



Économie rurale

Agricultures, alimentations, territoires

285 | Janvier-février 2005
285

Un modèle quantitatif pour l'évaluation des effets de la réforme de la PAC en Italie

A quantitative model for the Cap reform impact evaluation in Italy

Filippo Arfini, Michele Donati et Marco Zuppiroli



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/3137>

DOI : 10.4000/economierurale.3137

ISSN : 2105-2581

Éditeur

Société Française d'Économie Rurale (SFER)

Édition imprimée

Date de publication : 5 janvier 2005

Pagination : 70-87

ISSN : 0013-0559

Référence électronique

Filippo Arfini, Michele Donati et Marco Zuppiroli, « Un modèle quantitatif pour l'évaluation des effets de la réforme de la PAC en Italie », *Économie rurale* [En ligne], 285 | Janvier-février 2005, mis en ligne le 05 janvier 2007, consulté le 05 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/3137> ; DOI : 10.4000/economierurale.3137

Ce document a été généré automatiquement le 5 mai 2019.

© Tous droits réservés

Un modèle quantitatif pour l'évaluation des effets de la réforme de la PAC en Italie

A quantitative model for the Cap reform impact evaluation in Italy

Filippo Arfini, Michele Donati et Marco Zuppioli

NOTE DE L'AUTEUR

Filippo Arfini est professeur d'Économie agricole. Dans cet article, il est l'auteur de la partie 2 « Le modèle de simulation et la base de données Rica-Iacs intégrée » et des encadrés 1 et 2. L'introduction, la conclusion et la partie relative à la structure du modèle FIPRIM sont dues à Michele Donati, assistant chercheur auprès du département d'Économie. Marco Zuppioli, professeur d'Économie agricole internationale, a réalisé l'encadré 4 et la partie « Évaluation de l'impact de la nouvelle réforme de la PAC ». Les auteurs tiennent à remercier les referees anonymes pour leur remarques constructives, ainsi que la rédaction de la revue pour la relecture de la version finale de l'article. Les auteurs restent bien entendu les seuls responsables des erreurs et omissions éventuelles contenues dans l'article.

Introduction

- 1 Les outils de politique agricole destinés au soutien des revenus et utilisés actuellement ont semblé peu efficaces pour satisfaire les besoins et les objectifs pour lesquels ils avaient été créés. C'est pourquoi l'évaluation préalable des effets potentiels causés par ces outils, grâce à l'utilisation de modèles appropriés, représente une étape nécessaire pour définir des outils futurs et performants qui seront utilisés dans les politiques agricoles.

- 2 Pour évaluer les effets de ces politiques à l'aide de modèles, l'analyse aux niveaux régional et national, qui prend en considération les caractéristiques des exploitations agricoles, oblige les chercheurs à faire face à des problèmes complexes. En effet, pour répondre à l'objectif de développer des modèles permettant d'analyser les aspects de la production et du marché à l'échelle régionale et nationale, il faut disposer de toutes les informations nécessaires pour décrire le comportement des différents types d'agriculteurs sur leur territoire et des méthodologies adaptées à la fois à la gestion de données et à la représentation économique des comportements des entrepreneurs.
- 3 L'objectif de cet article¹ est de décrire les caractéristiques principales d'un modèle qui a pour but l'estimation des effets des mesures de politique agricole aux niveaux national, régional et des sous-régions. Ce modèle est basé sur l'utilisation de l'information « positive » contenue dans deux bases de données différentes, la RICA (Réseau d'information comptable agricole) et la IACS-AGEA² (ensuite IACS, *Integrated Administration and Control System*), et d'outils théoriques, comme la PMP (Programmation mathématique positive), capables de reproduire et de simuler le comportement des agriculteurs de chaque région. C'est dans cette optique que seront présentés quelques résultats préliminaires lors de l'application de la nouvelle réforme de la PAC à l'agriculture italienne.
- 4 En effet, la décision du Conseil des ministres de juin 2003 a eu pour conséquence l'introduction d'une nouvelle politique agricole commune qui réforme complètement le système d'aides basé historiquement sur l'intervention directe en soutien à certaines productions agricoles.
- 5 Les principes fondamentaux qui composent la nouvelle politique agricole sont : le principe du paiement unique à l'exploitation et le principe de la modulation. Le compromis de juin 2003, voulant répondre à des intérêts différents, et parfois divergents, des États membres a, de fait, réduit la portée du mécanisme de découplage qui, de toute façon, constitue le changement le plus significatif de l'intervention communautaire dans l'agriculture, rendant dans un même temps, la gestion des aides du secteur agricole plus complexe. Les différentes options offertes aux États membres (règlement CE n. 1782/2003) et la nouvelle flexibilité d'application de la politique agricole ont l'avantage de faire participer les administrations décentralisées localement aux décisions de politique agricole. Cependant, elles introduisent des problèmes de choix pour ces administrations qui doivent, en fonction des caractéristiques de l'agriculture des régions européennes, sélectionner la formule d'intervention la plus adéquate pour l'agriculture de leur territoire.
- 6 Après avoir présenté le modèle d'évaluation de l'impact des mesures de politique agricole, basé sur la méthodologie de la PMP (encadré 1), nous analyserons les conséquences de la nouvelle PAC sur l'agriculture italienne à travers l'application de ce modèle. À ce titre, il est utile de préciser que cette analyse sera faite en tenant compte des dernières décisions ministérielles concernant l'application de la réforme PAC en Italie.

Encadré 1. La méthodologie de la Programmation mathématique positive

La méthodologie de la programmation mathématique positive (PMP) est basée sur l'idée qu'il est plus facile d'observer les niveaux de production des différents processus des entreprises que leurs coûts (Arfini et Paris, 1995). À partir de ce principe, la méthode de la PMP appliquée aux données des entreprises agricoles permet de reproduire le comportement du producteur par l'estimation de ces niveaux de coût, connus ou seulement perçus, qui ont participé à l'organisation de la production observée. Dès que la situation de départ est reproduite, on peut utiliser le modèle pour la phase successive de simulation.

Sont ensuite présentés les aspects caractéristiques de la méthodologie de la PMP en reprenant l'organisation décrite dans les travaux de Paris et Howitt (1998) et Paris et Arfini (2000). D'une manière plus détaillée, la méthodologie de PMP s'articule en trois phases successives, chacune caractérisée par un objectif spécifique.

(1) *Le calibrage de la situation de départ.* Dans la première phase de la PMP, il s'agit de résoudre un problème de programmation linéaire où, aux contraintes de structure traditionnelles de type $Ax \leq b$, s'ajoutent les liens spécifiques concernant les différentes activités des entreprises, les contraintes de calibrage. L'objectif de cette phase est de récupérer la partie de l'information relative à ces coûts spécifiques variables dont l'entrepreneur tient compte lorsqu'il définit le plan de production de son entreprise. Il s'agit-là des coûts marginaux différentiels qui doivent être ajoutés (c'est pourquoi ils sont différentiels) aux coûts comptables, s'ils sont connus, pour déterminer les coûts marginaux totaux associés aux différents processus de production de l'entreprise.

(2) *L'estimation de la matrice des coûts.* Une fois qu'on a déterminé les coûts associés aux différents produits réalisés au cours de l'année de référence, on procède à une estimation de la fonction de coût non linéaire qui comprend les informations sur les coûts des différents processus de production et les relations de substitution et de complémentarité entre les différents produits. Dans ce travail, la matrice des coûts résulte de la mise en œuvre du principe du maximum d'entropie (Paris et Howitt, op. cit.).

(3) *Le modèle de simulation.* La fonction de coût, qui est estimée dans la phase précédente, entre dans la formulation d'un nouveau problème de programmation mathématique semblable à celui de la première phase, mais qui comporte un composant de coût non linéaire dans la fonction objectif et l'absence de contraintes de calibrage. Le modèle ainsi structuré peut reproduire la situation de départ sans les contraintes concernant les niveaux de production observés. Ce modèle peut être utilisé pour évaluer les conséquences de la réforme sur le comportement de l'agriculteur selon des scénarios différents de marché et/ou de politique.

Le modèle de simulation et la base de données RICA-IACS intégrée

- 7 Le modèle de simulation régionale, appelé FIPRIM (*Fadn Iacs PMP Regional Integrated Model*) (encadré 2), repose sur une série de données pouvant garantir un niveau adéquat de fiabilité des informations en ce qui concerne les besoins du modèle et la représentativité de la réalité observée. Cependant, une seule base de données ne contient pas toujours les données requises et, lorsque cela arrive, comme dans le cas de la RICA, on ne peut

garantir un niveau de représentativité adéquat. C'est ainsi que nous avons besoin d'utiliser différentes sources statistiques, en nous servant des informations les mieux adaptées à la fois à la construction du modèle et aux objectifs de politique poursuivis.

Encadré 2. Le modèle FIPRIM

Le modèle développé pour les évaluations de la PAC permet de simuler des scénarios de politique agricole possibles au niveau régional. L'objectif du modèle proposé dans ce travail est de dépasser certaines limites qui dérivent de l'utilisation séparée de différentes sources de données (comme les bases de données RICA et IACS), en augmentant le potentiel de la PMP afin d'évaluer et de reproduire la fonction de coût de chaque type d'exploitation agricole dans chaque région.

Concrètement, la création du modèle régional et national d'évaluation de la politique agricole proposé (appelé FIPRIM – Fadn Iacs PMP Regional Integrated Model) nécessite d'une base de données spécifique pouvant regrouper et intégrer différentes sources statistiques et d'une méthodologie capable d'évaluer les fonctions de coût des exploitations agricoles, de calibrer les modèles par rapport à la réalité observée et de réaliser une analyse de la politique agricole au niveau régional.

Plus spécifiquement, les sources statistiques sont les bases de données IACS et RICA intégrées grâce à une procédure adaptée d'agrégation. Schématiquement, les informations sur les entreprises agricoles, fournies par la base de données IACS, ont été enrichies par des informations RICA et réunies au niveau territorial et par dimension en sous-régions. Chaque sous-région est définie en divisant les exploitations qui composent le territoire régional sur la base de : a) province administrative, b) niveau altimétrique, c) classe de SAU et d) classe de franchise. En ce qui concerne la classe de SAU, on a envisagé 10 classes de dimensions d'exploitation agricole (0-5 ha, 5-10 ha, 10-20 ha, 20-30 ha, 30-40 ha, 40-50 ha, 50-70 ha, 70-100 ha, 100-300 ha, > 300 ha). Pour tenir compte, dans le modèle, du système de modulation des aides et chercher à distinguer les informations technico-économiques des entreprises sur la base de la seuil de 5 000 euros, le modèle prévoit une distinction entre exploitations « EN-franchise », exclues du schéma de modulation, et exploitations agricoles « HORS-franchise », qui doivent appliquer le schéma de modulation au volume d'aides reçues (hormis les premiers 5 000 euros), conformément aux nouvelles règles de la réforme de la PAC¹. Ce niveau d'agrégation représente la « sous-région » reproduite par le modèle ; celle-ci peut être considérée comme une unité territoriale homogène quant au niveau de paiement direct.

Les activités considérées dans cette analyse sont : a) cultures COP : céréales, maïs grain, protéagineuses et lin ; b) autres cultures de plein champ : cultures horticoles, industrielles, tabac ; c) fourrages : luzerne, plantes fourragères, prairies ; d) production animale : vaches laitières, vaches allaitantes, bœufs et moutons.

Le modèle FIPRIM ne tient pas compte des cultures d'arbres permanentes car on suppose qu'un modèle d'offre de courte période ne peut pas prendre en considération les processus d'adaptation et de substitution de ces cultures avec des cultures annuelles.

Spécifiquement, les informations pour chaque sous-régions sont dérivées par la base de données IACS, qui fournit les superficies des différentes cultures, et par la RICA, qui fournit les rendements, le prix à la production et le coût de production. D'autres données, concernant le nombre des têtes de bétail ou bien le niveau d'aides spécifiques de chaque culture, sont également intégrées dans ce modèle.

Dans la phase d'évaluation de la politique agricole, ces informations sont introduites dans un modèle unique de programmation mathématique (le modèle régional), où la fonction objective est la somme de la marge brute de chaque sous-région et elle est liée aux matrices techniques des sous-régions connectées. Le processus de maximisation de la fonction objective agrégée nous fournit une solution « optimale » pour le modèle entier, qui est aussi « optimale localement » pour chaque sous-région.

3. Article 10 du règlement CE 1782/2003.

- 8 En particulier, dans ce modèle, on utilise deux bases de données différentes qui fonctionnent au niveau régional, la RICA et les archives IACS. Évidemment, chaque base de données introduit des caractéristiques qui influencent ou limitent leur utilisation.
- 9 D'un point de vue théorique, la RICA est « l'instrument idéal » pour tous les chercheurs car elle contient toutes les informations nécessaires à la construction d'un modèle d'analyse de la politique agricole. Malheureusement, d'un point de vue pratique, la RICA présente, en réalité, d'importantes limites qui influencent son utilisation. Les limites les plus importantes sont les suivantes :
 - il ne s'agit pas d'un échantillon constant,
 - l'échantillon ne peut pas être considéré comme représentatif au niveau des sous-régions,
 - les coûts variables spécifiques ne sont pas enregistrés,
 - les quantités d'input liées à un même processus ne sont pas enregistrées.
- 10 Les informations de la RICA utilisées dans la construction du modèle FIPRIM pour chaque activité et type d'exploitation agricole présente dans chaque sous-région, et qui reflètent le mieux le comportement de l'agriculteur, incluent :
 - la valeur du rendement de chaque activité,
 - le prix de production unitaire pour les biens vendus sur le marché,
 - le coût unitaire des entrées qui sont utilisées pour chaque activité.
- 11 On considère la base de données IACS comme des archives de données administratives car sa fonction est d'enregistrer les caractéristiques des exploitations qui demandent l'aide sur la base des Organisations communes du marché (OCM) de la PAC. En particulier, le ministre italien de l'Agriculture (le Mipaf) gère cette base de données administrative spécifique, l'IACS, qui recueille toutes les données concernant les agriculteurs qui ont fait la demande d'aide sur la base du règlement CE n. 1251/99. Cette base de données est créée à partir de la base européenne selon un double objectif : pour les agriculteurs, simplifier les aspects bureaucratiques et faciliter le contrôle des données et le paiement des subventions aux organismes publics (principalement l'administration des Régions).
- 12 Les informations contenues dans la base de données IACS ont la caractéristique d'être :
 - fiables, car les agriculteurs sont obligés à fournir des informations correctes,
 - détaillées, car elles contiennent des détails précis des pratiques d'utilisation du terrain des exploitations agricoles,
 - statistiquement correctes, car elles sont basées sur des études de toute la population des agriculteurs,
 - actuelles, car elles sont mises à jour annuellement.
- 13 La base de données IACS montre un niveau de représentativité proche, voire supérieur, de la population des fermes comptabilisées par le Recensement général de l'agriculture

italienne. Grâce à ces caractéristiques particulières, la base de données IACS peut être utile pour surmonter la principale faille de la RICA : le faible niveau de représentativité des typologie d'exploitations agricoles au niveau des sous-régions et, plus particulièrement, de la composition de l'assolement. La base de données IACS remplit donc l'importante tâche de fournir au modèle FIPRIM les données sur les surfaces de chaque activité. En d'autres termes, grâce à cette base de données, il est possible d'obtenir une image fiable, au niveau des sous-régions et (en combinant les données) au niveau national, de la composition de l'assolement (Arfini *et al.*, 2003). La combinaison des bases de données RICA et IACS, opérée par le modèle FIPRIM, permet d'obtenir des informations plus complètes sur les particularités des exploitations caractérisant l'agriculture italienne.

- 14 Si d'un côté la base informative RICA permet d'obtenir beaucoup de renseignements sur chaque processus de production, de l'autre, la base de données IACS explique de manière exhaustive le système d'organisation de production des entreprises agricoles italiennes. Pour cette raison, le modèle d'évaluation utilise une base de données qui résulte de la fusion des données spécifiques IACS et de celles plus techniques (rendements) et économiques (prix et coûts) de source RICA. En ce qui concerne les processus zootechniques, on a évalué le nombre d'animaux en utilisant des coefficients de charge du bétail, provenant du recensement général de l'agriculture, combinés avec les superficies fourragères extraites de la base de données IACS. Les quantités d'animaux étudiés ici doivent être interprétées, donc, comme étant celles présentes dans les élevages des exploitations possédant des terrains de cultures COP (céréales, oléagineux et protéiques).

La structure du modèle FIPRIM

- 15 Le modèle FIPRIM est un modèle régional dans lequel des informations sur les exploitations agricoles sont regroupées au niveau des sous-régions et exploitées, en utilisant la procédure de PMP (Paris et Howitt, *op. cit.* ; Arfini et Paris, *op. cit.*), dans une phase de simulation pour fournir des réponses au changement de la politique agricole, réponses qui représentent le mieux possible les caractéristiques de chaque sous-région et des exploitations agricoles qui s'y trouvent.
- 16 D'un point de vue méthodologique, la particularité de ce modèle réside dans le moyen d'agrégation des différents modèles de sous-région et dans la manière dont le problème de maximisation est résolu pendant la simulation : chaque simulation est réalisée en même temps pour toutes les sous-régions, ce qui permet l'introduction de contraintes au niveau régional.
- 17 Dans de nombreux modèles régionaux basés sur l'utilisation de la PMP (Barkaoui *et al.*³, 2000 ; Gohin et Chantreuil, 1999), le processus de simulation prévoit généralement la résolution d'un problème d'optimisation pour chaque sous-région, sans tenir compte des contraintes complexes imposées au niveau régional et de la rentabilité exprimée par d'autres sous-régions de la même région. Dans le modèle FIPRIM, la phase de simulation inclut la maximisation d'une fonction objective agrégée par groupes de sous-régions comprises dans la région examinée.
- 18 C'est la raison pour laquelle le modèle FIPRIM apparaît comme un modèle « enchaîné ». Un modèle dans lequel, pendant la phase de simulation du scénario de politique, la définition d'un problème d'optimisation simultanée lie les décisions prises par chaque

sous-région à celles prises par les sous-régions frontalières. Le modèle FIPRIM présenté dans cette étude est construit sur une base régionale, mais rien n'empêche qu'il puisse être basé sur un modèle national, en intégrant dans le système toutes les sous-régions nationales réparties par classes de taille dans les différentes régions altimétriques provinciales.

- 19 Lors de la phase de reproduction des effets des mesures de politique agricole au niveau régional, les aspects importants du modèle FIPRIM sont constitués par l'agrégation des fonctions de coûts dans un seul modèle régional, et par la définition d'une série de contraintes pouvant simuler correctement les politiques pour une région donnée (encadré 3).
- 20 L'estimation de la fonction de coût pour chaque sous-région a pour objectif spécifique d'estimer les paramètres comprenant la matrice Q (Paris et Howitt, *op. cit.*), qui incorpore toutes les informations concernant les relations de substitution et de complémentarité entre les activités i , ($i=1, \dots, j$), et représente la fonction de coût total de la sous-région.
- 21 Lors de la seconde phase de la procédure de PMP, le modèle FIPRIM évaluera donc autant de nombre de fonctions de coût qu'il y a de sous-régions dans la région de référence. Ainsi évaluées, les fonctions de coût représenteront la structure économique spécifique de chaque zone homogène et seront utilisées pendant la phase de simulation de la mesure de politique agricole.
- 22 Les informations sur les fonctions de coût estimées pour la sous-région en utilisant le principe du maximum d'entropie (Lence et Miller, 1998 ; Léon *et al.*, 1999) sont regroupées en un paramètre, indiqué par $^{\wedge}Q$, qui réunit les différentes matrices Q en un seul vecteur. La même procédure d'agrégation est également développée pour les autres informations nécessaires à la construction du modèle de politique, telles que le prix à la production, le rendement et les indemnités compensatoires.
- 23 Les informations réorganisées en vecteurs sont incluses dans le modèle régional et permettent une définition efficace du problème de maximisation, alors que le groupe global de vecteurs réunit tous les composants qui concernent les fonctions objectives des n sous-régions de la région de référence en une même matrice. L'objectif du modèle régional est donc de reproduire la situation de production initiale pour une région de référence donnée sans aucune contrainte de calibrage.

Encadré 3. Spécificités du modèle FIPRIM

La fonction objective du modèle régional est représentée par la somme des fonctions objectives de chaque sous-région, maximisant le revenu brut global pour la région :

$$\sum_{i=1}^n PROF^i = PROFT$$

où $PROF$ représente le revenu régional brut tandis que $PROF^i$ représente le revenu brut de chaque sous-région.

Puisque la structure des contraintes de chaque sous-région est indépendante des autres, la maximisation du revenu régional brut est le résultat de la maximisation du revenu brut de chaque sous-région, $PROF^i$, ce qui permet d'obtenir une solution optimale au niveau régional qui est tout aussi optimale à l'échelle des sous-régions.

La maximisation de la fonction objective régionale est soumise à une série de contraintes qui, pour chaque sous-région, fixent les caractéristiques structurelles (la surface) et reproduisent les scénarios de politique agricole. De manière spécifique, la contrainte structurelle

(2) sur les ressources disponibles oblige la surface de terrain utilisée pour des produits vendus, xh^n , la surface de terrain réutilisée, xh^n_r , la surface de gel de terres, xhs^n et la surface de terrain non productif cultivé selon de bonnes pratiques agricoles xhb^n , à être au moins égales à la surface totale de terrain disponible à l'échelle des sous-régions, b^n .

$$\sum_{i=1}^n xh_i^n + \sum_{r=1}^n xh_r^n + xhs^n + xhb^n \leq b^n$$

À la contrainte structurelle de la surface de terrain disponible, s'ajoute une autre contrainte (3) qui définit la relation entre les activités zootechniques et la surface de l'exploitation, liant les besoins en fourrages $a_m^n x_m^n$, et la disponibilité avec la sous-région x^n_r :

$$\sum_{m=1}^M (a_m^n x_m^n) - x^n_r \leq 0$$

En plus des contraintes structurelles liées à l'utilisation du terrain, le modèle inclut également d'autres contraintes, dans le respect de l'OCM, concernant la production de certains produits au niveau des sous-régions : lait, betteraves et production de cultures horticoles industrielles (la tomate). Par exemple, la contrainte de production du lait est liée au quota de référence présumé égal au niveau observé lors de l'année de départ. Si le quota de base est dépassé, une amende correspondant au recouvrement de l'excédent est due, conformément aux réglementations de l'OCM lait et produits laitiers.

$$x^n_{LAT} = xq^n_{LAT} + xf^n_{LAT}$$

$$xq^n_{LAT} \leq x^n_{LAT}$$

où x^n_{LAT} est la quantité de lait dans la fonction objective, xq^n_{LAT} et xf^n_{LAT} sont respectivement la quantité du quota et la quantité de l'excédent de lait produit, sur laquelle s'applique le recouvrement de

l'excédent, et enfin, où x^n_{LAT} est le quota de lait observé lors de l'année de calibrage pour la sous-région concernée. En ce qui concerne les contraintes de quota de lait et les contraintes de culture horticole, il existe un composant négatif sur le revenu pour la partie de production qui dépasse les quotas, introduit dans chaque fonction objective de sous-région, $PROF^n$. Ce composant négatif de revenu devrait représenter le prélèvement supplémentaire que le producteur doit au cas où il dépasserait le quota de référence. La construction du modèle tient compte de la possibilité de dépasser le quota de référence, mais seulement si cela est effectivement avantageux étant donné la pénalité que l'éleveur peut subir en cas de dépassement.

Pour pouvoir interpréter le plus complètement et le plus correctement possible les dynamiques des comportements du producteur agricole, il est important que le modèle considère les liens avec les nouvelles mesures communautaires. Dans ce cas précis, le modèle FIPRIM contient le module se référant à la nouvelle réforme de la PAC, où sont insérés le mécanisme du paiement unique (dans ses variantes) et la modulation des aides.

Ainsi, le modèle tient compte du mécanisme de découplage des aides par la formulation des liens suivants :

$$ham^n \leq hDIR^n$$

$$ham^n + hamd^n = \sum_y xh_y^n + \sum_r xh_r^n + xhs^n + xhb^n$$

où $hDIR^n$ représente le nombre des droits calculés grâce à la somme de tous les hectares qui ont bénéficié de l'aide spécifique au cours de l'année de calibrage y compris toute la surface à fourrage ; $hamd^n$ est la variable relative à la terre pouvant recevoir l'aide mais excédant $hDIR^n$ qui ne recevra pas de paiement tout en y ayant droit. Le premier lien de la (5) exprime la condition selon laquelle le nombre d'hectares pouvant bénéficier du paiement unique, ham^n , ne doit pas dépasser le nombre des droits acquis par l'entreprise agricole. Le deuxième lien, en revanche, établit l'égalité entre la terre pouvant recevoir l'aide et la surface allouée aux processus de l'entreprise agricole, y compris la surface à *set-aside* et celle qui n'est pas destinée à la culture, d'après les normes de bonne pratique agronomique. Dans les scénarios de politique avec découplage des aides, la variable ham^n bénéficie d'une prime, aid^n , équivalant à la valeur du droit calculé sur la base des dispositions contenues dans le règlement.

Les relations concernant la modulation des aides tiennent compte de l'application de la réduction des aides à régime égal à 5 % sur la partie d'aide dépassant 5 000 euros.

Cette procédure appliquée au niveau régional peut être répétée au niveau national, en remplaçant les contraintes des sous-régions par une unique contrainte qui fonctionne au niveau national. Ce processus pourrait permettre d'introduire de contraintes de politique agricole, tel que la « Surface garantie maximum », en gardant les particularités de la production de chaque sous-région grâce aux informations recueillies. Ce dernier aspect pourrait représenter un élément utile pour les analyses de la politique agricole, qui doivent prendre de plus en plus en considération les caractéristiques technologiques, structurelles, économiques et de production des différentes sous-régions européennes.

Évaluation de l'impact de la nouvelle réforme de la PAC

- 24 Le débat portant sur la position de l'Italie quant à l'application de la nouvelle PAC contenue dans règlement CE 1782/2003, et qui a vu le ministère italien de l'Agriculture (Mipaf), les Régions, les représentants syndicaux et quelques organismes de recherche examiner toutes les alternatives possibles d'application du règlement, a permis au Gouvernement de présenter, en avril 2004, un document où l'orientation italienne est dessinée quant à la future politique agricole. Ce document indique clairement la position du Gouvernement à l'égard de la réalisation du nouveau système de mesures contenu dans le règlement de réforme de la politique agricole ; il résulte d'un long approfondissement des effets possibles de cette réforme sur l'agriculture italienne auquel le ministère et les Régions ont participé.
- 25 Plus spécifiquement, le ministère définit le découplage total comme un mécanisme sur lequel doit se fonder, dès 2005, tout le système de soutien de l'agriculture dans le but de

donner aux agriculteurs une plus grande liberté dans les choix des plans de production et de rapprocher ces choix à ce qui est effectivement demandé par le marché des produits agricoles. En outre, d'après cette note, ce système permettra de simplifier les aides communautaires par rapport aux systèmes de soutien composés (*i.e.* couplage partiel des aides). Tous les secteurs faisant l'objet d'intervention et concernés par le règlement CE 1782/2003, c'est-à-dire le secteur des cultures arables et celui de la zootechnie, tomberont, d'après ce que le Gouvernement a exprimé, dans le découplage total, hormis les productions de semences de l'attaché XI du même règlement qui maintiennent pour ce type de production un paiement couplé.

- 26 Toutefois, pour répondre aux exigences particulières liées à la conservation de certaines cultures importantes dans le maintien des niveaux d'approvisionnement de l'industrie alimentaire nationale, pour favoriser l'agriculture des zones défavorisées et, en même temps, stimuler les productions de qualité, le document du Mipaf propose d'utiliser les fonds qui peuvent être constitués à la suite de la mise en œuvre de l'article 69 du règlement de réforme. Avec de telles ressources obtenues grâce à des retenues sur les plafonds du secteur, jusqu'à 10 % maximum, il est possible de soutenir quelques productions afin d'améliorer la qualité et d'en faire bénéficier l'environnement.
- 27 À l'approche du 31 juillet 2004, date avant laquelle les États membres étaient appelés à décider des modalités d'entrée dans le nouveau régime d'intervention, le Mipaf, par le décret ministériel n° 1787 « *Dispositions pour l'exécution de la réforme de la politique agricole commune* » a officialisé la position italienne à l'égard de la réforme de la PAC, en s'interrogeant, en même temps, sur les conséquences de son application prochaine. Avec ce décret, le Mipaf a décidé de mettre à exécution le nouveau régime de paiement dès le 1^{er} janvier 2005, en découplant tous les paiements, sauf ceux qui sont destinés aux productions des semences. Une des décisions les plus importantes concerne l'utilisation des ressources financières rendues disponibles en appliquant le contenu de l'article 69 du règlement horizontal.
- 28 Plus précisément, à travers le décret 1787 du 5 août 2004 et le décret suivant 2026 du 24 septembre 2004, l'Italie destinera 8 % du plafond du secteur de cultures arables à toutes les productions qui utiliseront des semences certifiées, 7 % du plafond du secteur viandes bovines à l'élevage avec des méthodes extensives et, enfin, 5 % du plafond des ovins-caprins au soutien des élevages avec plus de 50 têtes de bétail.
- 29 Pour évaluer les effets de la nouvelle réforme sur l'agriculture italienne deux scénarios ont été envisagés dans cette étude :
 - Scénario « S1 » : qui prévoit l'application intégrale et exclusive du découplage (appelé découplage total), à l'exception des primes qui sont qualifiées de spécifiques pour d'autres cultures comme le blé dur, le riz et les protéagineux.
 - Scénario « S2 » : il envisage un découplage total des aides pour les secteurs des cultures arables, hormis le secteur des semences, d'après ce qui a été établi dans l'article 11 du décret ministériel n° 1787 du 5 août 2004. En outre, des retenues et des paiements supplémentaires établis par le décret n° 2026 sont prévus pour les secteurs des cultures arables et la zootechnie. En particulier, pour le secteur des cultures arables, il est prévu une retenue sur les plafonds nationaux du secteur égal à 8 % destinée au soutien des cultures de blé dur, blé tendre, maïs et des cultures en rotation qui améliorent la fertilité du terrain ou de celles qui sont contenues dans l'attaché IX du règlement 1782. Dans le modèle, on tiendra compte du paiement supplémentaire, qui pourra s'élever jusqu'à 180 euros/ha maximums, et ce, sans tenir compte du relatif plafond financier. En ce qui

concerne le secteur des viandes bovines il est appliqué, une retenue de 7 % sur les plafonds du secteur à destiner à l'élevage de vaches allaitantes de races spécialisées en viande et en élevages extensifs. Ce paiement pourra atteindre 180 euros/tête maximum. Pour ce paiement, le modèle ne tiendra pas compte non plus du plafond financier. Enfin, un paiement supplémentaire est affecté au secteur ovin – caprin ; c'est le fruit de la retenue de 5 % sur le plafond national correspondant, qui pourra s'élever jusqu'à 15 euros/tête.

- 30 Ce dernier scénario suppose que les plans agricoles de production soient définis sans tenir compte des limites financières fixées au niveau central, mais en considérant les niveaux maximaux d'aide spécifique fixés par les décrets d'exécution. En effet, les décrets ministériels de mise en exécution fournissent les niveaux maximaux d'aide supplémentaire qui peuvent être obtenus en tenant compte du fait que les sommes qui seront effectivement versées aux agriculteurs seront calculées à la fin de la campagne de production. En d'autres termes, le scénario S2 considère que l'agriculteur doit faire le choix de l'allocation des différentes productions agricoles en se référant au niveau d'aide le plus élevé possible.
- 31 Le scénario S1 est introduit dans l'étude afin de permettre une comparaison entre la situation extrême du découplage total de toutes les aides adressées au secteur agricole et celle, au contraire, de l'application effective de la réforme en Italie. Le premier scénario est donc utile pour comprendre comment les mesures tendant à améliorer la qualité des produits et de l'environnement peuvent modifier les conséquences qui dérivent du choix d'un découplage total sans l'utilisation des ressources contenues dans l'article 69.
- 32 Les évaluations de cette étude, tout en se situant temporellement au moment où la réforme entrera en vigueur (à partir de 2007), ne tiennent pas compte des variations éventuelles des prix des produits agricoles. De cette façon, la lecture des résultats du modèle fournit l'effet « net » des politiques sur les choix productifs des agriculteurs italiens et la dynamique des principales variables économiques. Sur la base de ces éléments, il faut souligner que le modèle proposé dans cet article est un modèle d'offre et, à ce titre, il ne peut pas tenir compte des réactions éventuelles des marchés des produits agricoles consécutives aux variations des niveaux des productions agricoles. En outre, les simulations qui seront discutées se projettent en 2007, et justifient le choix d'un modèle d'offre de court terme tel que le modèle FIPRIM.
- 33 La comparaison de deux scénarios de politique agricole prend en compte la situation de l'année 2003, qui représente la « *baseline* » de cette analyse².

Effets sur les systèmes de production

- 34 L'application de la nouvelle réforme engendrera certainement des tensions au niveau de l'organisation productive, comme le montrent certaines observations faites au niveau régional (Arfini et Donati, 2003 ; Donati et Zuppiroli, 2003) et par le Gouvernement lui-même lorsqu'il se prononce pour le découplage total. Sur la base des résultats du modèle national utilisé dans cette étude, la réforme aura, en se plaçant sur l'année 2007, d'importants effets sur l'agriculture italienne, d'une manière particulière pour les céréales, les oléagineuses et les protéagineux, car ils signalent des variations significatives dans les deux scénarios de réforme définis. En particulier, la réforme de la PAC, d'après le scénario S1 et sur la base des résultats présentés dans les tableaux 1a et 1b, semble avoir un effet très négatif sur les surfaces à céréales qui subissent une

réduction supérieure à 10 % au niveau national (figure 1), atteignant 20 % pour le blé dur et des variations plus contenues pour le maïs (- 7 %). C'est précisément pour le blé dur qu'on assiste à une chute vertigineuse de la surface sur tout le territoire national à la suite du découplage de l'aide de base et, surtout, du paiement supplémentaire de 285 euros/ha. La surface à blé dur perd de manière importante au-delà de 300 000 hectares en passant de la *baseline* 2003 au premier scénario de découplage total (S1) en dépit de la permanence de 40 euros/ha pour les productions qui répondent aux critères de qualités spécifiques. Le scénario S2, en revanche, met en relief des changements significatifs dans les organisations des cultures par rapport à ce qui a été enregistré dans le scénario S1. L'aide supplémentaire allouée de 180 euros/ha contribue à maintenir aux céréales une grande partie de la surface perdue avec l'application du découplage total du scénario S1 (figure 2). Les cultures qui bénéficient le plus de cette intégration sont le blé tendre, qui ne perd que 3,3 % par rapport à la situation de référence, et le maïs, qui montre une baisse modeste de - 2,7 %, tandis que le blé dur signale une réduction significative de plus de 10 %, ce qui en termes absolus signifie une réduction des surfaces d'environ 180 000 hectares, en grande partie dans les zones du centre de l'Italie.

Encadré 4. Quelques données de l'agriculture italienne

Pour fournir un aperçu des caractéristiques de l'agriculture italienne et pour permettre de lire les résultats du modèle dans le contexte de la réalité agricole nationale, il semble utile de considérer quelques données qui sortent du dernier Recensement général de l'agriculture en Italie, mené pendant l'année 2000.

Pour cette année, l'Italie comptait 2 594 825 exploitations actives dans l'agriculture et les forêts, avec une extension des superficies utilisées d'environ 13,2 millions d'hectares. La taille moyenne des exploitations s'élevait à 5 ha avec une tendance à augmenter dans les régions du nord et, par contre, à baisser dans le reste du pays. Le processus de concentration des exploitations agricoles, qui caractérisait surtout le nord, met en exergue une différenciation du modèle d'exploitation agricole en fonction de la localisation des fermes sur le territoire. Dans ce type de dynamique, on peut relever une dichotomie de l'agriculture italienne. En fait, à côté des exploitations professionnelles de moyenne ou de grande dimension, il y avait de nombreuses exploitations de petite taille à caractère familiale qui jouaient un rôle fondamental dans la stabilisation de l'occupation agricole dans les zones plus marginales. L'entreprise familiale conduite par l'entrepreneur agricole individuel était fortement présente au plan national : environ 94 % des exploitations étaient des entreprises individuelles dont 80 % des exploitations relevaient de la seule main-d'œuvre familiale.

Les exploitations avec une superficie agricole utilisée de 5 hectares maximum représentaient environ 80 % de toutes les fermes recensées avec un poids d'environ 20 % de la SAU totale, ce qui explique le haut niveau de fragmentation de l'agriculture italienne. En revanche, les exploitations agricoles avec au moins 20 hectares de SAU représentaient 4,6 % du total des fermes et 55 % de la superficie utilisée.

En ce qui concerne la production agricole, 55 % de la superficie agricole étaient occupés par des cultures arables cultivées par 60 % des exploitations ; mais, les cultures les plus diffusées étaient, sans doute, les cultures permanentes (vignobles, oliveraies, plantations d'agrumes) qui étaient cultivées par 71 % des fermes avec une incidence d'environ 20 % sur la superficie utilisée totale. Ce dernier type de cultures était surtout pratiqué dans le sud (80 % des exploitations) et dans le centre (70 % des exploitations), tandis que dans le nord l'incidence était nettement inférieure par rapport au reste du pays.

Au cours de la dernière décennie, la zootechnie a connu une transformation importante due à la concentration progressive des entreprises de moyenne dimension avec des troupeaux d'animaux et une spécialisation croissante des entreprises vers un seul type d'orientation zootechnique (vaches laitières, bœufs, etc.). La localisation de la plus grande partie de bovins destinés à la production de lait ou de viande est le nord de l'Italie (71 % de la production nationale bovine) et elle est strictement connectée avec le circuit des productions de qualité AOP/IGP (Parmigiano-Reggiano, Grana Padano, Asiago, etc). La zootechnie représente, dans la zone marginale de l'agriculture italienne, surtout dans la montagne, presque le seul élément qui garantit un revenu satisfaisant pour la population rurale et permet de maintenir l'occupation dans les zones susceptibles d'abandon.

La nouvelle réforme de la PAC change complètement le schéma d'intervention de l'UE avec de probables processus d'adaptation au sein des exploitations agricoles. Le modèle agricole italien réagira vraisemblablement de manière complètement différente selon le type d'entreprise considéré. Il faudra analyser dans quelle mesure le nouveau système de soutien de l'agriculture pourra affecter les programmes d'exploitation et quelle sera l'incidence de ces changements éventuels sur les variables économiques des fermes, tout en prenant en compte la diversité particulière des entreprises agricoles au niveau territorial.

- 35 Même si le modèle ne tient pas compte de l'effet psychologique que pourrait avoir l'aide supplémentaire de 180 euros/ha sur le comportement de l'agriculteur, les hypothèses à la base du modèle reconnaissent une allocation à la culture déterminée pour obtenir le montant maximum de l'aide supplémentaire sans tenir compte des réductions possibles de l'aide spécifique, dans le cas d'un dépassement du plafond financier.
- 36 Il apparaît, en effet, peu réaliste que l'aide de 180 euros/ha pour le blé tendre, le blé dur et le maïs puisse être complètement affectée aux producteurs étant donné les faibles contraintes liées à ce type d'aide. Les estimations effectuées par les représentants syndicaux et certaines analyses de l'impact indiquent qu'on ne pourra dépasser les 40-50 euros/ha (Giacomini et Donati, 2004).

Tableau 1a. Italie : évolution des productions végétales, groupes de cultures

Activités	Baseline	S1	S2	S1	S2
	(valeurs exprimées en ha)			(var. %)	
Céréales	3 942 959	3 432 341	3 677 331	- 13,0	- 6,7
Oléagineux	377 976	413 314	369 195	9,3	- 2,3
Plantes fourragères	2 548 187	2 862 472	2 736 465	12,3	7,4

Autres cultures	635 849	633 309	626 005	- 0,4	- 1,5
Gel des terres	282 505	282 505	282 505	0,0	0,0
Surface non exploitée	0	163 535	95 975		
Surface totale	7 787 476	7 787 476	7 787 476	0,0	0,0

Source : Calculs des auteurs

Tableau 1b. Italie : évolution des productions végétales, détail des cultures

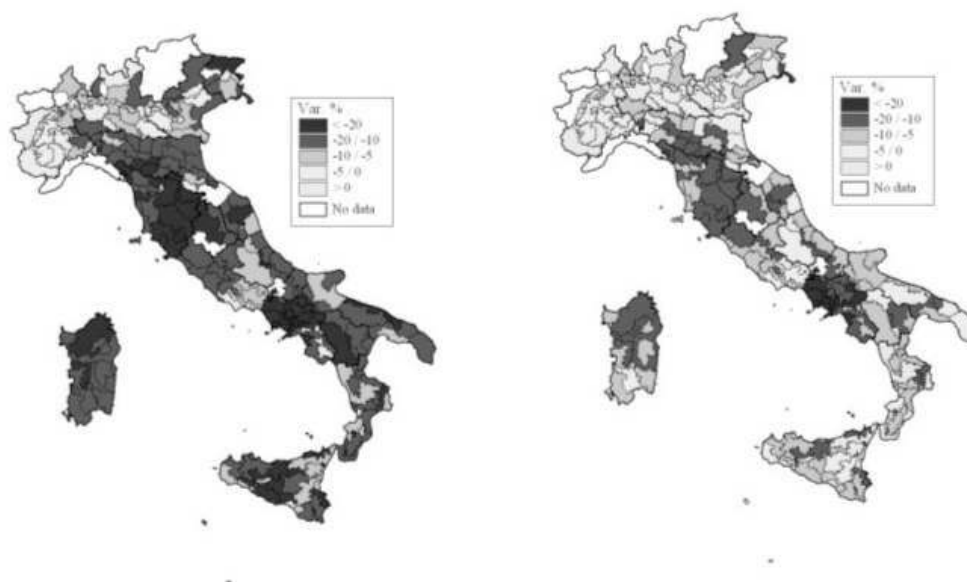
	Baseline	S1	S2	S1	S2
Activités	(valeurs exprimées en ha)			(var. %)	(var. %)
Céréales	1 270 019				
Maïs	116 393	1 171 646	1 235 254	- 7,7	- 2,7
Maïs silage	1 690 742	108 633	106 936	- 6,7	- 8,1
Blé dur	291 896	1 353 147	1 519 173	- 20,0	- 10,1
Orge	478 463	281 411	262 350	- 3,6	- 10,1
Blé tendre	211 839	413 956	462 720	- 13,5	- 3,3
Autres céréales		212 181	197 835	0,2	- 6,6
Oléagineux	195 685				
Soja	182 292	191 406	183 908	- 2,2	- 6,0
Autres oléagineux	80 606	221 909	185 287	21,7	1,6
Plantes protéagineux	225 176	85 622	79 576	6,2	- 1,3
Riz		229 954	229 730	2,1	2,0
Plantes fourragères	1 526 135				
Prés et pâturage	1 022 052	1 748 267	1 659 398	14,6	8,7
Autres fourragères		1 114 205	1 077 067	9,0	5,4
Autres cultures	203 165				
Betterave à sucre	42 110	204 634	203 525	0,7	0,2
Horticoles	64 150	42 305	42 084	0,5	- 0,1

Autres horticoles	20 642	63 726	63 493	- 0,7	- 1,0
Tabac		7 069	7 597	- 65,8	- 63,2

Source : Calculs des auteurs

Figure 1. Variation des surfaces à céréales (S1)

Figure 2. Variation des surfaces à céréales (S2)



Source : Calculs des auteurs

- 37 Parmi les cultures COP (céréales oléagineux et protéagineux), les oléagineux présentent une dynamique positive dans le cas d'une application du découplage total des aides. Le scénario S1 montre, en effet, une augmentation des oléagineux de plus de 9 %, en rapprochant les surfaces à des niveaux semblables à ceux enregistrés avant le nivellement de l'aide de base sur celui des céréales. L'introduction du paiement unique entraîne des dynamiques opposées pour le soja et le tournesol. Dans le cas du soja, cultivé presque exclusivement dans le nord, la conséquence de l'effet de l'introduction du paiement unique est une réduction du terrain à cultiver, ce qui démontre une dépendance au soutien couplé de cette culture, surtout en raison d'une rentabilité réduite de la culture en l'absence de l'aide. Pour ce qui concerne, en revanche, le tournesol, cultivé surtout dans le sud, le découplage total augmente la croissance de ces surfaces, croissance qu'il faut attribuer à la reconversion des surfaces à céréales des zones de production à un moindre coût d'exploitation. La mise en œuvre de la réforme en Italie, d'après ce qui a été exposé dans le scénario S2, aurait pour conséquence une réduction plus significative de la surface à soja (- 6 %) et une augmentation modeste de la culture du tournesol (+ 1,6 %). L'utilisation des ressources rendues disponibles par l'article 69 a donc comme effet le

maintien des surfaces à céréales tandis que les surfaces à oléagineux diminuent sensiblement.

- 38 En dépit de la croissance perceptible des cultures oléagineuses, le bilan des terrains des cultures COP faisant suite à l'introduction des nouvelles mesures de la réforme est négatif. Au total, les terrains à cultiver bénéficiant d'aides directes perdent plus de 400 000 hectares dans tous les scénarios, équivalant à une réduction d'environ 6-10 % selon le scénario. À ce stade, il est intéressant de se demander quels sont les processus de production qui pourraient bénéficier de la surface non utilisée par les cultures COP. Le tableau 1a montre clairement les deux destinations principales de cette surface : les fourragères et la surface non cultivée. Il faut également signaler quelques dynamiques positives pour la betterave qui enregistre une stabilité substantielle dans tous les scénarios, voire une tendance à la croissance, et pour les surfaces à riz qui bénéficient d'une prime supplémentaire considérable et qui concernent particulièrement les zones nord-ouest du pays. La dynamique la plus significative concerne, toutefois, les fourragères et les surfaces non cultivées qui absorbent presque complètement les réductions subies par les terrains de cultures COP. Les fourragères étant, elles aussi, des surfaces susceptibles de recevoir l'aide, mettent en valeur leur avantage relatif par rapport à d'autres cultures en termes de coûts de production. De même, la surface non cultivée, pouvant elle aussi recevoir l'aide d'après les normes de règlement CE 1782/2003, bénéficie d'un coût d'exploitation moins élevé équivalant, d'après l'hypothèse faite dans cette étude, à 100 euros/ha et dans ce cas est plus avantageuse lorsqu'il s'agit d'obtenir l'allocation des droits à l'aide. Le scénario S2 met en évidence la manière dont les paiements supplémentaires, sur la base de l'article 69 du règlement horizontal, peuvent contribuer à récupérer environ 40 % de la surface qui, autrement, ne serait pas cultivée dans le cas de découplage total des aides. Au niveau de la répartition territoriale des surfaces non cultivées, les dynamiques montrent que c'est justement dans les zones les plus productives de la plaine du Pô que les niveaux d'incidence de surface non cultivée sur la surface totale sont les plus élevés. Ce résultat est dû au différentiel élevé d'aide spécifique perdu à cause de l'application du découplage total. Dans une analyse plus détaillée, on pourrait démontrer que les entreprises agricoles qui ne sont pas sujettes à modulation, c'est-à-dire les moins spécialisées dans les cultures arables, constituent la typologie de l'entreprise agricole qui contribue le plus à ce résultat. Le sud, en revanche, montre une incidence de ce « nouveau » processus des entreprises beaucoup moins importante. On pourrait expliquer ce phénomène par la présence d'autres processus de production avec des coûts contenus, comme les fourragères, les prés et les pâturages permanents, et la culture du tournesol.
- 39 Il faut souligner que la construction de ces scénarios a été basée sur l'hypothèse de l'application en 2007 de la nouvelle formule et ne tient pas compte des passages intermédiaires précédant l'application définitive de la réforme. Cet aspect est particulièrement important si l'on considère le processus d'adaptation que les entreprises agricoles pourraient mettre en œuvre entre la première période d'application de la réforme et la période de sa consolidation, surtout pour ce qui concerne la technique de production. En effet, l'une des indications fournies par le modèle de PMP concerne l'augmentation des fourragères et l'apparition de terrains non cultivés dans le respect des règles de bonne pratique agricole, phénomène qui peut être considéré comme le signal d'un processus d'extension des processus de production des entreprises pour répondre à l'objectif de réduction des coûts. Dans ce cas, l'exploitation extensive des superficies

culturelles pourrait entraîner une variation des rendements de production dont le modèle ne peut à présent tenir compte, car une des hypothèses de base est la constance de la technique productive et donc des rendements. Cette difficulté pourrait être résolue en introduisant à l'intérieur du modèle une variable de rendement qui peut s'adapter au changement des mécanismes sous-tendant la détermination du plan de production de l'entreprise.

- 40 Les autres cultures ne pouvant pas recevoir un paiement unique, parmi lesquelles la tomate industrielle et la pomme de terre de plein champ, avec une réduction à peine supérieure à 1 %, restent stables face aux changements du scénario.
- 41 Une dernière remarque est nécessaire à propos de la culture du tabac qui, au plan national, perd plus de la moitié de ses surfaces. Ce résultat est dû à l'introduction de la nouvelle réforme dans les cultures méditerranéennes et prise en compte dans le modèle de PMP et dans laquelle le tabac subit une forte pénalisation en terme d'aide. En effet, à partir du 2010, l'aide affectée au producteur sera réduite de 50 % et fera partie du paiement unique.
- 42 L'analyse des informations données par le modèle sur le secteur zootechnique montre des dynamiques convergentes des quantités bovines pour les bœufs et les vaches laitières tandis que les cours montrent un signe négatif pour les vaches allaitantes. Dans le premier scénario de découplage total, on enregistre déjà une augmentation des quantités d'animaux, ce qui pourrait être interprété comme un phénomène contrastant avec la dynamique généralement rencontrée dans le cas de la mise en œuvre de l'aide complètement découplée. En effet, les données repérées sont celles des exploitations agricoles qui ont présenté une demande aux termes du règlement CE 1251/1999 et le bétail considéré n'est que celui qui fait référence à ce type d'exploitation. À la suite de cette information de départ, le modèle est formulé en fixant une relation entre besoin alimentaire du bétail et disponibilité de fourrage. La transformation des surfaces céréalières en surfaces fourragères a donc comme effet non seulement une augmentation de fourrage destiné au marché, mais aussi une augmentation des têtes élevées qui est due à une plus grande disponibilité de fourrage. L'accroissement du capital animal est dû aussi au découplage des aides qui a donné une préférence à la distribution des droits à l'aide au culture fourragères en produisant une réduction des coûts d'alimentation du bétail et une augmentation de la marge de la composante zootechnique.
- 43 Le tableau 2 met aussi en relief que, dans le cas du scénario relatif à l'application des décrets ministériels d'application de la nouvelle PAC, la variable des vaches allaitantes augmente de façon très modeste par rapport à la situation enregistrée dans S1, au point d'être négative même en présence d'une aide couplée de 180 euros/tête.

Résultats économiques

- 44 Les solutions du modèle national de PMP offrent de nombreuses informations sur les variations de quelques variables économiques importantes qui guident les choix des agriculteurs, parmi lesquelles le niveau d'aide perçue, la production brute vendable (PBV), les coûts totaux de productions et la marge brute.

Tableau 2. Italie : dynamique des activités zootechniques

	Baseline	S1	S2	S1	S2
Activités		(valeurs exprimées en ha)		(var. %)	(var. %)
Bœufs	1 537 079	1 639 118	1 634 319	6,6	6,3
Vaches laitières	751 676	775 338	774 670	3,1	3,1
Vaches allaitantes	372 836	355 035	353 938	- 4,8	- 4,1
Ovins	538 670	580 590	575 876	7,8	6,9
Caprins	126 596	120 551	117 833	- 4,8	- 6,9

Source : Calculs des auteurs

Variables économiques	Baseline	S1	S2 prév	S2 eff.	S1	S2 prév	S2 eff.
	(000 €uro)				(Var. %)		
Valeur de la production	26,520,794	24,959,419	25,082,441	25,082,441	-5.9	-5.4	-5.4
Aides directes :							
Bruts	2,415,013	2,602,737	3,127,353	2,604,791	7.8	29.5	7.9
Drainés par modulation	0	61,125	76,935	61,203			
Nets	2,415,013	2,541,611	3,050,417	2,543,588	5.2	26.3	5.3
Coûts de production	13,667,888	12,537,722	12,699,301	12,699,301	-8.3	-7.1	-7.1
Revenus bruts	15,267,918	14,963,308	15,396,855	14,926,728	-2.0	0.8	-2.2

S2 prév. = résultats prévus

S2 eff. = aides effectivement perçues

Source : Calculs des auteurs

- 45 Tout d'abord, il est important d'observer que le niveau national de la marge brute, malgré l'important changement dans l'organisation des cultures, dû à l'introduction des nouvelles mesures de politiques, est à peine inférieurs à 2 % sur tout le territoire par rapport au déplacement significatif des principales variables économiques considérées. En effet, à la suite du transfert important des surfaces, des productions COP vers des productions de fourrage et des terrains non cultivés, le modèle national indique une réduction de la valeur de la production, ou PBV, de 5,9 % en S1 et de 5,4 % dans le scénario S2 (tableau 3). Il faut signaler ici que le scénario S2, relatif à la position italienne pour ce qui concerne la nouvelle PAC, ne montre pas une amélioration substantielle par rapport à ce qui a été mis en relief dans le scénario précédent. Les aides et les primes supplémentaires telles qu'elles sont formulées dans cet article n'ont pas comme effet de ralentir la réduction de la PBV nationale.
- 46 À cette donnée sur la PBV, il faut ajouter l'information fournie par les niveaux totaux d'aide qui globalement tendent à augmenter de manière significative à la suite aussi de l'application de la modulation des aides. La donnée nationale présente, en effet, une augmentation d'environ 5 %, dans le scénario S1, du montant total des aides destinées à

l'agriculture, due principalement à l'introduction de la nouvelle prime sur le quota de référence individuel de lait égale à 35,50 euros/tonne. En effet, les zones qui contribuent de manière plus importante à la donnée positive des aides au niveau national sont justement les zones du nord, où la spécialisation zootechnique dans le lait est certainement plus accentuée par rapport aux autres zones d'Italie. Le scénario S2 a été formulé sous l'hypothèse que l'agriculteur définit son plan de production sur la base du montant maximum d'aide spécifique prévu par l'article 69. Dans le tableau 3, les colonnes S2 prév. et S2 eff. se réfèrent respectivement aux résultats prévus par l'agriculteur et aux résultats effectivement perçus par effet du calcul, *a posteriori*, du dépassement éventuel du plafond financier. Dans le scénario S2 eff., les aides que percevraient effectivement les agriculteurs ont été considérées en tenant compte des stratégies productives et du niveau maximum d'aide supplémentaire de 180 euros/ha/tête. À ce sujet, il faut ajouter que si dans le calcul du niveau d'aide globalement perçue par les agriculteurs, on ne tenait pas compte des plafonds financiers (c'est le cas du scénario S2 prév.), on enregistrerait une augmentation des aides totales de presque 30 %. L'effet net final du choix de prendre en considération le niveau d'aide supplémentaire de 180 euros/ha/tête correspond à une variation négative de la marge brute (-2,2 %), contre une augmentation modeste de la marge brute dans le scénario S2 prév.

- 47 L'un des effets les plus évidents de la réforme de la PAC est la réduction des superficies COP et le déplacement des surfaces vers des productions à moindre coût d'exploitation, comme les fourragères. Ce phénomène s'explique par le composant économique des coûts totaux variables de production qui se réduit plus que proportionnellement par rapport aux cours de la PBV. Ce résultat est dû aux stratégies d'allocation des droits à l'aide qui suivent généralement des objectifs de réduction des coûts de production. En outre, le découplage des aides pousse les entreprises agricoles à une plus grande spécialisation productive. Celles-ci, n'ayant plus de processus de production comportant des revenus fictivement altérés, peuvent définir leur propre plan de production davantage orientée vers le marché et donc peuvent concentrer les choix de production sur les processus dans lesquels l'entreprise se révèle être plus efficace.

Conclusions

- 48 Pour évaluer de manière adéquate l'impact que la réforme de la PAC pourra avoir au niveau des productions agricoles et du revenu des agriculteurs, il faut se doter d'instruments capables de prévoir le comportement du producteur agricole. Le but de cette étude est de présenter un instrument de type quantitatif applicable à l'agriculture italienne et pouvant évaluer les conséquences de l'application de la nouvelle réforme de la PAC sur l'allocation des surface agricoles et sur le revenu des agriculteurs. En particulier, ce travail souhaite répondre aux besoins d'évaluation des conséquences des nouvelles mesures de politique agricole à travers le développement d'un modèle de programmation mathématique positive (PMP), sur la base de la démarche de Paris et Howitt (*op. cit.*). Ce modèle utilise de manière très détaillée les informations disponibles relatives aux exploitations agricoles italiennes.
- 49 Dans le modèle national de PMP, appelé FIPRIM, l'objectif de la phase de simulation est de maximiser une fonction objective agrégée du groupe des sous-régions qui constituent la région concernée par l'évaluation. C'est pourquoi le modèle en question peut être considéré comme un modèle enchaîné, c'est-à-dire un modèle où les décisions prises par

chaque sous-région sont liées aux décisions prises par les autres grâce à la mise en place d'un problème qui utilise toutes les informations des sous-régions au moment de la simulation.

- 50 Le modèle FIPRIM appliqué à l'évaluation de l'impact de la nouvelle réforme de la PAC sur l'agriculture italienne a permis de mettre en évidence quelques dynamiques intéressantes concernant la distribution des surfaces agricoles et quelques variables économiques importantes.
- 51 Les évaluations de la politique agricole, qui sont présentées dans cette étude, exposent les évolutions possibles des comportements des agriculteurs sur la base de deux scénarios alternatifs. Le premier scénario prévoit le découplage total des aides destinées au secteur, tandis que le deuxième prévoit de représenter les choix effectués par le ministère italien de l'Agriculture quant à l'application des mesures prévues par le règlement CE 1782/2003.
- 52 Les résultats du modèle montrent une diminution généralisée des surfaces à céréales, à laquelle correspond une augmentation aussi significative des surfaces fourragères et des surfaces non cultivées dans le respect de la bonne pratique agricole. Cet effet, qui se rencontre dans toutes les zones du pays, s'explique par la tendance à minimiser les coûts lorsqu'une stabilité de l'aide perçue est présente. L'effet de substitution entre céréales et fourrage conduit, en effet, à une réduction de la PBV et à une réduction plus que proportionnelle des coûts de production. Ce résultat se référant aussi à une augmentation des aides totales perçues, indique non seulement le passage de cultures ayant des coûts d'exploitation plus élevés à des processus ayant des coûts inférieurs, mais il montre également la tendance vers une spécialisation de la production.
- 53 Le scénario d'application de la nouvelle réforme en Italie souligne que toutes les aides dérivant des retenues effectuées sur la base de ce qui est indiqué dans l'article 69 peuvent avoir des conséquences importantes sur l'organisation productive des entreprises agricoles. En effet, si ces dernières prenaient en considération, dans leurs plans de production, l'aide maximale spécifique de 180 euros/ha, l'effet serait une réduction des surfaces COP d'environ 6 %, contre une réduction de presque 11 % très apparente dans le scénario de découplage total.
- 54 Enfin, l'effet d'une réorganisation importante des cultures a comme conséquence une variation modeste des revenus bruts, à peine supérieure à 2 % dans le scénario de découplage total, tandis que dans le cas de l'application de la réforme et sous l'hypothèse que l'agriculteur fait son choix de production sur la base du montant maximal d'aide supplémentaire, on peut observer une réduction du revenu par rapport à la situation initiale. Ce résultat montre que plus le niveau de séparation entre aide et produit est élevé, plus la liberté dans le choix de l'organisation productive est avantageuse.
- 55 Le cadre qui se dessine grâce aux résultats du modèle explique pourquoi le découplage total incite à la minimisation des coûts d'entreprise par rapport à la conservation du niveau d'aide. Ainsi, les entreprises agricoles se dirigent vers une réduction des surfaces ayant des coûts cultureux élevés et déplacent leurs investissements vers des cultures permettant des économies de coûts plus importantes, comme l'attestent les augmentations des fourrages et l'augmentation des surfaces non cultivées.
- 56 Pour conclure, le modèle FIPRIM peut s'appliquer à de nombreux contextes pour évaluer la politique agricole et les changements des variables du marché qui affectent les choix de production des agriculteurs. En outre, le modèle FIPRIM, grâce à sa capacité particulière de fournir des prévisions au niveau territorial, peut donner des informations utiles pour

les « *Policy Makers* » occupés à définir les correctifs possibles des mesures de politique agricole afin répondre de manière efficace aux problématiques agricoles locales.

BIBLIOGRAPHIE

Arfini F., Donati M., La nuova PAC tra disaccoppiamento e politiche regionali : il caso dell'Emilia Romagna. *Nuovo Diritto Agrario*, n. 1/2003, pp. 157-180.

Arfini F., Paris Q. *A Positive Mathematical Programming Model for Regional Analysis of Agricultural Policies*. 40th EAAE Seminar "The Regional Dimension in Agricultural Economics and Policies", Ancona, 1995, p. 17-35.

Arfini F., Zuppiroli M., Donati M. *Regional Integrated Model Using FADN and IACS Data Bank-AGEA*. In Pacioi 10 "European farmers and the growing of data", Report, Agricultural Economics Research Institute (LEI), The Hague, 2003, p. 20³.

Conseil de l'Union européenne, règlement (CE) n° 1782/2003. Règles communes pour les régimes de soutien direct dans le cadre de la politique agricole commune et établissant certains régimes de soutien en faveur des agriculteurs. Bruxelles, 29 septembre 2003, p. 69.

Donati M., Zuppiroli M. Valutazione dell'impatto della Nuova Politica Agricola Comune sulla produzione del grano duro nelle regioni italiane. *Politica Agricola Internazionale*, juillet-septembre 2003, n° 3, p. 21-50.

Giacomini C., Donati M. Alcune riflessioni sulla proposta governativa di attuazione della riforma della politica agricola comune in Italia. *Rivista Agricoltura Istituzioni Mercati*, n° 2, 2004, pp. 11-34.

Gohin A., Chantreuil F. *La programmation mathématique positive dans les modèles d'exploitation agricole*. INRA-Département Economie et Sociologie Rurales, Rennes, 1999, p. 20.

Howitt R.-E. *Positive Mathematical Programming*. *American Journal of Agricultural Economics*, 1995, vol. 77, p. 329-342.

Lence S.-H., Miller D.-J. Estimation of Multi-output Production Functions with Incomplete Data : A generalised maximum entropy approach. *European Review of Agricultural Economics*, 1998, n° 25, p. 188-209.

Léon Y., Peeters L., Quinqu M., Surry Y. *The Use of Maximum Entropy to Estimate Input-Output Coefficients from Regional Farm Accounting Data*. *Journal of Agricultural Economics*, 1999, vol. 50, n° 3, p. 425-439.

Paris Q., Arfini F., Funzioni di costo di frontiera, auto-selezione, rischio di prezzo, PMP e Agenda 2000. *Rivista di Economia Agraria*, n. 2, 2000, p. 211-242.

Paris Q., Howitt R.-E. *An Analysis of Ill-Posed Production Problems Using Maximum Entropy*. *American Journal of Agricultural Economics*, 1998, n° 80, p. 124-138.

NOTES

1. Barkaoui A., Butault J.-P., Rousselle J.-M. *Programmation mathématique positive et offre de céréales et d'oléagineux dans l'Union européenne sous l'Agenda 2000*. Programme CT97-3403 « Eurotools », 2000, n° 26, Workings Papers Series, p. 12.
 2. La « baseline » correspond au scénario de référence pour la comparaison des résultats obtenus par les simulations des politiques agricoles. Il représente la situation productive de l'an 2003 produite par les décisions des agriculteurs sur la base du système de prix et des soutiens au revenu en vigueur en l'an 2003.
 3. L'article s'appuie sur la communication aux « Journées européennes des thèses en économie et gestion agricole, agroalimentaire et rurale », organisées par la SFER, en collaboration avec l'AIEA2 et les UMRS Moisa, Lameta et Innovation (Montpellier, les 11 et 12 juin 2003).
-

RÉSUMÉS

L'objectif de cette étude est de décrire les caractéristiques principales d'un modèle qui a pour but l'estimation des effets des mesures de politique agricole au niveau des sous-régions et aux niveaux régional et national. Ce modèle est basé sur l'utilisation de l'information « positive » contenue dans deux bases de données différentes, RICA et IACS-AGEA (la base de données administrative italienne), et d'outils théoriques, comme la PMP (Programmation Mathématique Positive), capables de reproduire et simuler le comportement entrepreneurial des agriculteurs de chaque région.

The purpose of this paper is to describe the principle characteristics of a model that aims to estimate the effects of agricultural policy measures at sub-regional, regional and national level. This model is based on the use of "positive" information contained in two different databases, RICA and IACS-AGEA (the Italian administrative databank), and theoretical tools, such as PMP (Positive Mathematical Programming), able to reproduce and properly simulate the entrepreneurial behaviour present in each region.

INDEX

Mots-clés : découplage, évaluation des politiques agricoles, modèle regional, Programmation mathématique positive, réforme PAC

Code JEL Q10 - General, Q12 - Micro Analysis of Farm Firms; Farm Households; and Farm Input Markets, Q18 - Agricultural Policy; Food Policy

Keywords : CAP reform, decoupling, policy evaluation, Positive mathematical programming, regional model

AUTEURS

FILIPPO ARFINI

Département d'Économie, Unité d'Économie agroalimentaire, Université de Parme, Italie

MICHELE DONATI

Département d'Économie, Unité d'Économie agroalimentaire, Université de Parme, Italie

MARCO ZUPPIROLI

Département d'Économie, Unité d'Économie agroalimentaire, Université de Parme, Italie