and Management* 52, 5, 689-716.
- Bonniex F. et P. Dupraz, 2007. La conditionnalité environnementale: une efficacité économique limitée par la diversité de l'agriculture, in I. Doussan et J. Dubois (Eds), *Conservation de la biodiversité et politique agricole commune de l'Union européenne. Des mesures agro-environnementales à la conditionnalité environnementale*. Paris (FRA), Documentation française.
- Brady M., K. Kellermann, C. Sahrbacher et L. Jelinek, 2009. Impacts of Decoupled Agricultural Support on Farm Structure, Biodiversity and Landscape Mosaic: Some EU Results. *Journal of Agricultural Economics* 60, 3, 563-585.
- Bureau J.C. et L.P. Mahé, 2008. *CAP reform beyond 2013: an idea for a longer view*, Notre Europe.
- Commission Européenne, 2005. *Agri-environment measures: overview on general principles, types of measures, and application*. 24, DGADR, U. G-4.
- Commission Européenne, 2006. *Rural development in the European Union, statistical and economic information - Report 2006*. Directorate-General for Agriculture and Rural Development.
- Commission Européenne, 2008. *Rural development in the European Union, statistical and economic information - Report 2008*. Directorate-General for Agriculture and Rural Development.
- Cooper T., K. Hart et D. Baldock, 2009. *The provision of public goods through agriculture in the European Union*. Rapport pour la DG Agriculture et Développement Rural de la Commission Européenne 396, Institute for European Environmental Policy, Londres.
- Cour des Comptes, 2010. *Le contrôle des aides au développement rural. Rapport public annuel, 2010*. 14.
- Cour des Comptes Européenne, 2008. *Rapport spécial n°8/2008 - "La conditionnalité est-elle une politique efficace?" - et réponses de la Commission*. 64.
- Desjeux Y., D. Lepage, S. Arnaud et P. Dupraz, 2006. *Facteurs déterminant l'efficacité des Programmes Agro-environnementaux: le cas de la Basse-Normandie*. 32.
- Ducos G. et P. Dupraz, 2007. The asset specificity issue in the private provision of environmental services: Evidence from agro-environmental contracts, *8th International Meeting of the Association for Public Economic Theory*. Nashville (USA).

- Dupraz P., K. Latouche et N. Turpin, 2009. Threshold effect and co-ordination of agri-environmental efforts. *Journal of Environmental Planning and Management* 52, 5, 613-630.
- Dupraz P. et M. Pech, 2007. Effets des mesures agri-environnementales. *INRA Sciences Sociales Recherches en Economie et Sociologie Rurales*, 2-3, 1-4.
- Dupraz P., A. Van den Brinck et U. Latacz-Lohmann, 2010. Nature preservation and production, in A. Oskam, G. Meester et H. Silvis (Eds), *Eu Policy for Agriculture, Food and Rural Areas*. Wageningen (NLD), Wageningen Academic Publisher.
- Engel S., S. Pagiola et S. Wunder, 2008. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. *Ecological Economics* 65, 4, 663-674.
- Finn J., F. Bartolini, D. Bourke, I. Kurz et D. Viaggi, 2009. Ex-post environmental evaluation of agri-environment schemes using experts' judgements and multicriteria analysis. *Journal of Environmental Planning and Management* 52, 5, 717-737.
- Foley D.K., 1970. Lindahl's Solution and the Core of an Economy with Public Goods. *Econometrica* 38, 1, 66-72.
- Kleijn D. et W.J. Sutherland, 2003. How effective are European agri-environment schemes in conserving and promoting biodiversity? *Journal of applied ecology* 40, 6, 947-969.
- Latruffe L., Y. Desjeux et P. Dupraz, 2009. *Synthèse des réponses des Comités Locaux d'Experts des Régions Centre et Midi-Pyrénées au questionnaire sur les enjeux des zones rurales et l'impact de la PAC dans leur Région*. 51.
- Michon G., 2003. Sciences sociales et biodiversité: des problématiques nouvelles pour un contexte. *Nature Sciences Sociétés* 11, 4, 421-431
- Nuñez Ferrer J. et E. Kadiki, 2008. *The EU added value of agricultural expenditure – from market to multifunctionality – gathering criticism and success stories of the CAP*. Rapport pour le Parlement Européen 37, Centre for European Policy Studies, Brussels.
- OCDE, 2001. *Improving the environmental performance of agriculture: policy options and market approaches*. 51, Paris, OCDE.
- Peerlings J. et N. Polman, 2009. Farm choice between agri-environmental contracts in the European Union. *Journal of Environmental Planning and Management* 52, 5, 593-612.
- Perrot-Maître D., 2006. *The Vittel payments for ecosystem services: a "perfect" PES case?* 24, International Institute for Environment and Development, Londres.
- Primdahl J., J. Vesterager, J. Finn, G. Vlahos, L. Kristensen et H. Vejre, 2010. Current use of impact models for agri-environment schemes and potential for improvements of policy design and assessment. *Journal of environmental management* 91, 6, 1245-1254.
- Rollett A., R. Haines-Young, M. Potschin et P. Kumar, 2008. *Delivering environmental services through agri-environment programmes: a scoping study*. Rapport pour le "Land Use Policy Group" 128, Centre for Environmental Management, University of Nottingham.
- Ruto E. et G. Garrod, 2009. Investigating farmers' preferences for the design of agri-environment schemes: a choice experiment approach. *Journal of Environmental Planning and Management* 52, 5, 631-647.
- SoCo Project Team, 2009. *Final report on the Project "Sustainable Agriculture and Soil Conservation (SoCO)"*. 172.
- SOMIVAL, AND International et Ernst&Young, 2008. *Evaluation ex-post du Plan de Développement Rural National - Soutien à l'agroenvironnement - Rapport d'évaluation*. 282.
- Velazquez B., 2008. The single payment scheme in the impact assessment of the CAP 'Health Check', *109ème Séminaire EAAE*. Viterbo, Italie, European Association of Agricultural Economists.
- Vermont B. et S. De Cara, 2010. How costly is mitigation of non-CO2 greenhouse gas emissions from agriculture?: A meta-analysis. *Ecological Economics* 69, 7, 1373-1386.