

# Prospective « Agriculture 2013 »

Résultats des travaux quantitatifs

**Modèle MOREA**

**L'évolution des spécialisations régionales en France  
dans différents scénarios de réforme  
de la politique agricole**

A. Barkaoui, J.P. Butault

Décembre 2007

## 1. Introduction.

Ce rapport présente les résultats obtenus à l'aide du modèle d'offre régional MOREA pour la simulation des scénarios définis par le groupe d'experts.

Les simulations sont centrées sur les variantes des réformes de la PAC. Pour des raisons d'analyse et de présentation, nous décrivons le scénario de référence S0 et ses étapes. Les scénarios simulés sont les suivants :

- S2000 : l'année de base observée (année 2000).
- BASELINE : réforme de la PAC de 2003 + réforme lait + réforme sucre.
- BIOCAR : politique d'incitation en faveur des biocarburants + prime à l'hectare aux cultures énergétiques.
- S0 : BIOCAR + accord modéré à l'OMC.
- S2a : S0 + Réforme PAC (découplage total ; baisse d de 35 %).
- S2avar : variante de S2a (maintien de la PMTVA).
- S3\_1 : variante de S2a (contexte de prix défavorable à la viande bovine).
- S3\_2 : variante de S2a (contexte de prix défavorable à la viande bovine et très favorable aux grandes cultures).
- S3\_3 : variante de S2a (contexte de prix favorable à la viande bovine).

MOREA est un modèle d'offre agricole régional. C'est un modèle de type programmation mathématique positive (PMP), calibré sur l'année 2000, sur les différentes régions françaises (cf. encart 1). Comme dans tous les modèles d'offre, les prix sont exogènes, la demande n'étant pas modélisée. Conformément aux recommandations du groupe d'experts, les prix des produits et leur évolution dans les différents scénarios ont été repris du modèle GOAL (Gohin 2007). Rappelons que GOAL est un modèle d'équilibre général calculable portant sur l'Union Européenne. Si on peut penser que l'évolution des prix dans l'Union reflète celle des prix en France, il n'est pas possible par contre de comparer les évolutions de l'offre dans les deux modèles dans la mesure où les champs géographiques sont différents ; la comparaison avec un modèle macro-économique spécifique à la France aurait été plus intéressante car elle aurait permis des aller-retour entre les deux modèles.

Les prix des produits associés aux différents scénarios sont repris dans les tableaux 1 et 2. Les résultats des simulations reflètent donc les différences des marges liées à ces prix, avec la prise en compte des mesures des politiques agricoles sous-jacentes à chaque scénario.

Dans tous les scénarios, on a considéré, pour 2013, une augmentation de coûts des cultures de 15%, par rapport à 2000. Ce taux correspond à celui de 2005, contexte dans lequel le prix du pétrole était élevé. On n'a pas, par contre, modifié le prix des aliments qui reste ainsi le même dans les différents scénarios. Selon les résultats de GOAL, dans les scénarios favorables au développement des biocarburants, la baisse des prix des tourteaux compenserait la hausse des prix des aliments énergétiques. On a donc considéré que cette hypothèse s'appliquait à tous les scénarios, ce qui est contestable.

Ce n'est pas la seule limite de l'exercice. On peut citer comme autres limites de ce travail :

- L'horizon modélisé, 2013, relativement éloigné de la base 2000, qui confère une importance au choix sur les trends de progrès technique. Par prudence, on a choisi des trends réduits de moitié par rapport à ceux estimés pour la période 1990-2000.

- Comme dans la plupart des modèles, les estimations qui sous-tendent le modèle sont faites « au point moyen » et le modèle n'a qu'une certaine fiabilité pour simuler l'effet de petites variations de prix. Or, certains scénarios proposent des évolutions de prix très fortes. C'est le cas notamment pour les oléagineux et les résultats obtenus sur les rendements (en très forte augmentation) qui sont à prendre avec la plus grande prudence.
- Le modèle prend l'hypothèse que les aides dites découplées telles que les DPU n'ont aucune influence sur la production. Or, on sait que ce point fait l'objet d'un débat dans la littérature économique récente, compte tenu notamment de l'effet d'assurance apporté par les paiements découplés, effet introduit dans GOAL. L'une des conséquences de l'hypothèse prise est que la modulation des DPU n'a aucun effet en termes de production.
- Dans ses développements récents, la PMP ne permet pas encore de modéliser de façon satisfaisante les productions contingentées. C'est la raison pour laquelle la sortie des quotas laitiers n'a pas été prise en compte dans cette étape du travail.
- Enfin, ni la conditionnalité des aides, ni les mesures de renforcement du second pilier ne sont prises en compte dans les différents scénarios. Plus généralement, MOREA ne s'intéresse qu'aux impacts marchands des différentes mesures.

## **2. De 2000 au scénario de référence.**

Entre 2000 et le scénario de référence, de nombreuses réformes entreprises ou anticipées ont été progressivement intégrées dans la modélisation. Pour mémoire, on peut récapituler :

- L'agenda 2000 avec une baisse des prix d'intervention sur les céréales, les oléagineux et la viande bovine, leur compensation par une augmentation des subventions par hectare ou par tête et l'uniformisation des aides par hectare en grandes cultures.
- La réforme de la PAC de 2003, avec notamment l'instauration du DPU, la France choisissant, par ailleurs, le maintien du couplage d'une partie des aides en grandes cultures et pour les productions herbivores.
- La réforme du secteur laitier, intégrée à celle de 2003, qui baisse le prix d'intervention sur les produits laitiers et compense cette baisse par une aide déterminée par le niveau des quotas laitiers des exploitations, intégrée directement au DPU.
- La réforme du secteur sucrier qui abaisse le prix d'intervention du sucre et abonde de nouveau le DPU par une aide déterminée par les surfaces cultivées antérieurement en betteraves. Les résultats du panel sur le sucre à l'OMC contraignent en outre, de fait, l'Union Européenne à ne plus produire de quota C.
- L'incitation au développement de la production de biocarburant avec l'obligation d'incorporer, au niveau européen en 2010, 5,75% de biocarburant dans les transports, obligation portée à 7% en France. Elle se traduit dans GOAL par une forte hausse du prix des végétaux. Elle permet, par ailleurs, l'utilisation d'une partie de la jachère à des fins énergétiques et octroie une aide de 45 euros par hectare sur une part contingentée de la sole végétale.
- Un accord modéré à l'OMC qui implique surtout une baisse des prix des produits animaux.

Ces nombreuses mesures nous incitent à rejoindre le scénario central par étapes. Nous allons nous intéresser, en premier temps, à la projection des effets de la réforme de 2003 et ceux des réformes sur le lait et le sucre.

### ***Le scénario baseline : réformes 2003, lait et sucre.***

De l'application de l'Agenda 2000, ce scénario conserve les traces de l'uniformisation des primes par hectare dans le secteur des grandes cultures. Celle-ci diminue l'attrait des oléagineux par rapport aux céréales (Barkaoui et al. 1999) : par rapport à 2000, les surfaces en oléagineux baissent ainsi de 23%, au profit essentiellement des céréales. A l'horizon 2013, compte tenu de l'augmentation des rendements, l'effet s'annule en termes de production.

Les effets de la réforme de 2003 ont été décrits par MOREA dans de précédentes études (Barkaoui et al. 2003, Butault et al. 2005) :

- Dans le secteur des grandes cultures pris isolément, l'effet est minime parce que la partie dé耦lée des paiements joue comme une aide uniforme par hectare.
- On assiste par contre à un basculement des surfaces des grandes cultures vers les fourrages. Calculées à l'hectare, les subventions différenciées à la production étaient plus favorables aux cultures qu'aux élevages. Leur découplage, même partiel, améliore donc automatiquement les marges de l'élevage par rapport aux cultures de vente. Ceci se traduit, dans la BASELINE par une baisse des surfaces de céréales de 8% par rapport à l'année 2000 et en même temps par une progression des surfaces fourragères de 5 % (cf. tableau 3).
- Trois facteurs jouent en faveur de l'extensification des productions herbivores, notamment dans le secteur bovin allaitant : la baisse du prix de la viande bovine, l'intégration de la PSBM au DPU et la suppression de la prime au maïs fourrage. Malgré la progression de la SFP, le troupeau allaitant recule légèrement.

Les effets de la réforme laitière sont limités, les quotas restant remplis et ce dans toutes les régions. Les rentes de quota s'en trouvent toutefois affaiblies : GOAL estime ces rentes presque nulles et si la France a été en sous-réalisation en 2005 et 2006, cela tient sans doute plus à une politique prudente de l'ONILAIT sur la ré-affectation des quotas qu'à une annulation totale de l'attrait du lait.

En terme d'occupation du sol, la réforme du sucre a une incidence faible, les quotas A et B restant remplis. La suppression du quota C fait par contre reculer les surfaces en betterave de 15% par rapport à 2000.

Sur le plan régional, les effets du découplage même partiel sont sensibles, en renforçant la spécialisation des régions (Barkaoui et al. 2003, Butault et al. 2005). Les productions animales reculent dans les régions de grandes cultures tandis que les céréales et les oléagineux régressent dans les zones d'élevage.

### ***Le scénario de référence S0.***

Les politiques en faveur des biocarburants conduisent d'après GOAL à une augmentation du prix des céréales de 11% et du prix des oléagineux de près de 40%. Ces prix sont légèrement inférieurs dans le scénario central S0, après accord modéré à l'OMC. Les exploitations ont par ailleurs la possibilité d'utiliser leur jachère antérieurement nue à des fins de cultures énergétiques et on a considéré que 75% de la jachère nue de 2000 était mobilisable. Une prime de 45 €/par hectare est versée en outre sur une partie des surfaces dédiées aux cultures énergétiques <sup>(1)</sup>.

---

<sup>(1)</sup>. La répartition a été estimée à partir des données de 2005 (cf. ONIGC 2006).

Dans le scénario du développement des biocarburants (BIOCAR), la SFP ne recule que très légèrement (-0,8%), compte tenu de la mobilisation de la jachère. Par contre, elle diminue de 3,2% dans le scénario central (S0), eu égard à la baisse du prix de la viande bovine induit par les accords de l'OMC (cf. tableau 4). Dans ce scénario, les surfaces en céréales progressent de 7,5% par rapport à la baseline, celles en betterave de 3% et celles en oléagineux de 26% (cf. tableau 4). Les prix poussent également à une hausse des rendements, sans doute exagérée, comme on l'a vu, dans notre modèle, notamment pour les oléagineux (cf. tableau 5). Par rapport à la baseline, le volume des céréales augmente de 11% et celui des oléagineux de 44%<sup>(2)</sup> (cf. tableau 6).

Avec les accords de l'OMC, le troupeau bovin-viande recule nettement (-11% par rapport à la baseline) (cf. tableau 7). Ce recul est dû à une diminution de la SFP ainsi qu'à une baisse du chargement (cf. tableau 11). Les quotas restant remplis, le secteur laitier ne subit aucun changement.

Si l'application de la réforme de 2003 conduisait à une spécialisation des régions, le développement des biocarburants rendrait attractif les cultures dans toutes les régions. On a donc plutôt un mouvement de dé-spécialisation. La progression des céréales est ainsi moins forte dans les régions de grandes cultures qu'en moyenne nationale (cf. tableau 8). L'augmentation de surface des oléagineux s'effectue dans toutes les régions, notamment dans l'Ouest où elle atteint plus de 50% (cf. tableau 9). Evidemment, cette analyse ne prend en compte, ni les installations d'usine de transformation, ni la politique d'agrément, éléments qui peuvent jouer un rôle majeur dans la localisation des productions.

Le troupeau bovin-viande recule dans les régions de grandes cultures mais aussi dans le grand ouest où les possibilités de reconversion vers les cultures sont importantes. Dans cette région, la baisse du troupeau bovin-viande atteindrait 20% (cf. tableau 10) : c'est sans doute le maïs fourrage pour les taurillons qui recule au profit des oléagineux et on observe ainsi une baisse très forte du chargement (cf. tableau 11). La baisse du troupeau bovin-viande reste plus atténuée dans le centre herbager (-2%) ou dans les régions de montagnes où les productions alternatives sont plus limitées (cf. tableau 10).

Dans les régions dites mixtes (Lorraine, Poitou-Charentes), les évolutions sont très proches de la moyenne nationale : les surfaces en oléagineux progressent de 25% par rapport à la baseline et le cheptel bovin-viande recule de 5%.

Dans le scénario du développement des biocarburants seul (BIOCAR), la marge brute des productions concernées, intégrant le montant des DPU, augmente dans toutes les régions, compte tenu de la hausse du prix des végétaux. Cette augmentation est d'autant plus forte que le poids des grandes cultures dans la production est importante. Elle est ainsi de 13% dans les régions de grandes cultures (cf. tableau 12).

Dans le scénario central, les évolutions de revenu, par rapport à la baseline, deviennent très contrastées, certaines régions étant gagnantes et d'autres perdantes. Les régions qui perdent le plus sont celles où le poids du lait est important et qui sont donc sensibles à la baisse du prix du lait induite par l'accord OMC : ce sont les régions de montagne (-6%) et l'Ouest (-2%).

---

<sup>(2)</sup>. La production d'oléagineux atteint 9,8 millions de tonnes alors que l'obligation d'incorporation à 5,75 correspond à 6 millions de tonnes et celle à 7% à 7,4 millions de tonnes. Pour la France, la marge pour les autres utilisations du colza et les exportations devient donc restreinte.

Pour cette dernière, l'adaptation pourtant importante des productions ne suffit donc pas à maintenir le revenu. L'évolution reste positive dans les régions de grandes cultures (+10%) et même dans le centre herbager (+4%) où la hausse du prix des végétaux compense donc la baisse du prix des produits animaux (cf. tableau 12).

### **3. Les scénarios de réforme de la PAC.**

Dans les scénarios de réformes de la PAC, nous simulons une politique de poursuite du découplage des aides en deux étapes : d'abord un découplage total du secteur des grandes cultures en maintenant la prime du maintien du troupeau allaitant PMTVA (scénario S2avar) et ensuite un découplage total (scénario S2a). Dans ce dernier scénario, nous simulons l'effet sur le revenu d'une baisse du DPU de 35%. Le modèle MOREA n'intègre pas l'effet richesse et la baisse du soutien dans le cas du découplage total n'a pas d'incidence sur l'offre.

Les scénarios considérés sont donc :

- S2avar : découplage des primes en grandes cultures et maintien de la PMTVA.
- S2a1 : découplage total.
- S2a2 : S2a1 + baisse des aides du premier pilier, c'est à dire du DPU de 35%.

Comme on l'a déjà dit, ces variantes ne prennent pas en compte la sortie des quotas laitiers.

#### ***Le découplage des aides en grandes cultures.***

Le découplage des aides en grandes cultures se traduit logiquement par un recul des surfaces de ces cultures en faveur de la SFP. Ce sont surtout les surfaces en céréales qui subissent ce recul, les oléagineux progressant compte tenu des marges intéressantes générées par les prix élevés induits par le développement des biocarburants. Au niveau national et par rapport au scénario central S0, les surfaces des céréales chutent de 6.5% alors que les surfaces fourragères SFP et les surfaces des oléagineux progressent respectivement de 4.4 % et 5.6% (tableau 13). La production de céréales est en moindre recul que les surfaces, suite à une augmentation des rendements corrélative à l'utilisation des meilleures terres (tableau 15). La production de la viande bovine progresse significativement de 6.7 % par rapport au scénario de référence S0.

Au niveau des régions, le découplage des Grandes cultures avec maintien de la PMTVA a des effets plus accentués dans les régions d'élevage de l'ouest et dans les régions du sud. La forte baisse des surfaces des céréales dans ces régions n'induit pas les mêmes effets sur les autres activités : dans l'ouest les terres libérées profitent aux prairies et à l'élevage alors que dans le sud ce sont les cultures énergétiques qui progressent fortement. Les évolutions des régions 'mixtes' sont proches de l'évolution moyenne nationale alors qu'elles sont très atténuées dans les régions du centre herbager et les régions de montagne où les possibilités d'adaptation sont moindres.

#### ***Découplage de la viande bovine.***

Le découplage de la PMTVA ne profite pas aux grandes cultures selon les estimations par le modèle MOREA. Ce découplage se traduit par une forte baisse des chargements des troupeaux bovins conduisant à une accentuation de l'effet du découplage des grandes cultures. Malgré donc une plus forte progression de la SFP, la production de la viande chute de 3 %.

L'effet régional de ce recul de la production est contrasté et dépend de la spécialisation dans les régions. Ainsi les plus fortes baisses concernent les régions du sud, du centre herbager et de montagne. Dans les régions du bassin 'grandes cultures' et de l'ouest la production de viande bovine progresse de 3% et 5% (tableau 21).

La marge brute progresse dans toutes les régions, notamment dans le centre herbager.

### ***Réduction du budget du premier pilier.***

#### ***La réduction du budget du premier pilier.***

En terme de marge brute, la réduction de 35% du montant des aides du premier pilier (cf. tableau 24), en l'occurrence ici du DPU, se traduit par une baisse de 8% par rapport au scénario initial (S0). La baisse serait bien sûr beaucoup plus importante en terme de revenu. Les régions les plus touchées sont le centre herbager (- 11%) et les régions de grandes cultures (-8%).

### ***Les variantes selon l'évolution des prix.***

Les résultats des simulations sont relativement sensibles à l'évolution des prix :

- Dans le scénario S3\_1 dans lequel le prix de la viande bovine diminue de 10% par rapport au scénario central, le cheptel bovin-viande baisse de 13% (cf. tableau 21). Cette baisse concerne toutes les régions, notamment le centre herbager (-14%), l'ouest restant moins sensible.
- Le scénario S3\_2 modélise une baisse du prix de la viande bovine de 10% et une hausse du prix des végétaux de 10%. Les effets du découplage sur l'augmentation de la SFP s'annule alors et celle-ci reste quasiment stable par rapport au scénario central. Les céréales progressent plus dans les régions où le poids des grandes cultures est faible. Il y a donc plutôt, comme dans le scénario central, une déspecialisation régionale. Dans ce scénario, le cheptel bovin-viande recule fortement, y compris dans l'ouest où il y a concurrence entre maïs-taurillons et culture végétale. La marge brute augmente dans toutes les régions et la réduction de 35% des DPU est même en partie effacée.
- Dans le scénario S3\_3, le prix de la viande bovine augmente de 10%. Dans le centre herbager, cette augmentation de prix ne compense pas l'effet négatif du découplage sur le cheptel bovin-viande. Par contre, par rapport au scénario central, le troupeau bovin-viande augmente dans l'ouest et en région de grandes cultures en favorisant sans doute l'élevage de taurillons. Sur la marge brute, par contre, le centre herbager est la région la plus gagnante mais cette valorisation du prix de la viande bovine ne suffit pas à compenser la perte induite par la baisse de 35% du premier pilier.

### **Encart n°1. Le modèle MOREA.**

Les résultats présentés sont issus de MOREA (Modèle d'Offre des Régions Européennes en Agriculture), qui s'appuie sur la programmation mathématique positive (PMP). L'approche de la programmation mathématique n'est pas nouvelle dans l'analyse du secteur agricole mais elle a été renouvelée avec la publication de la méthode de calibrage dite « programmation mathématique positive » ou PMP en 1995 par Howitt (1995). La PMP est une méthode de programmation mathématique qui utilise les valeurs duales liées aux contraintes de calibrage (i.e. contraintes qui limitent la production aux niveaux observés) d'un premier modèle linéaire pour spécifier une fonction objectif non linéaire sans ses contraintes et dont la maximisation reproduit les niveaux de production observés. L'avantage de la PMP par rapport à la programmation linéaire est la possibilité de construire un modèle rapidement opérationnel ne nécessitant pas la spécification détaillée des processus de production. Une synthèse récente sur la méthode PMP peut être trouvée dans Heckeles et Britz, 2005 : elle présente également les améliorations en cours sur la méthode.

Le modèle MOREA (Modèle d'Offre des Régions Européennes en Agriculture) a été construit au départ pour analyser l'impact de l'Agenda 2000 sur le secteur des grandes cultures (Barkaoui et Butault, 2000). C'est un modèle de maximisation de la marge brute, prenant en compte différentes mesures de politique agricole. Son originalité est de s'appuyer sur la PMP, tout en prenant en compte les effets du progrès technique et de la variation des prix des inputs et des outputs sur les rendements et les charges par hectare.

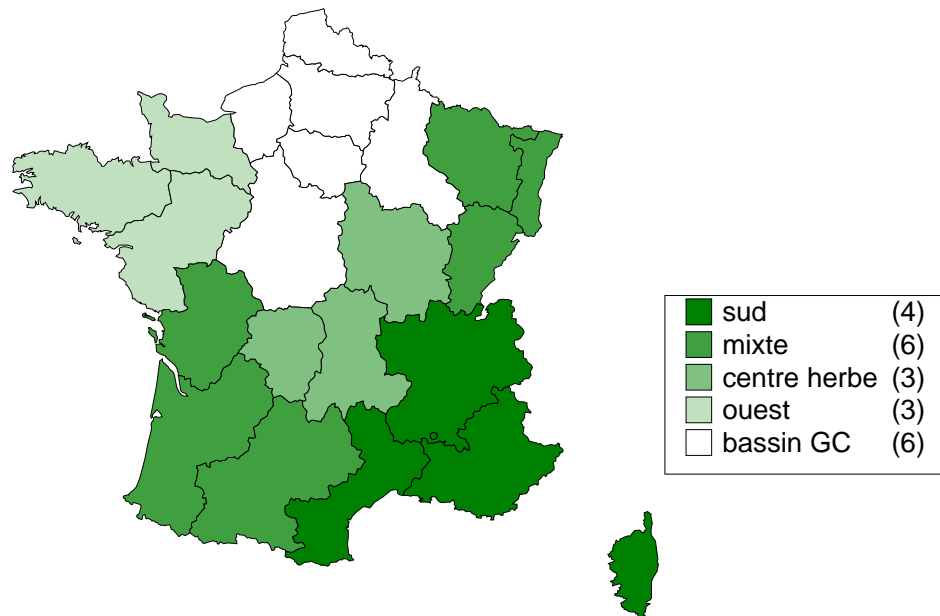
Le modèle MOREA a ensuite été utilisé pour simuler différents scénarios, à la veille de la Réforme de 2003 (Barkaoui et al 2003) et les effets de cette réforme en elle-même (Butault et al 2005). Pour ce faire, le modèle a été adapté pour englober les secteurs de l'élevage et permettre la concurrence entre les terres dédiées aux fourrages et celles dédiées aux cultures de vente. Cette adaptation a été réalisée en calculant pour chaque activité d'élevage (lait, viande bovine, troupeau ovin, troupeau caprin) et pour chaque type de surface fourragère (maïs fourrage, surface fourragère permanente, autres surfaces fourragères) un chargement initial (nombre d'unités de gros bétail par hectare) à partir des données individuelles du RICA. Les charges prises en compte sont les semences, les engrais, les produits phytosanitaires et les aliments du bétail. Comme pour les grandes cultures, le modèle permet l'adaptation des chargements et des coûts aux variations de prix et tient compte du progrès technique. Des modèles régionaux sont construits pour chaque région française en distinguant des sous-régions de montagne pour l'Auvergne, le Rhône-Alpes et le Midi-Pyrénées. La base est issue des données du RICA 2002.



**Encart n° 2.**  
**Le regroupement des régions françaises**  
**dans les résultats présentés.**

Les résultats régionaux sont présentés dans ce rapport selon une agrégation des régions définie selon la spécialisation ou la spécificité géographique (carte 0). Les régions de montagne sont également distinguées, même si elles n'apparaissent pas sur la carte.

**Carte 0 : agrégation des régions pour la sortie des résultats.**



## **Bibliographie.**

Barkaoui A., Butault J.-P., 2000, Programmation mathématique positive et offre de céréales et d'oléagineux dans l'Union européenne sous l'Agenda 2000. *Economie et Prévision*, 142, 13-25.

Butault J.-P., Barkaoui A., 2004. Réforme de la PAC de 2003 et spécialisation régionale des productions agricoles. *OCL* vol 11, n°4-5, pp318-322.

Barkaoui A., Butault J.-P., 2004, Impacts sur l'offre des régions françaises des différentes options de la réforme de la PAC de 2003. *INRA Sciences Sociales* 4-5/03, 6 p.

Butault J.-P., Gohin A., Guyomard H., Barkaoui A. 2005, Une analyse économique de la réforme de la politique agricole commune de juin 2003. *Revue Française d'Economie*, volume XX, pp 57-107.

Heckelei T., Britz W., 2005, "Models based on positive mathematical programming: State of the art and further extensions". Paper presented at the 89<sup>th</sup> Seminar of the European Association of Agricultural Economics, Modelling Agricultural Policies: State of the Art and New Challenges, February 3-5, 2005, Parma, Italy.

Howitt R.E. (1995). A calibration method for agricultural economic production models. *American journal of Agricultural Economics*, vol. 42, n°2, pp 147-159.

Gohin A. , 2007. Perspectives Agriculture 2013: Résultats des scénarios avec le modèle GOAL. INRA-SAE2 Rennes, 186 p.

ONIGC. Gel industriel et cultures énergétiques (2006). Bilan 2005/2006.

Tableau 1 : prix des produits dans l'année de base et leur évolution dans les scénarios.

	<b>S2000</b>	<b>BASELINE</b>	<b>BIOCAR</b>	<b>S0</b>	<b>S2a</b>	<b>S2avar</b>
	€t	( /S2000)	( /S2000)	( /baseline)	( /baseline)	( /baseline)
<b>blé tendre</b>	102.1	1.5%	11.0%	10.1%	11.9%	11.9%
<b>maïs grain</b>	110.0	-1.5%	6.7%	5.2%	7.5%	7.5%
<b>autres céréales</b>	106.6	-1.5%	6.1%	4.2%	8.0%	8.0%
<b>oléagineux</b>	192.3	15.0%	38.7%	37.8%	40.8%	40.8%
<b>betteraves AB</b>	50.5	-52.0%	21.3%	8.5%	14.9%	14.9%
<b>betteraves éthanol</b>	24.5	0.0%	21.3%	8.5%	14.9%	14.9%
<b>betteraves C</b>	18.0	-	-	-	-	-
<b>lait</b>	312.1	-15%	0.0%	-5.5%	-5.5%	-5.5%
<b>viande bovine</b>	3184	-10%	-0.4%	-12.7%	-10.9%	-12.4%
<b>viande ovine/caprine</b>	4114	0%	-0.8%	-25.6%	-25.3%	-25.3%

Tableau 2 : prix des produits dans le scénario S2a et leur évolution dans les variantes.

	<b>S2a</b>	<b>1<sup>er</sup> contexte défavorable à la viande</b>	<b>1<sup>er</sup> contexte bis très défavorable à la viande</b>	<b>2<sup>ème</sup> contexte favorable à la viande</b>
	€t	( /S2a)	( /S2a)	( /S2a)
<b>blé tendre</b>	116.0	0%	+10%	0%
<b>maïs grain</b>	116.5	0%	+10%	0%
<b>autres céréales</b>	113.4	0%	+10%	0%
<b>oléagineux</b>	314.3	0%	+10%	0%
<b>betteraves AB</b>	27.9	0%	0%	0%
<b>betteraves éthanol</b>	28.2	0%	0%	0%
<b>betteraves C</b>	18.0	0%	0%	0%
<b>lait</b>	241.9	0%	0%	0%
<b>viande bovine</b>	2553.3	-10%	-10%	+10%
<b>viande ovine/caprine</b>	3073.2	0%	0%	0%

Tableau 3 : évolution des surfaces dans le scénario BASELINE.

<b>SURFACES</b>	<b>2000</b>	<b>BASELINE</b>	<b>BASELINE</b>
	(000 ha)	(000 ha)	(% / 2000)
<b>céréales</b>	8993	8267	-8.1
dt blé tendre	4901	4607	-6.0
dt maïs	1807	1772	-1.9
<b>oléagineux</b>	2471	1888	-23.6
<b>jachère nue</b>	1026	1020	-0.5
<b>betteraves</b>	361	304	-15.6
<b>SFP</b>	10828	11407	5.3

Tableau 4 : Evolution des surfaces dans les scénarios BIOCAR et S0.

SURFACES	BASELINE	BIOCAR	S0	BIOCAR	S0
	(000 ha)	(000 ha)	(000 ha)	(% / baseline)	(% / baseline)
céréales	8267	8676	8890	4.8	7.5
dt blé tendre	4607	4925	5065	6.9	10.0
dt maïs	1772	1815	1839	2.4	3.8
oléagineux	1888	2356	2379	24.4	26.1
jachère nue	1020	255	255	-75.0	-75.0
betteraves	304	314	313	3.0	2.8
SFP	11398	11285	11041	-0.8	-3.2

Tableau 5 : rendement des cultures (tonnes/ha) dans les scénarios simulés.

RENDEMENTS	2000	BASELINE	BIOCAR	S0
blé tendre	7.2	7.5	8.0	7.8
maïs	9.1	9.5	9.9	9.7
oléagineux	2.9	3.6	4.2	4.1
betteraves	78.5	80.1	78.5	78.6

Tableau 6 : quantités produites de céréales, d'oléagineux et de betteraves dans BIOCAR et S0

QUANTITES	BASELINE	BIOCAR	S0	BIOCAR	S0
	(000 t)	(000 t)	(000 t)	(% / baseline)	(% / baseline)
céréales	61830	68740	68884	11.2	11.4
dt blé tendre	34366	39204	39484	14.1	14.9
dt maïs	16812	18000	17884	7.1	6.4
oléagineux	6762	9804	9768	45.0	44.5
betteraves	24389	24619	24596	0.9	0.9

Tableau 7 : Evolution du lait et du cheptel allaitant dans BIOCAR et S0.

Lait et viande bovine	BASELINE	BIOCAR	S0	BIOCAR	S0
				(% / baseline)	(% / baseline)
LAIT (M hl)	25.84	25.84	25.84	0.0	0.0
VIANDE (M UGB)	7042	6796	6280	-3.5	-10.8

Tableau 8 : Evolution régionale des surfaces de céréales dans BIOCAR et S0.

CEREALES	BASELINE	BIOCAR	S0	BIOCAR	S0
	(000 ha)	(000 ha)	(000 ha)	(% / baseline)	(% / baseline)
G-C	3521	3645	3704	3.5	5.2
OUEST	1141	1361	1463	19.2	28.2
CENTRE	674	677	674	0.4	0.0
MIXTE	2372	2437	2500	2.7	5.4
MONTAGNE	138	142	146	3.3	6.0
SUD	421	399	404	-5.1	-4.0
France	8267	8661	8890	4.8	7.5

Tableau 9 : Evolution régionale des surfaces d'oléagineux dans BIOCAR et S0.

OLEAGINEUX	BASELINE	BIOCAR	S0	BIOCAR	S0
	(000 ha)	(000 ha)	(000 ha)	(% / baseline)	(% / baseline)
G-C	847	981	993	15.9	17.2
OUEST	126	184	195	45.4	54.5
CENTRE	215	275	272	28.2	26.4
MIXTE	628	776	786	23.5	25.2
MONTAGNE	13	17	17	27.5	28.9
SUD	58	114	116	96.9	100.3
France	1888	2348	2379	24.4	26.1

Tableau 10 : Evolution régionale du cheptel allaitant dans BIOCAR et S0.

UGB viande bovine	BASELINE	BIOCAR	S0	BIOCAR	S0
	(000 ugb)	(000 ugb)	(000 ugb)	(% / baseline)	(% / baseline)
G-C	1124	1033	917	-8.1	-18.4
OUEST	1814	1643	1418	-9.4	-21.8
CENTRE	1459	1456	1426	-0.3	-2.3
MIXTE	1632	1660	1546	1.7	-5.3
MONTAGNE	732	731	712	-0.1	-2.8
SUD	281	273	263	-2.8	-6.5
France	7042	6796	6280	-3.5	-10.8

Tableau 11 : Evolution régionale du chargement du cheptel allaitant dans BIOCAR et S0.

Chargement UGB viande	2000	BASELINE	BIOCAR	S0
	(ugb/ha)	(ugb/ha)	(ugb/ha)	(ugb/ha)
G-C	1.61	1.53	1.48	1.42
OUEST	1.61	1.53	1.54	1.51
CENTRE	1.14	1.06	1.06	1.01
MIXTE	1.24	1.16	1.15	1.11
MONTAGNE	1.03	0.99	0.99	0.95
SUD	1.20	1.16	1.16	1.10
France	1.34	1.27	1.26	1.22

Tableau 12 : Evolution régionale de la marge brute totale dans BIOCAR et S0.

MARGE BRUTE	BASELINE	BIOCAR	S0	BIOCAR	S0
	M €	M €	M €	(% / baseline)	(% / baseline)
G-C	7258	8237	7977	13.5	9.9
OUEST	5504	5726	5377	4.0	-2.3
CENTRE	1809	1998	1879	10.4	3.8
MIXTE	5739	6296	6011	9.7	4.7
MONTAGNE	1363	1385	1273	1.6	-6.6
SUD	1319	1378	1316	4.5	-0.3
France	22993	25020	23833	8.8	3.7

Tableau 13 : Evolution des surfaces dans les scénarios S2a et S3 et les variantes.

SURFACES	S0	S2avar	S2a	S2avar	S2a	S3_1	S3_2	S3_3
				(% / S0)	(% /S0)	(% /S0)	(% /S0)	(% /S0)
céréales	8947	8367	8279	-6.5	-7.5	-5.1	-0.8	-10.0
dt blé tendre	5092	4779	4729	-6.1	-7.1	-4.7	-2.1	-10.0
dt maïs	1848	1775	1762	-4.0	-4.7	-2.7	2.9	-6.2
oléagineux	2391	2526	2521	5.6	5.4	6.5	8.3	4.2
jachère nue	255	255	255	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
betteraves	313	319	319	1.9	1.9	2.4	1.9	1.8
SFP	10969	11446	11543	4.4	5.2	3.0	-0.8	7.7

Tableau 14 : rendement des cultures (tonnes/ha) dans les scénarios S2a et S3 et les variantes.

RENDEMENTS	S0	S2avar	S2a	S3_1	S3_2	S3_3
blé tendre	7.8	8.2	8.2	8.1	9.0	8.3
maïs	9.7	10.1	10.1	10.1	10.9	10.2
oléagineux	4.1	4.2	4.2	4.2	4.9	4.2
betteraves	78.6	77.0	77.5	77.1	77.3	77.2

Tableau 15 : quantités produites de céréales, d'oléagineux et de betteraves dans S2a et S3 et les variantes.

QUANTITES	S0	S2avar	S2a	S2avar	S2a	S3_1	S3_2	S3_3
	(000 t)	(000 t)	(000 t)	(% / S0)	(% /S0)	(% /S0)	(% /S0)	(% /S0)
céréales	69064	68237	67807	-1.2	-1.8	-0.2	15.2	-3.7
dt blé tendre	39571	38960	38702	-1.5	-2.2	-0.5	14.2	-4.4
dt maïs	17918	17947	17884	0.2	-0.2	0.9	15.4	-1.1
oléagineux	9807	10609	10612	8.2	8.2	8.8	28.6	7.6
betteraves	24600	24555	24724	-0.2	0.5	0.5	0.2	0.0

Tableau 16 : Evolution du cheptel bovin-viande dans les scénarios S2a et S3 et les variantes.

QUANTITES	S0	S2avar	S2a	S2avar	S2a	S3_1	S3_2	S3_3
	(000 ugb)	(000 ugb)	(000 ugb)	(% / S0)	(% /S0)	(% /S0)	(% /S0)	(% /S0)
VIANDE	6308	6728	6136	6.7	-2.7	-12.7	-17.8	8.0

Tableau 17 : Evolution régionale des surfaces en céréales dans les scénarios S2a et S3 et les variantes.

CEREALES	S0	S2avar	S2a	S2avar	S2a	S3_1	S3_2	S3_3
	(000 ha)	(000 ha)	(000 ha)	(% / S0)	(% / S0)	(% /S0)	(% /S0)	(% /S0)
G-C	3703	3553	3525	-4.1	-4.8	-3.6	-2.4	-6.9
OUEST	1493	1309	1273	-12.4	-14.7	-7.2	5.0	-21.1
CENTRE	667	648	654	-2.9	-2.0	0.3	5.2	-4.6
MIXTE	2500	2352	2323	-5.9	-7.1	-5.5	-2.3	-8.6
MONTAGNE	160	154	153	-3.8	-4.3	-3.7	21.3	-5.1
SUD	424	351	351	-17.2	-17.2	-17.1	-16.4	-17.4
France	8947	8367	8279	-6.5	-7.5	-5.1	-0.8	-10.0

Tableau 18 : Evolution régionale des surfaces en oléagineux dans les scénarios S2a et S3 et les variantes.

OLEAGINEUX	S0	S2avar	S2a	S2avar	S2a	S3_1	S3_2	S3_3
	(000 ha)	(000 ha)	(000 ha)	(% / S0)	(% / S0)	(% /S0)	(% /S0)	(% /S0)
G-C	993	1021	1018	2.8	2.5	2.9	3.1	1.7
OUEST	198	203	200	2.5	0.9	5.8	9.9	-4.2
CENTRE	269	283	285	4.9	5.9	7.6	10.0	4.2
MIXTE	786	808	802	2.8	2.0	2.8	3.9	1.3
MONTAGNE	18	19	19	4.4	4.2	4.3	5.3	4.0
SUD	128	193	198	51.3	55.3	56.2	69.8	54.7
France	2391	2526	2521	5.6	5.4	6.5	8.3	4.2

Tableau 19 : Evolution régionale de la SFP dans les scénarios S2a et S3 et les variantes.

SFP	S0	S2avar	S2a	S2avar	S2a	S3_1	S3_2	S3_3
	(000 ha)	(000 ha)	(000 ha)	(% / S0)	(% / S0)	(% /S0)	(% /S0)	(% /S0)
G-C	1468	1611	1645	9.7	12.1	8.1	5.4	18.6
OUEST	2803	2988	3027	6.6	8.0	3.6	-3.0	11.8
CENTRE	1633	1640	1631	0.4	-0.1	-1.4	-3.8	1.3
MIXTE	2857	2987	3023	4.6	5.8	4.2	1.1	7.4
MONTAGNE	1574	1579	1580	0.3	0.4	0.3	-2.2	0.5
SUD	634	641	636	1.1	0.4	0.1	-3.0	0.6
France	10969	11446	11543	4.4	5.2	3.0	-0.8	7.7



Tableau 20 : Evolution régionale du chargement du cheptel bovin-viande dans les scénarios S2a et S3 et les variantes.

Chargement	S0	S2avar	S2a	S2a_1	S2a_2	S2a_3
	(ugb/ha)	(ugb/ha)	(ugb/ha)	(ugb/ha)	(ugb/ha)	(ugb/ha)
G-C	1.42	1.35	1.29	1.24	1.25	1.35
OUEST	1.51	1.48	1.41	1.40	1.42	1.43
CENTRE	1.01	1.01	0.91	0.88	0.88	0.94
MIXTE	1.12	1.09	1.02	0.98	0.99	1.02
MONTAGNE	0.95	0.94	0.89	0.87	0.87	0.90
SUD	1.11	1.08	1.03	0.99	0.99	1.02
France	1.22	1.19	1.13	1.09	1.10	1.15

Tableau 21 : Evolution régionale du cheptel bovin-viande dans les scénarios S2a et S3 et les variantes.

UGB viande bovine	S0	S2avar	S2a	S2avar	S2a	S3_1	S3_2	S3_3
	(000 ugb)	(000 ugb)	(000 ugb)	(% / S0)	(% / S0)	(% /S0)	(% /S0)	(% /S0)
G-C	904	971	932	7.4	3.1	-14.0	-16.5	29.5
OUEST	1444	1644	1514	13.8	4.8	-10.0	-22.9	19.1
CENTRE	1425	1458	1312	2.3	-7.9	-14.5	-15.9	-2.9
MIXTE	1553	1660	1485	6.9	-4.4	-11.8	-15.4	3.0
MONTAGNE	716	726	660	1.4	-7.7	-13.3	-17.5	-2.9
SUD	267	269	234	1.0	-12.3	-17.5	-19.9	-7.5
France	6308	6728	6136	6.7	-2.7	-12.7	-17.8	8.0

Tableau 22 : Evolution régionale de la marge brute totale dans les scénarios S2a et S3 et les variantes (sans réforme budgétaire).

Marge brute	S0	S2avar	S2a	S2avar	S2a	S3_1	S3_2	S3_3
	( M €)	( M €)	( M €)	(% / S0)	(% / S0)	(% /S0)	(% /S0)	(% /S0)
G-C	7988	8202	8245	2.7	3.2	3.0	11.9	5.5
OUEST	5419	5474	5499	1.0	1.5	-0.5	3.4	3.7
CENTRE	1874	1924	1943	2.7	3.7	0.6	8.9	6.9
MIXTE	6028	6162	6190	2.2	2.7	1.3	9.2	4.1
MONTAGNE	1282	1303	1315	1.6	2.5	-0.4	1.9	5.8
SUD	1341	1373	1380	2.3	2.9	1.6	9.6	4.2
France	23932	24437	24571	2.1	2.7	1.3	8.4	4.8

Tableau 23: Evolution régionale du dpu dans les scénarios S2a et S3 et les variantes(sans réforme budgétaire).

DPU	S0	S2avar	S2a	S2avar	S2a	S3_1	S3_2	S3_3
	( M €)	( M €)	( M €)	(% / S0)	(% / S0)	(% /S0)	(% /S0)	(% /S0)
G-C	1976	2467	2552	24.8	29.2	29.2	29.2	29.2
OUEST	904	1099	1251	21.6	38.4	38.4	38.4	38.4
CENTRE	481	590	807	22.6	67.7	67.7	67.7	67.7
MIXTE	1231	1585	1801	28.7	46.3	46.3	46.3	46.3
MONTAGNE	175	221	335	26.6	91.9	91.9	91.9	91.9
SUD	239	308	349	28.9	46.5	46.5	46.5	46.5
France	5005	6269	7096	25.2	41.8	41.8	41.8	41.8

Tableau 24 : Evolution régionale de la marge brute totale dans les scénarios S2a et S3 et les variantes (avec réforme budgétaire : -35% du dpu dans S2a, S3\_1,S3\_2, S3\_3).

Marge brute	S0	S2a	S2a	S3_1	S3_2	S3_3
	( M €)	( M €)	(% / S0)	(% /S0)	(% /S0)	(% /S0)
G-C	7988	7351	-8.0	-8.2	0.7	-5.7
OUEST	5419	5061	-6.6	-8.6	-4.7	-4.4
CENTRE	1874	1660	-11.4	-14.4	-6.2	-8.2
MIXTE	6028	5559	-7.8	-9.2	-1.3	-6.3
MONTAGNE	1282	1198	-6.6	-9.5	-7.3	-3.3
SUD	1341	1258	-6.2	-7.5	0.5	-5.0
France	23932	22087	-7.7	-9.1	-2.0	-5.6