

Les conséquences d'une réforme du système des paiements directs

Simulations à l'aide de modèles SILAS et SWISSland



La culture céréalière augmentera de 12 pourcent (Photos: ART).

Auteurs

Albert Zimmermann,
Anke Möhring, Gabriele Mack,
Stefan Mann, Ali Ferjani,
Maria-Pia Gennaio, ART
stefan.mann@art.admin.ch

Impressum

Edition:
Station de recherche Agroscope
Reckenholz-Tänikon ART,
Tänikon, CH-8356 Ettenhausen,
Traduction: ART

Les Rapports ART paraissent
environ 20 fois par an.
Abonnement annuel: Fr. 60.–.
Commandes d'abonnements
et de numéros particuliers: ART,
Bibliothèque, 8356 Ettenhausen
T +41 (0)52 368 31 31
F +41 (0)52 365 11 90
doku@art.admin.ch
Downloads: www.agroscope.ch

ISSN 1661-7576

Le Conseil fédéral vient d'ouvrir la procédure de consultation sur la politique agricole 2014 à 2017 (PA 14–17). La réforme du système des paiements directs en constitue l'élément clé. Les prestations d'intérêt public fournies par l'agriculture doivent être encouragées de manière plus ciblée. Le présent rapport ART résume les résultats des modèles d'optimisation SILAS et SWISSland sur les conséquences que pourrait avoir une telle réforme de la PA 14–17. Les résultats des simulations montrent que même si la politique agricole actuelle ne changeait pas (scénario de référence), l'effectif total des animaux exprimé en UGB diminuerait de quatre pourcent d'ici 2017. Avec la réallocation des fonds des contributions animales aux contributions à la sécurité de l'approvisionnement rapportées à la surface, le recul des effectif serait deux fois plus élevé. Alors que la production de lait augmenterait encore légèrement après 2013, du fait de la hausse de sa productivité, tandis que la production accuserait une baisse de quatre pourcent.

En contrepartie, la production céréalière augmenterait de cinq pourcent à partir 2013. Dans l'ensemble, la production de calories augmenterait d'une façon continue avec la PA 14-17, bien qu'un peu moins que si la politique agricole actuelle serait maintenue.

Etant donné l'attrait supplémentaire des prestations écologiques, les simulations prévoient par rapport à la solution de référence une augmentation des surfaces de compensation écologique de 13 pourcent. La tendance à la baisse du revenu du secteur agricole pourra être stoppée avec la mise en place de la PA 14-17.

Le nouveau système des paiements directs n'aura pratiquement pas d'influence sur l'évolution structurelle. Selon les simulations, le revenu agricole augmenterait en 2017, il se situera 13 pourcent au-dessus de son niveau actuel. Avec la PA 14-17, la hausse des revenus est environ six points au-dessus de celle du scénario de référence.



Problématique et modèles utilisés

A partir de 1993, la partie essentielle de la réforme de la politique agricole consiste en une séparation de la politique des prix de celle des revenus et en l'instauration de paiements directs indépendants du produit en échange de prestations économiques et écologiques.

Dans le cadre des discussions sur la Politique agricole 2011, le Parlement a déposé requête pour réviser le système actuel des paiements directs. Des études d'évaluation ont montré que les paiements directs généraux tels qu'ils existent actuellement peuvent être optimisés (p. ex. Mann et Mack 2004). En choisissant de développer le système des paiements directs, le Conseil fédéral propose d'encourager de manière plus ciblée les biens publics que le secteur agricole met à disposition de la société et de limiter les effets secondaires indésirables. Concernant les paiements directs généraux notamment, la contrepartie des exploitations agricoles n'était pas définie de manière suffisamment précise jusqu'ici. Le système des paiements directs en discussion pour la période d'après 2014 est un système dans lequel toute contribution doit être attribuée pour indemniser une tâche bien définie d'intérêt public.

Depuis environ quinze ans, les agroéconomistes de Tänikon étudient les répercussions potentielles des changements en politique agricole à l'aide des modèles d'optimisation. Depuis l'abandon des contingents laitiers jusqu'au libre-échange avec l'Union européenne, des estimations ont été établies pour les principaux scénarios de politique agricole, afin de savoir comment pourraient évoluer le portefeuille de production, les paiements directs, certains paramètres écologiques, le niveau des prix agricoles ainsi que le revenu de l'agriculture suisse. Pour ce faire, les chercheurs utilisent le «Système d'information et de pronostic sectoriel pour l'agriculture suisse» (SILAS), qui a été complété ces dernières années par un modèle de marché afin de prévoir l'évolution des prix agricoles. Au cours des trois dernières années, les auteurs de ce rapport ont en outre développé le modèle SWISSland basé sur les exploitations individuelles. Tandis que SILAS considère le secteur agricole comme une unité, SWISSland permet de tirer des conclusions approfondies sur le changement des structures agricoles et sur l'évolution des revenus à l'échelle de l'exploitation.

Ce rapport présente en résumé les possibles répercussions de la réforme du système des paiements directs et de la répartition des fonds proposée par le Conseil fédéral. Il s'agit de montrer quels serait l'impact des propositions sur la production du secteur agricole, sur l'évolution des prix, mais aussi sur l'évolution des structures agricoles et sur le revenu du secteur agricole dans l'ensemble et des exploitations en particulier. Dans ce but, les simulations de la réforme des paiements directs ont été menées à la fois avec le modèle éprouvé SILAS en combinaison avec le modèle de marché et le nouveau modèle multi-agent SWISSland. Une brève description des modèles et des bases de calcul précède la présentation détaillée des résultats des simulations.

Le modèle sectoriel SILAS

SILAS est un modèle d'optimisation dynamique pour le secteur agricole suisse. Il part du concept d'exploitation régionale établi par Weinschenk et Henrichsmeyer (1966) et subdivise l'agriculture suisse en huit zones délimitées en fonction de l'altitude ou des conditions de production. Dans chaque zone, en fonction de l'aptitude à la culture, jusqu'à 37 activités végétales différentes peuvent être simulées, par exemple la culture de céréales d'automne, de pommes de terre ou de prairies extensives. Afin de pouvoir représenter le système des paiements directs dans le modèle, les activités sont réparties par mode de production (PER, Bio) et niveau d'intensité. Dans le domaine animal, on compte 17 activités différentes, également différenciées par mode de production. Les paiements directs liés à la surface et aux animaux sont couplés aux activités donnant droit à des subventions.

Le modèle mathématique se compose d'une fonction objectif à maximiser et d'un grand nombre de restrictions. Il peut être résumé comme suit:

Fonction objectif:

$$\text{Max } Z = \sum_i p_i y_i + \sum_j d_j x_j - \sum_k f_k u_k - \sum_j \alpha_j x_j - \sum_j 0,5 \beta_j x_j^2$$

Restrictions:

$$R_n : \sum_i a_{ni} y_i + \sum_j b_{nj} x_j + \sum_k c_{nk} u_k \leq r_n$$

$$y_i, x_j, u_k \geq 0$$

Equations du modèle:

Z = fonction objectif (revenu net de l'entreprise)
R = restrictions (conditions cadres techniques/politiques)

Variables du modèle (valeurs recherchées):

y = quantités de produits (p. ex. grains de blé, lait cru)
x = activités de production (p. ex. hectares de blé, nombre de vaches)
u = facteurs de production (p. ex. places de stabulation, engrais)

Paramètres du modèle (valeurs fixes):

p = prix des produits
d = paiements directs
f = prix des facteurs
 α, β = terme PMP linéaires et quadratiques
a, b, c = coefficients de production (p. ex. engrais nécessaire par culture)
r = capacités (p. ex. ressources disponibles comme les terres assolées)

Indices:

i, j, k = nombre d'éléments d'une valeur du modèle (p. ex. différents produits)
n = nombre de restrictions
PMP = programmation mathématique positive (estimation des coûts et profits supplémentaires qui ne sont pas directement formulés dans le modèle)

Le processus d'optimisation consiste à déterminer les niveaux des variables de décision qui maximise une fonction objectif sous des contraintes techniques.

Dans le cas du modèle SILAS, il s'agit habituellement du revenu sectoriel selon le Compte économique de l'agriculture. Toutes les restrictions doivent être prises en compte simultanément. Elles sont formulées de manière linéaire, c'est-à-dire qu'il n'y a ni multiplication, ni division entre les variables pour s'assurer que l'algorithme trouve la solution maximale ou optimale.

Les restrictions de surface délimitent les terres arables disponibles dans chaque région et la surface agricole utile (SAU).

De nombreuses équations et inéquations reflètent les relations techniques entre les facteurs nécessaires aux activi-

tés, comme par exemple les places de stabulation ou les besoins nutritionnels des animaux et leurs produits. Dans le domaine du travail, les unités de main-d'œuvre familiale disponibles dans la région sont indiquées comme ressources. Les besoins supplémentaires en main-d'œuvre doivent être couverts par de la main-d'œuvre salariée. Le modèle permet l'investissement dans des bâtiments et des installations d'un meilleur niveau technique. Ce capital est transféré, après déduction de la part imputable à l'exploitation (amortissement), de la période d'optimisation annuelle à la prochaine période (programmation dynamique récursive selon Day et Cigno 1978). Enfin, le modèle prend également en compte les objectifs environnementaux comme l'exigence d'un bilan nutritif équilibré de l'azote et du phosphore.

Un modèle ne peut représenter la réalité que de manière partielle et simplifiée. Dès l'année de base, la solution du modèle ne représentait pas exactement la situation observée ou réelle. Cette différence est prise en compte dans l'estimation des interactions supplémentaires, en calculant pour chaque activité des coûts d'opportunités ou des profits supplémentaires, de manière à reproduire les niveaux des activités observées durant l'année initiale. Cette méthode porte le nom de programmation mathématique positive (PMP; Howitt 1995).¹

SILAS est un modèle sectoriel dynamique d'offre, qui optimise l'utilisation des surfaces et les effectifs animaux en maximisant le revenu dans des conditions-cadre données de politique agricole tels que les prix donnés des produits et des facteurs de production, ainsi que de paiements directs. Pour pouvoir tenir compte de l'impact que peut avoir la modification des quantités offertes sur les prix, un modèle de marché a été développé. Celui-ci calcule le prix

des produits à l'échelle des producteurs et des consommateurs en tenant compte de l'élasticité de l'offre et de la demande, ainsi que des prix sur le marché mondial et des instruments du commerce extérieur suisse. La figure 1 montre de manière schématique le fonctionnement du marché de lait. Elle explique comment l'offre de lait cru agit sur le marché des produits laitiers par le biais de la demande de lait cru. Le prix du lait est déterminé par l'équilibre entre l'offre et la demande du lait cru. La demande du lait cru est fonction de la production et de la demande indigène, des importations et exportations des produits laitiers transformés. Le modèle de marché calcule simultanément toutes les quantités et tous les prix, de sorte que l'offre et la demande de tous les marchés se trouvent en équilibre. Le modèle SILAS et le modèle de marché peuvent être associés, en tenant compte des interactions entre quantités produites et prix de marché. Les prix estimés de façon endogène avec ces interactions améliorent la qualité des prévisions par rapport aux résultats du modèle SILAS avec des prix fixés de manière exogène. Certains produits comme les betteraves sucrières, le vin et les légumes ne sont pas encore inclus dans le modèle de

¹⁾ La méthode PMP traditionnelle part des valeurs duelles et des élasticités exogènes pour calculer les fonctions quadratiques de coûts, qui remplacent les coûts variables. Comme dans SILAS seul un petit nombre de coûts variables sont liés directement aux activités et qu'il est difficile de déterminer les élasticités nécessaires, la croissance des termes PMP se réfère à la performance économique par activité (valeur normalisée), avec une élasticité homogène de un. Les coûts variables sont conservés dans le modèle.

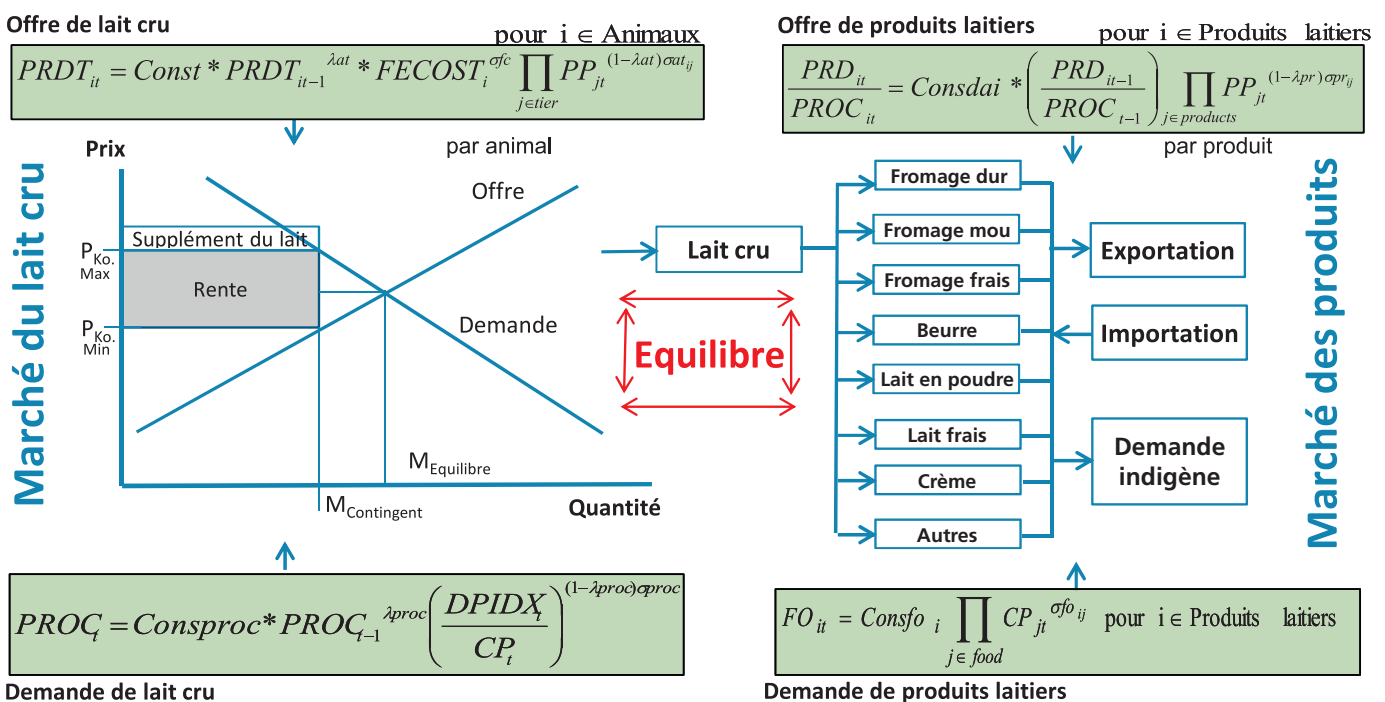


Fig. 1: Représentation schématique du fonctionnement du modèle du marché laitier.

marché. Pour ces produits, SILAS s'appuie sur des directives de prix basées sur les estimations d'experts.

Les années 2005 à 2007 ont servi de base à l'établissement des pronostics.

L'horizon des simulations avec SILAS part de l'année de base 2005/07 pour s'étendre jusqu'à l'année 2017. Afin d'éliminer les fluctuations annuelles et éviter le problème du choix de l'année de base, la moyenne de trois années a servi de base à l'établissement des pronostics. Par conséquent, l'indication des prix réels et des paiements directs des premières années permet de contrôler et de calibrer les résultats du modèle par rapport à l'évolution observée.

Das Multiagentenmodell SWISSland

Le but de SWISSland est d'estimer les répercussions des décisions de politique agricole sur la rentabilité et la structure de l'agriculture suisse dans son ensemble, mais également de représenter la grande hétérogénéité des exploitations agricoles et de mieux prendre en considération les composantes non rationnelles du comportement humain. Comme dans la plupart des modèles multi-agents du secteur agricole, le modèle SWISSland prend l'exploitation réelle comme référence pour un agent. Les décisions stratégiques concernant la croissance de l'exploitation, l'exercice d'une activité annexe ou l'abandon de la production doivent concorder avec les comportements observés dans les exploitations suisses. SWISSland étant censé représenter l'agriculture suisse dans son ensemble, la population d'agents doit refléter d'une façon représentative l'hétérogénéité des caractéristiques et des comportements structurels et socioéconomiques des exploitations agricoles suisses. C'est le cas notamment des critères suivants:

- Equipement de production (surface, bâtiments, main-d'œuvre)
- Type et intensité de la production
- Fonction des coûts de production
- Structure des parcelles (disposition dans l'espace, déclivité, distances à parcourir)
- Investissements
- Décision relative à l'abandon d'activité et à la remise de l'exploitation

Le modèle multi-agent SWISSland est basé sur environ 3300 exploitations de référence du Dépouillement centralisé (DC) des résultats comptables de la station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART. Ces «exploitations DC» forment une partie des 50 000 exploitations agricoles que compte environ la Suisse. Une large sélection de sources diverses propose la définition des facteurs disponibles, des paramètres économiques et des comportements des agents (cf. Möhring et al. 2010):

- La situation régionale, le mode d'exploitation, les ressources et la structure des coûts d'un agent sont basés sur les caractéristiques d'une exploitation DC réelle. Pour calculer les fonctions de coûts des diverses activités de production, les données disponibles spécifiques à chaque activité (rendements physiques, coûts spécifiques, prix) ne sont cependant pas suffisantes. D'autres données sont nécessaires pour le temps de travail, les machines et le fourrage utilisés, données qui ne sont disponibles que pour l'exploitation DC dans son ensemble. Un classement des données sur la base de critères définis,

tels qu'ils sont décrits par Mack et Mann (2008), permet toutefois de calculer des fonctions de coûts linéaires spécifiques aux activités de production, sur la base des données comptables pour la totalité des 3300 exploitations ou agents.

- Comme le marché foncier suisse est une partie importante des interactions entre les exploitations dans le modèle SWISSland, des critères spatiaux doivent être définis pour tous les agents. Ils vont au-delà de la vision simplifiée du quadrillage utilisée dans de nombreux modèles. SWISSland doit au contraire modéliser la topologie spatiale des centres d'exploitation et des parcelles nécessaire à la simulation du marché foncier. On ne dispose toutefois pas des coordonnées spatiales et des éléments relatifs à la structure (nombre de parcelles, distances entre les exploitations et les parcelles, nombre de voisins) des 3300 agents. On ne sait donc pas où se situent les différentes parcelles, ni quels agriculteurs les exploitent avec quelle intensité. Pour estimer et classer ces critères, des communes de référence de 70 à 100 exploitations représentatives ont été sélectionnées pour des types de région présentant des caractéristiques structurelles et topographiques similaires. Dans ces communes de référence, les données spéciales sont saisies de manière détaillée à l'aide de bases de données GIS?, d'enquêtes auprès des agricultrices et agriculteurs et de relevés sur le terrain. Les résultats sont ensuite estimés aux agents du modèle.
- Afin de représenter l'hétérogénéité des comportements par rapport à l'évolution des exploitations, différentes enquêtes peuvent être utilisées (Rossier et Wyss 2006, Gazzarin et al. 2008, Rossier 2009, Reissig et al. 2009). Ces données permettent de spécifier l'attitude en matière d'investissement et de désinvestissement des agents qui débutent et quittent l'agriculture ou de ceux qui poursuivent l'exploitation.
- En Suisse aussi, l'abandon de l'agriculture est déterminé en premier lieu par le cycle de vie du chef d'exploitation. En général, lorsque le chef d'exploitation atteint l'âge de 65 ans donnant droit à l'AVS et qu'il ne bénéficie plus des paiements directs, il abandonne l'exploitation ou la remet à un successeur. Dans les conditions actuelles, il était très rare que l'exploitant abandonne la ferme avant d'avoir atteint l'âge de la retraite. Dans le cadre d'une étude empirique, Rossier et al. (2007) ont calculé la probabilité de reprise de la ferme en fonction du nombre de fils, de la taille, du type et de la situation de l'exploitation. Sur cette base théorique, les agents sans successeur et ceux disposant d'un candidat de reprise potentiel ont été déterminés de manière stochastique dans le modèle SWISSland. Dans une deuxième étape, le revenu a été introduit comme critère de reprise de la ferme. Le revenu réalisable par le ménage du successeur potentiel durant l'année de reprise doit être plus élevé qu'un revenu minimum défini. La reprise de l'exploitation n'a lieu que si ce critère est rempli.



La refonte du système des paiements directs se traduit par davantage de revenu et davantage d'écologie.

Hypothèses relatives à l'évolution du système des paiements directs

De façon générale, le système des paiements directs introduits en 1993 et 1999 a apporté des améliorations dans les domaines de l'écologie et du bien-être animal, prenant pleinement en compte les objectifs politiques relatifs à la sécurité de l'approvisionnement et à la garantie des revenus. Néanmoins, il existe encore des lacunes pour certaines prestations d'intérêt public fournies par l'agriculture, notamment le maintien des terres cultivées et la préservation des ressources naturelles (Conseil fédéral 2006). Le principal défaut du système actuel des paiements directs est son manque d'efficacité. Les paiements directs ne sont pas assez ciblés sur les objectifs. La contribution générale à la surface ne répond pas à un objectif précis et entrave la mobilité foncière. Les contributions pour animaux produisent des incitations indésirables à l'intensification de l'élevage qui ont des conséquences négatives sur les coûts, les prix et l'environnement. Afin de remédier à cette évolution, le Parlement a chargé le Conseil fédéral de mieux cibler les paiements directs sur les objectifs de la politique agricole.

Nouveau système de paiements directs (PA 2014–17)

Le développement du système des paiements directs a essentiellement pour but de mieux cibler les différents instruments suivants:

- Contributions au paysage cultivé visent à maintenir un paysage rural ouvert. Ces contributions doivent assurer une exploitation de la plus grande partie possible des surfaces utilisées à des fins agricoles ou alpêtres et prévenir ainsi l'envahissement des terres cultivables par la forêt. Les contributions au paysage cultivé se composent d'une contribution dont le montant est échelonné en fonction des zones, à laquelle s'ajoutent la contribution pour terrains en pente et la contribution d'estivage.

- Les contributions à la sécurité de l'approvisionnement visent à maintenir la capacité de production en cas de pénurie. Cet objectif ne pourrait pas être atteint par le seul effet des contributions au paysage cultivé. Les contributions encouragent une production agricole qui va au-delà de la pure exploitation extensive. Il faut pour cela que des exigences minimales soient fixées aussi bien pour la culture des champs que pour les surfaces herbagères.
- Les contributions à la qualité du paysage sont destinées à la préservation, à la promotion et au développement de la diversité des paysages cultivés, avec leurs caractéristiques régionales spécifiques (p.ex. les pâturages boisés). Elles sont octroyées à des projets concrets visant à développer la qualité du paysage.
- Les contributions aux systèmes de production sont destinées à la promotion des modes de production particulièrement en accord avec la nature et respectueux de l'environnement et des animaux. Aujourd'hui, la production extensive de céréales et de colza, l'agriculture biologique et les programmes de bien-être des animaux sont encouragés par des contributions. Ces prestations spécifiques continueront d'être soutenues à l'avenir, grâce aux contributions au système de production. L'encouragement de la garde de ruminants basée sur l'exploitation des herbages sera renforcé.
- Les contributions à la biodiversité contribuent à préserver et à promouvoir la biodiversité. Ces contributions sont déjà intégrées dans le système actuel des paiements directs. Les modifications proposées visent à focaliser les efforts sur la qualité et la simplification de l'exécution. Les contributions à la biodiversité se composent de la contribution à la qualité, la contribution à la mise en réseau et la contribution à la revalorisation. De plus, des contributions à la biodiversité seront désormais également versées en région d'estivage.
- Les contributions à l'utilisation efficace des ressources constituent l'extension au niveau national de contributions jusqu'ici régionales ou spécifiques aux branches de

Tab. 1: Hypothèses retenues pour les simulations de la réforme du système des paiements directs.

		2005/07	2013	2017	2017
				Référence	PA 14–17
Paiements directs généraux					
Contribution à la surface	Fr./ha	1164	1040	1040	0
Contribution sup. terres assolées ouvertes	Fr./ha	409	620	620	0
Contribution UGB-FG (ex.: vaches laitières) ¹⁾	Fr./UGB	67	450	450	0
Contribution GACD (ex.: zone des collines) ¹⁾	Fr./UGB	260	300	300	0
Contribution à la culture des oléagineux	Fr./ha	1500	1000	1000	800
Contribution à la culture de betteraves sucrières	Fr./ha	0	1900	1900	1500
Contributions au paysage cultivé					
Contribution de base (ex.: zone des collines) ¹⁾²⁾	Fr./ha	0	0	0	100
Contribution pour conditions difficiles (ex.: terrains en pente) ¹⁾	Fr./ha	370	410	410	410
Contribution d'estivage moutons	Fr./pâquier	195	210	210	340
Contribution d'estivage autres UGB-FG	Fr./pâquier	300	320	320	640
Contributions à la sécurité de l'approvisionnement					
Contribution de base	Fr./ha	0	0	0	850
Contribution pour conditions difficiles (ex.: zone des collines) ¹⁾³⁾	Fr./ha	0	0	0	240
Contributions pour l'encouragement à la production sur des terres assolées	Fr./ha	0	0	0	200
Contributions à la qualité du paysage	Millions Fr.	0 million	0 million	0 million	80 millions
Contribution de base⁴⁾					
Contribution Bio (ex.: herbages) ¹⁾	Fr./ha	200	200	200	200
Céréales/colza Extensio	Fr./ha	400	400	400	400
SST (ex.: bovins) ¹⁾	Fr./UGB	90	90	90	90
SRPA (ex.: bovins) ¹⁾	Fr./UGB	180	180	180	180
Prime aux ruminants basée sur l'utilisation des herbages ⁴⁾	Millions Fr.	0 million	0 million	0 million	50 millions
Contributions à la biodiversité					
Prairies extensives (ex.: zone des collines) ¹⁾	Fr./ha	1200	1200	1200	1200
Prairies peu intensives (ex.: zone des collines) ¹⁾	Fr./ha	650	300	300	300
Arbres hautes-tiges ¹⁾	Fr./arbre	15	15	15	15
Contributions à la valorisation /qualité écologique ⁴⁾	Millions Fr.	30 millions	77 millions	79 millions	163 millions
Contributions à l'utilisation efficiente des ressources⁴⁾	Millions Fr.	0 million	0 million	0 million	50 millions
Contributions à l'adaptation⁵⁾	Millions Fr.	0 million	0 million	0 million	480 millions

¹⁾ Pour les autres catégories (autres zones, types de surface, espèces animales), les pourcentages de développement sont similaires avec des valeurs absolues différentes

²⁾ Classement par zone (Fr./ha): ZP 0, ZC 100, ZM1 250, ZM2 340, ZM3 400, ZM4 410

³⁾ Classement par zone (Fr./ha): ZP 0, ZC 240, ZM1 300, ZM2 320, ZM3 340, ZM4 360

⁴⁾ Contributions non formulées dans les modèles. Fournies de manière exogène comme somme globale (augmentation continue)

⁵⁾ Définies dans SILAS (PA 14-17, baisse continue). Dans SWISSland: différence entre les anciens paiements directs généraux et les nouvelles contributions au paysage cultivé et à la sécurité de l'approvisionnement

production pour des projets visant à l'utilisation durable des ressources naturelles.

– L'introduction de contributions à l'adaptation a pour but d'assurer une évolution socialement acceptable de la réforme du système. Les contributions à l'adaptation compenseront globalement la différence entre les paiements directs généraux qu'une exploitation percevait avant le changement de système et les paiements directs liés aux prestations que cette exploitation percevra après le changement. Pour financer le développement des paiements directs liés aux prestations, les contributions à l'adaptation seront adaptées par paliers dans les années à venir.

Les présentes simulations supposent la mise en place du nouveau système des paiements directs à partir de 2014 (tableau 1). Le montant des contributions est fonction de l'allocation des ressources proposées par le Conseil fédéral dans le cadre de la procédure de consultation sur la politique agricole

2014–2017. Les paiements directs actuels sont en partie supprimés ou le montant des contributions modifié.

Certaines contributions du nouveau système de paiements directs (PA 2014–17) ne peuvent pas être intégrées dans les modèles. C'est le cas des contributions à la qualité du paysage combinées à des projets, d'une partie des contributions à la biodiversité (qualité biologique et mise en réseau), des contributions à l'utilisation efficiente des ressources ainsi que des nouvelles contributions pour la production de viande et de lait basée sur l'exploitation des herbages. Par ailleurs, les montants de ces contributions sont intégrés de façon exogène dans les résultats du modèle. Différentes contributions sont par ailleurs associées à des critères définis propres aux exploitations, comme le maintien d'un effectif animal minimal ou maximal. Le modèle sectoriel SILAS représente ces exigences de manière simplifiée. Dans le cas des contributions à l'adaptation, le calcul a été effectué a posteriori sur la base de la différence par rapport à la

Tab. 2: Hypothèses calculées avec le modèle de marché servant à simuler le développement du prix des produits jusqu'en 2017.

		2005/07 (100 %)	2013	2017 Référence	2017 PA 14-17
Lait	Fr./kg	0.71	87.7%	86.2%	87.8%
Veaux (mâles)	Fr./animal	723	96.1%	95.4%	100.2%
Bovins d'élevage	Fr./animal	2935	96.1%	95.4%	100.2%
Viande de veau	Fr./kg PA	14.04	92.4%	94.7%	94.7%
Natura-Beef	Fr./kg PA	10.25	96.1%	95.4%	100.2%
Viande de bœuf	Fr./kg PA	8.24	96.1%	95.4%	100.2%
Viande de porc	Fr./kg PA	3.97	104.5%	103.8%	104.7%
Viande de volaille	Fr./kg PA	3.80	100.1%	99.7%	99.8%
Œufs ¹⁾	Fr./unité	0.23	102.5%	102.5%	102.5%
Evolution moyenne des produits animaux			94.1%	93.3%	95.0%
Blé	Fr./dt	52.79	97.4%	91.3%	88.5%
Orge	Fr./dt	41.77	90.0%	90.0%	90.0%
Maïs-grains	Fr./dt	42.57	90.5%	90.5%	90.5%
Betteraves sucrières ¹⁾	Fr./dt	11.64	62.2%	62.2%	62.2%
Pommes de terre	Fr./dt	36.70	99.0%	96.5%	95.7%
Colza	Fr./dt	77.70	98.3%	99.4%	99.4%
Pois protéagineux	Fr./dt	42.67	102.5%	106.1%	106.1%
Légumes ¹⁾²⁾	Fr./dt	233	107.1%	120.3%	120.3%
Fruits ¹⁾³⁾	Fr./dt	142	97.3%	97.3%	97.3%
Vin ¹⁾	Fr./hl	273	109.8%	109.8%	109.8%
Evolution moyenne des produits végétaux			99.9%	102.9%	102.6%
Evolution moyenne des prix			96.1%	96.7%	97.7%

¹⁾ Evolution des prix selon les estimations des experts (autres prix calculés avec le modèle de marché)

²⁾ légumes de plein champ

³⁾ Fruits de table

somme des paiements directs perçus avec l'ancien système. Cette méthode permet d'estimer les effets du changement de système sur les revenus. Deux scénarios ont été calculés afin d'appréhender le mieux possible les répercussions du développement du système des paiements directs. Le scénario de référence présente les changements qui se produiraient en cas de poursuite du système des paiements directs actuel, le scénario PA 14-17 part d'une application du nouveau système des paiements directs en 2014.

Coûts des agents de production et prix agricoles

L'évolution du prix des agents de production et des produits non représentés dans le modèle de marché est indiquée par des sources externes dans les modèles SILAS et SWISSland. Jusqu'en 2010, ces données correspondent à l'évolution réelle tirée des statistiques, à partir de 2011, la simulation s'appuie sur l'estimation des experts et sur les prix calculés dans le modèle de marché. Les deux scénarios étudiés sont identiques jusqu'en 2013. A partir de 2014, les

Tab. 3: Hypothèses servant à simuler le développement du prix des moyens de production jusqu'en 2017.

		2005/07 (100 %)	2013	2017 Référence	2017 PA 14-17
Semences			102%	100%	100%
Sources énergétiques			110%	119%	119%
Engrais minéraux			122%	128%	128%
Produits phytosanitaires			96%	95%	95%
Vétérinaire/médicaments			100%	101%	101%
Autres matières premières			103%	101%	101%
Entretien des machines			111%	119%	119%
Entretien des bâtiments			115%	122%	122%
Moyens de production sans les aliments pour animaux			106%	110%	110%
Céréales	Fr./dt	51.79	90%	90%	90%
Tourteaux de soja	Fr./dt	66.38	85%	85%	85%
Aliments de production	Fr./dt	74.95	92%	92%	92%
Lait en poudre	Fr./dt	419.83	101%	101%	101%
Aliments pour animaux			91%	91%	91%
Investissements dans les machines			120%	128%	128%
Investissements dans les bâtiments			106%	109%	109%
Salaires			114%	123%	123%
Fermages			108%	111%	98%
Intérêts			100%	100%	100%
Evolution moyenne des coûts			103.5%	106.6%	106.3%

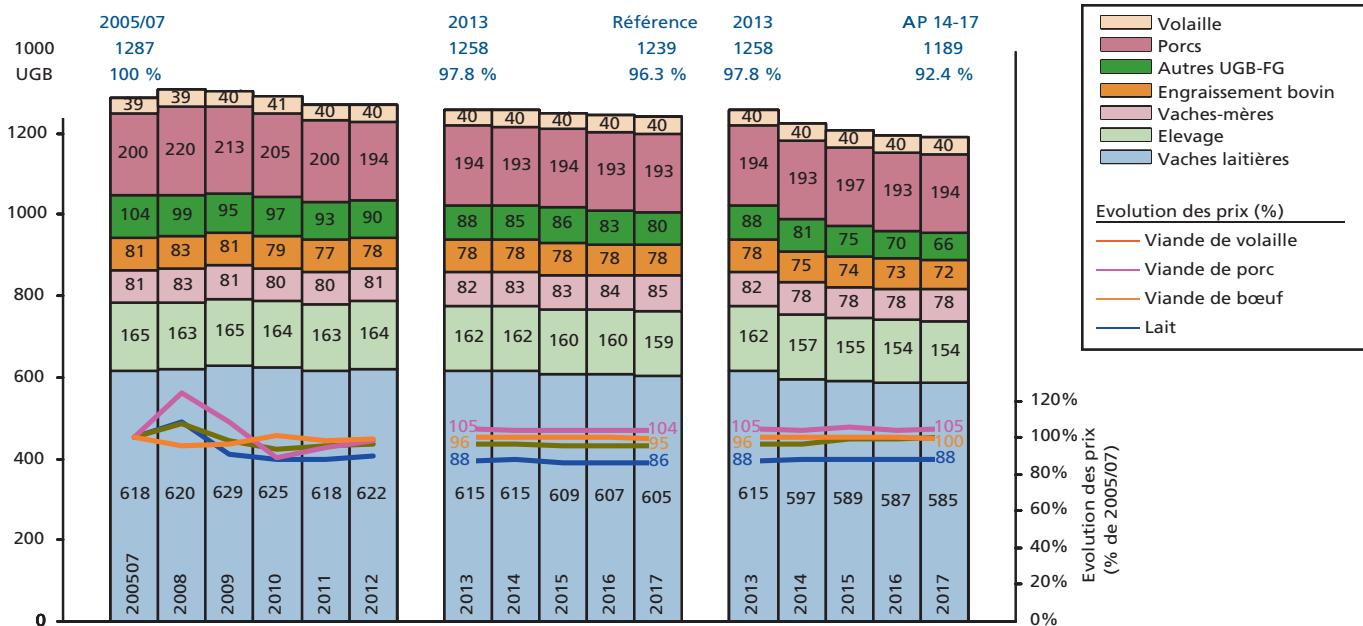


Fig. 2: Résultats du modèle SILAS: évolution des effectifs animaux (UGB).

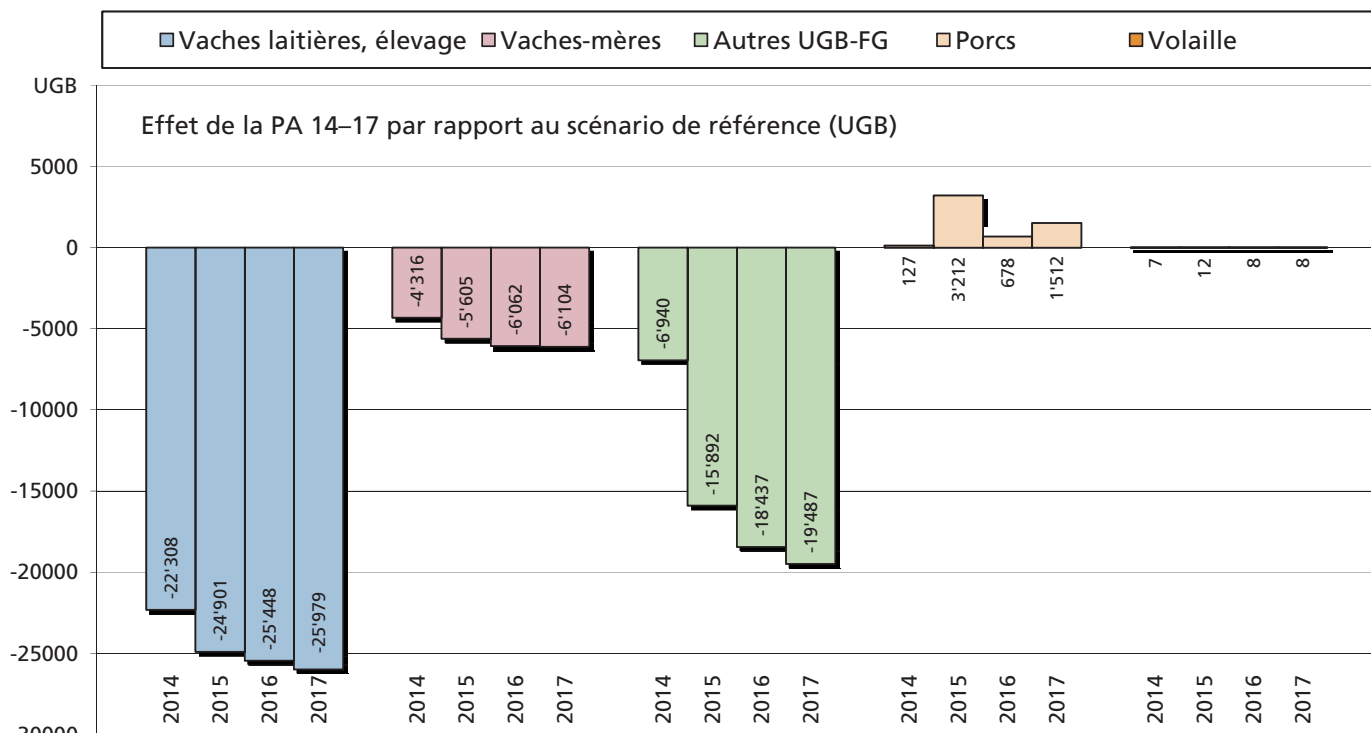


Fig. 3: Résultats du modèle SILAS: évolution des effectifs animaux (PA 14-17 par rapport au scénario de référence, UGB).

différences entre les systèmes de paiements directs se traduisent également par des évolutions variables pour les prix, notamment pour les produits d'origine animale. Avec la PA 14-17, les prix du lait et de la viande bovine augmentent de 2 à 5 pourcent par rapport à une situation où la politique actuelle serait maintenue (tableau 2). Tandis que les prix ont évolué de manière pratiquement constante pendant la période considérée, il faut s'attendre à une hausse des coûts suite au renchérissement (tableau 3). Les estimations du prix des agents de production ne varient pas entre les deux scénarios, à l'exception des fermages, pour lesquels il faut s'attendre à une légère baisse avec la réduction des contributions à la surface.

Résultats du modèle

Le modèle SILAS combiné avec le modèle de marché représente l'évolution de l'ensemble du secteur agricole. La moyenne des années 2005 à 2007 a servi de référence à la calibration des modèles. Les simulations ont porté sur les changements touchant à la garde d'animaux, à l'exploitation des surfaces, à la production ainsi qu'à la formation du revenu au plan sectoriel et au plan régional. Le modèle SWISSland quant à lui utilise l'année 2008 comme année de base, pronostique l'évolution des structures agricoles et

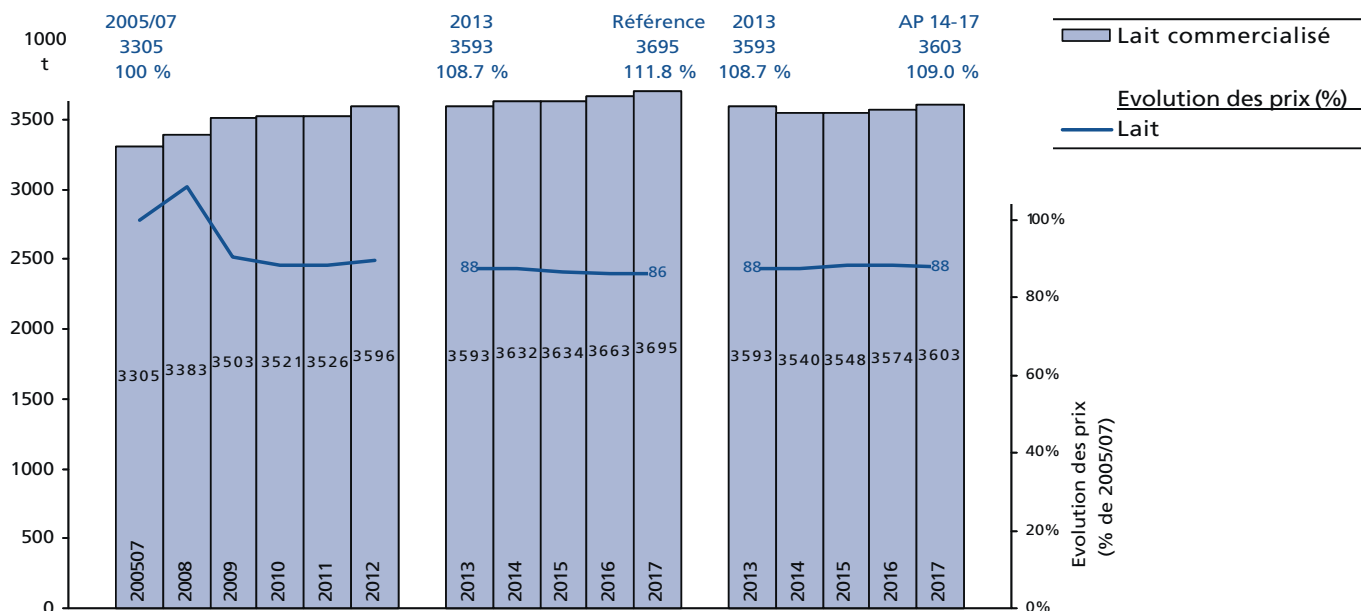


Fig. 4: Résultats du modèle SILAS: évolution de la production laitière (1000 t).

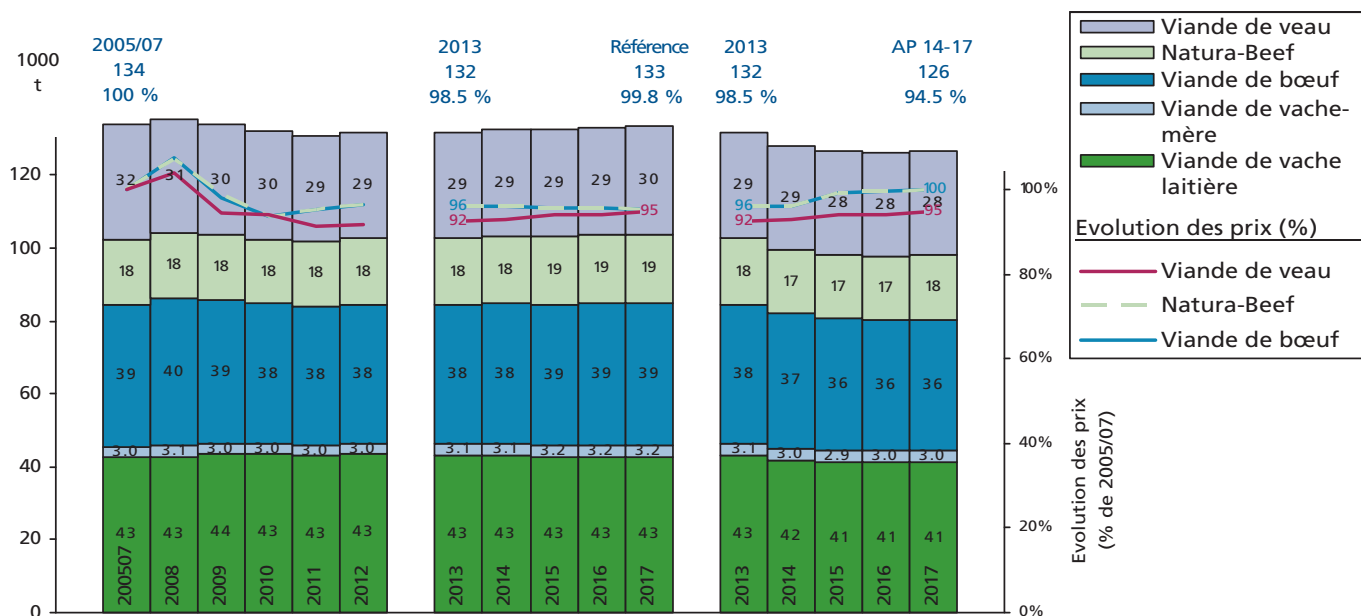


Fig. 5: Résultats du modèle SILAS: évolution de la production de viande de bœuf et de viande de veau (1000 t).

estime l'évolution du revenu des exploitations. Les prix qui servent de base sont les mêmes que ceux calculés avec le modèle SILAS/modèle de marché.

Evolution de la production animale

La figure 2 montre les résultats des simulations SILAS pour l'évolution des effectifs animaux pour les deux scénarios. Le maintien des conditions-cadre données de politique agricole jusqu'en 2013 explique les fluctuations légères du nombre des animaux. Seul l'effectif porcin a été considérablement augmenté en 2008 et 2009 suite à la hausse du prix de la viande de porc. Mais il diminue de nouveau dans les années qui suivent.

Les résultats des simulations SILAS/modèle de marché indiquent qu'il faut s'attendre avec la suppression du soutien direct accordé aux animaux consommant des fourrages grossiers dans le cadre de la PA 14-17 à un recul d'environ

8 % des UGB par rapport à la solution de base. De légères hausses de prix suite à la réduction du volume de production empêchent ainsi que la baisse de la production ne se poursuive. La figure 3 montre l'impact de la PA 14-17 sur les effectifs animaux par rapport au scénario de référence. La moitié de la baisse des effectifs animaux par rapport au scénario de référence (4 %) est expliquée surtout par le recul du nombre de vaches laitières et des autres animaux consommateurs de fourrages grossiers. Les deux scénarios n'entraînent aucun changement en ce qui concerne l'effectif des volailles et des porcs.

La production de lait commercial augmente dans les deux scénarios malgré le recul du nombre de vaches laitières (figure 4).

Dans le scénario PA 14-17, le recul des effectifs est plus que compensé par l'augmentation de la productivité laitière,

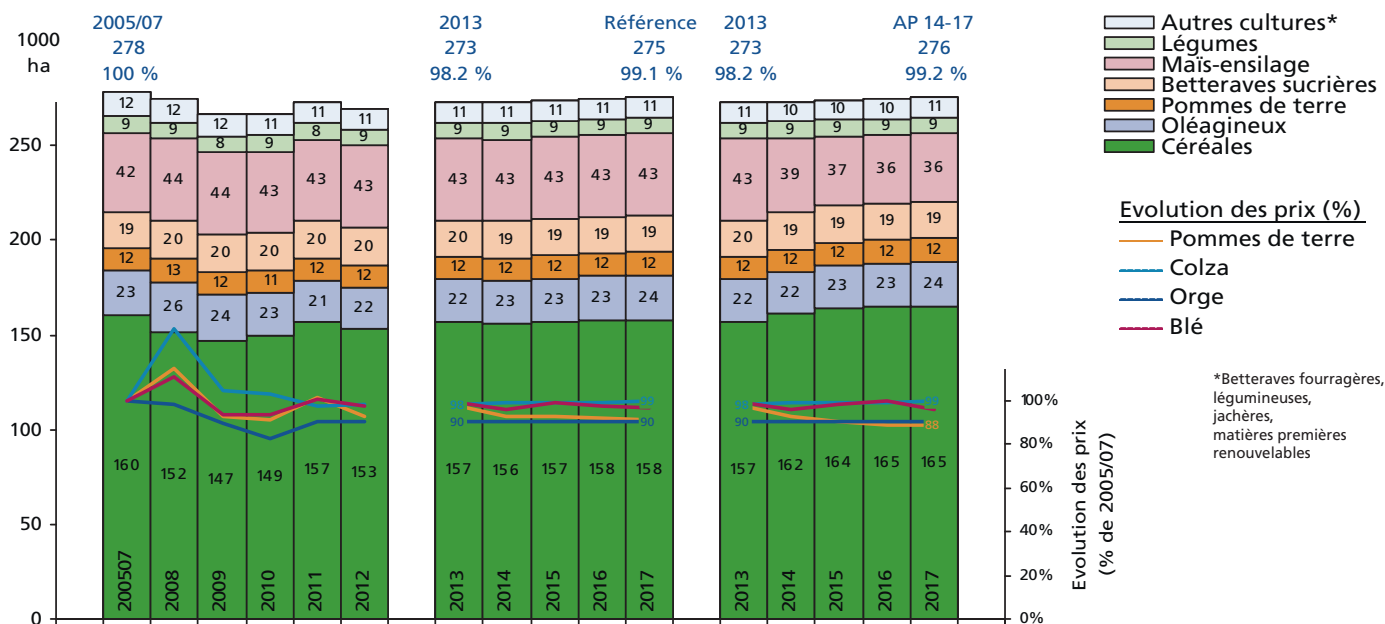


Fig. 6: Résultats du modèle SILAS: évolution des terres ouvertes (1000 ha).

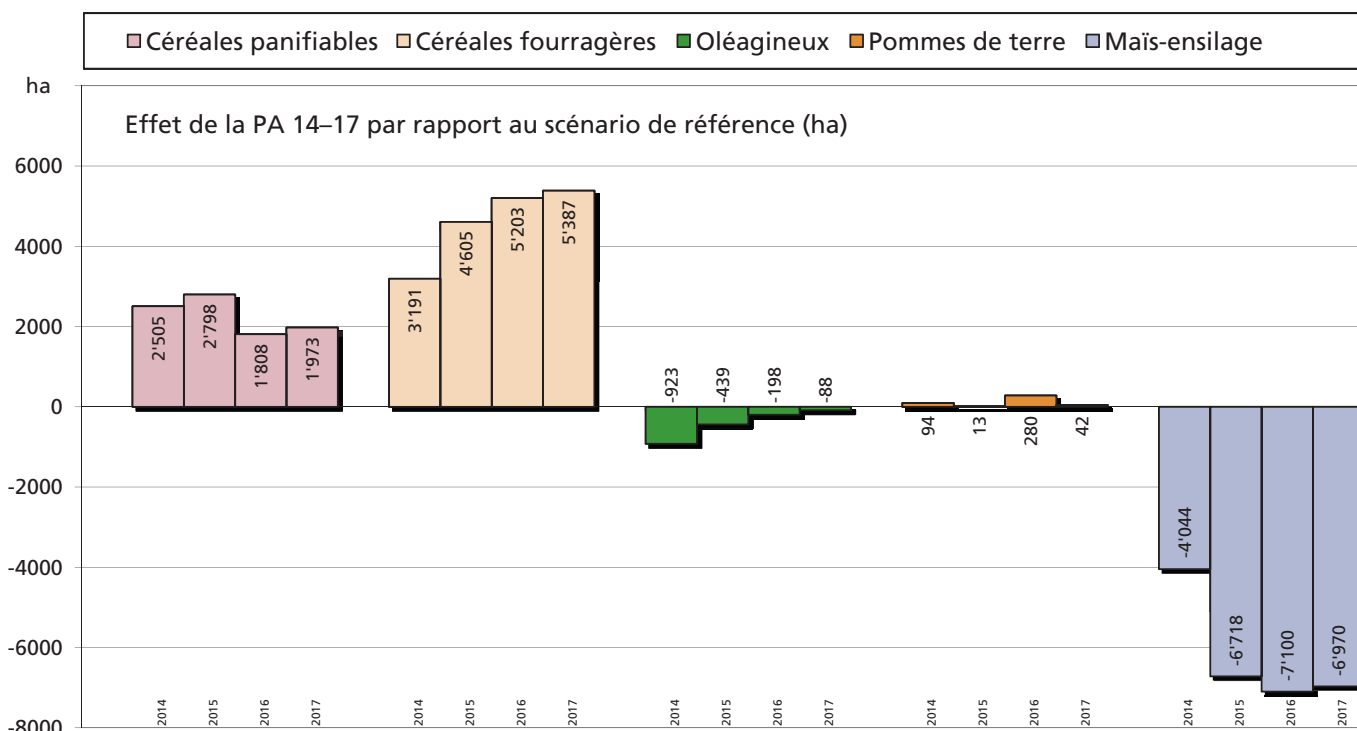


Fig. 7: Résultats du modèle SILAS: évolution de l'utilisation des surfaces (PA 14-17 par rapport au scénario de référence, en ha).

de sorte que la production laitière augmente encore légèrement par rapport à 2013. Avec une augmentation de 100 000 tonnes entre 2013 et 2017, la hausse est cependant nettement plus prononcée dans le scénario de référence, ce qui fait qu'en contrepartie, le prix du lait est plus bas d'ici à 2017. Alors que la production de viande de bœuf enregistre dans le scénario PA 14-17 un recul de 4% par rapport à 2013, une légère hausse du prix de la viande est prévue d'ici à 2017 (figure 5). La PA 14-17 n'entraîne aucun changement en ce qui concerne la production de viande blanche.

Evolution de l'utilisation des surfaces

La figure 6 représente l'évolution prévue pour les terres ouvertes. Les résultats des simulations SILAS indiquent qu'avec la PA 14-2017, après un recul initial, la surface de terres ouvertes recommencera à augmenter. Dans ce scénario, la surface de céréales enregistre une augmentation d'environ 7000 hectares. Par contre, la surface du maïs ensilage diminue suite à la baisse de la demande en fourrage. Dans l'ensemble, les terres ouvertes n'augmentent que légèrement. La figure 7 illustre l'effet de la PA 14-17 sur l'évolution de l'utilisation des surfaces par rapport au scénario de référence. L'extension de la production de

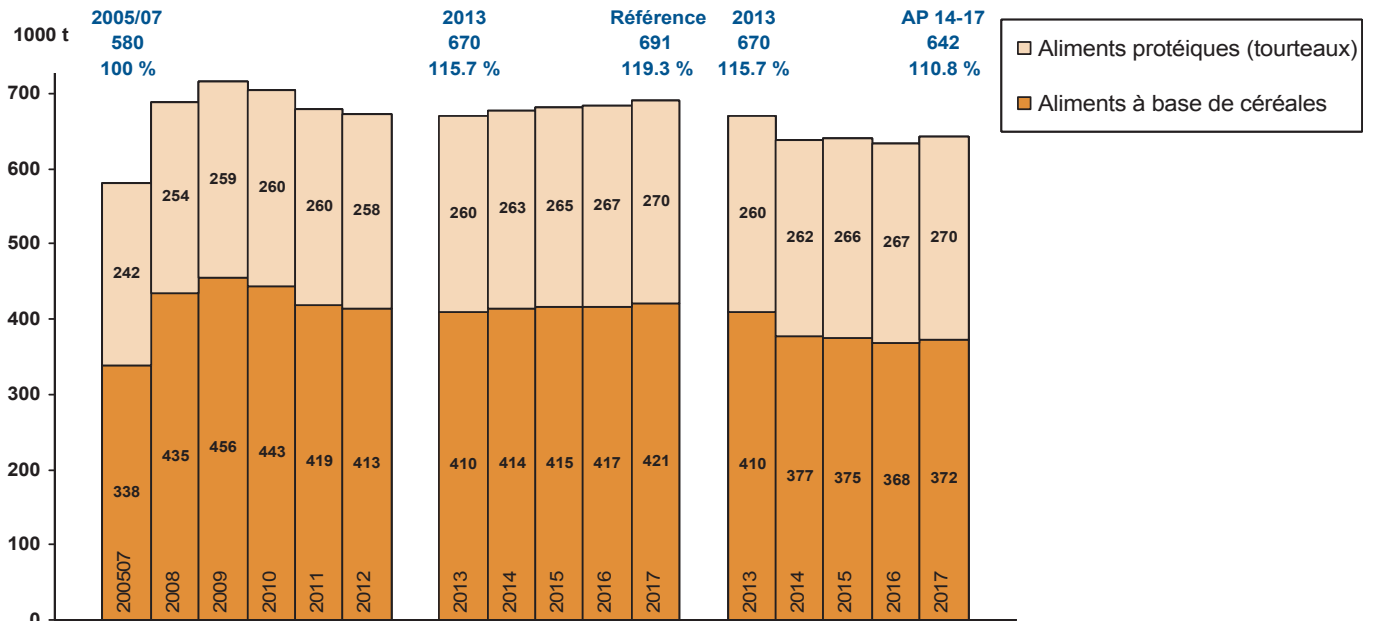


Fig. 8: Résultats du modèle SILAS: évolution de l'importation de concentrés (1000 t).

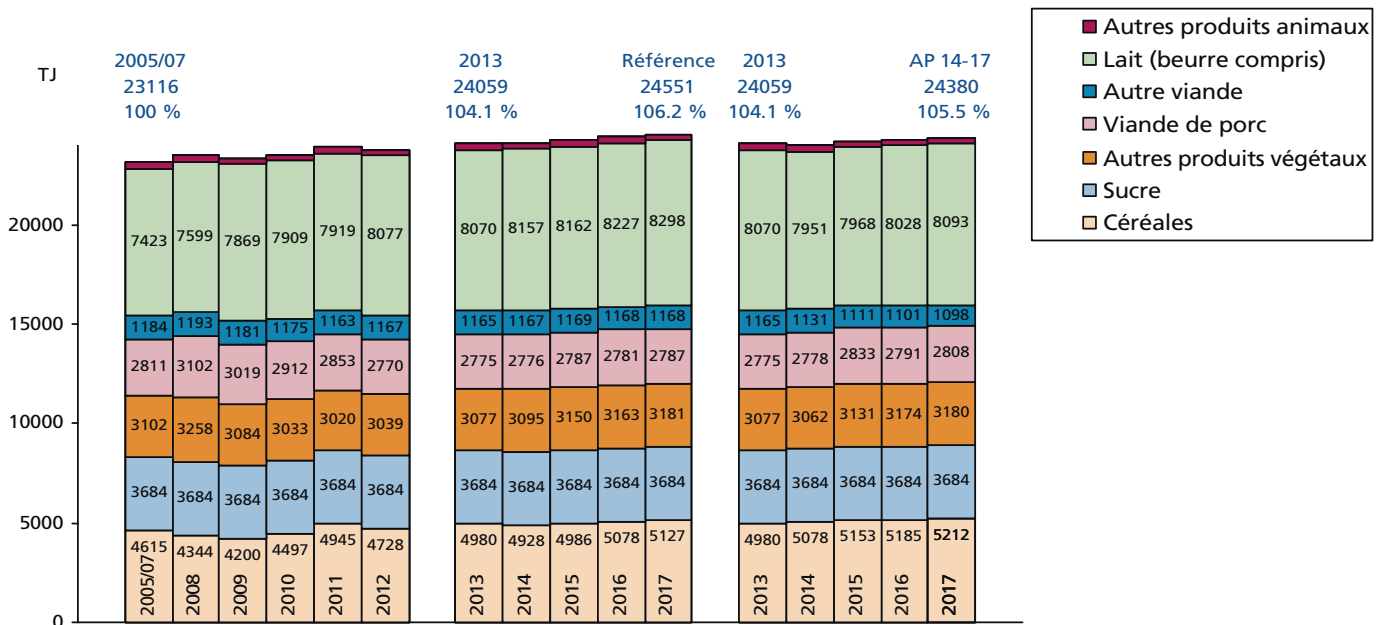


Fig. 9: Résultats du modèle SILAS: évolution de la production de denrées alimentaires (Terajoule).

céréales fourragères, associée à la baisse de la demande, entraînant une baisse des importations de concentrés de près de 50 000 tonnes par rapport au scénario de référence (figure 8). Etant donné la hausse des rendements physiques et des rendements de la production animale, le développement des volumes de production se situe légèrement au-dessus de l'évolution des surfaces cultivées et des effectifs animaux correspondants. Par conséquent, la production brute de calories augmente au total de 5,5 % avec la PA 14-17. L'augmentation est légèrement inférieure à celle du scénario de référence (6,2 %) (figure 9).

Les surfaces de compensation écologique (nouvellement: surfaces de promotion de la biodiversité) continuent à augmenter, aussi bien dans le scénario de référence qu'avec la réforme des paiements directs, à noter que la hausse est plus importante avec la PA 14-17 (figure 10).

Evolution du revenu sectoriel

Les recettes tirées de la vente des produits sont représentées dans la figure 11: le recul de l'effectif animal dans le scénario PA 14-17 par rapport au scénario de référence se traduit par une baisse des recettes monétaires, qui est compensée par une légère hausse du prix des produits et par des recettes légèrement supérieures dans les grandes cultures. La différence entre les deux scénarios est plus importante pour les coûts réels: l'effectif animal réduit va notamment de pair avec des coûts plus bas pour les bâtiments (figure 12).

Après une hausse en 2009, les paiements directs restent pratiquement constants avec la PA 14-17 (figure 13). Derrière les contributions à la sécurité de l'approvisionnement, les contributions à l'adaptation arrivent en deuxième posi-

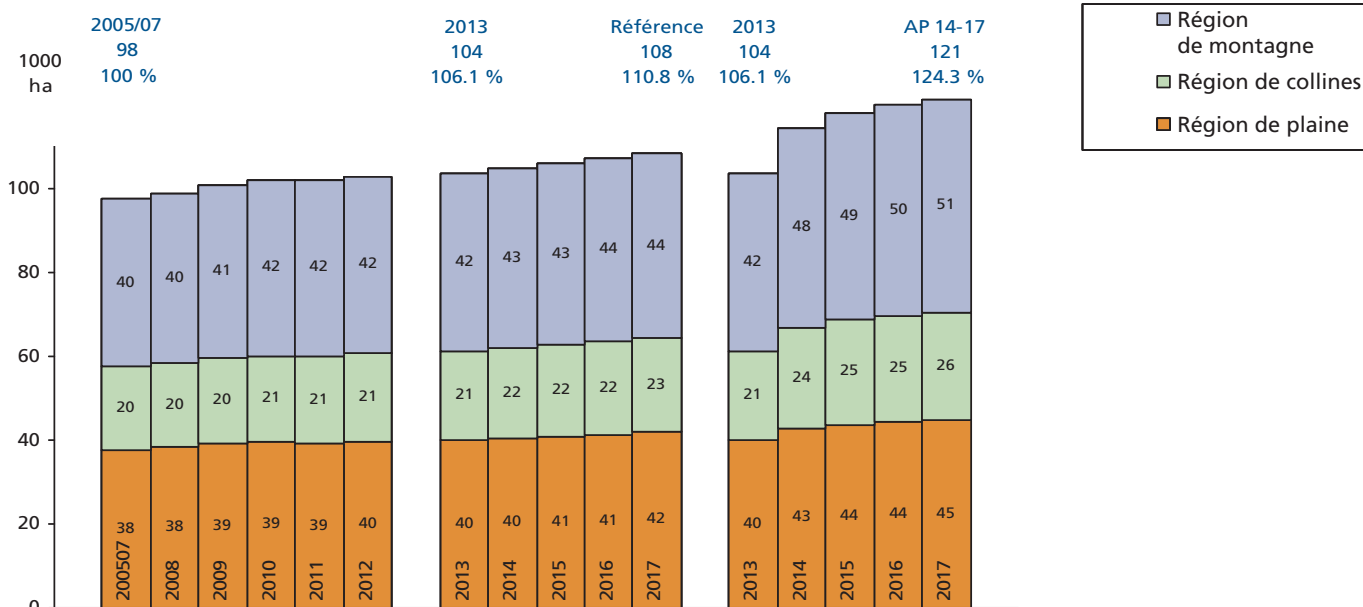


Fig. 10: Résultats du modèle SILAS: évolution des surfaces de compensation écologique (1000 ha).

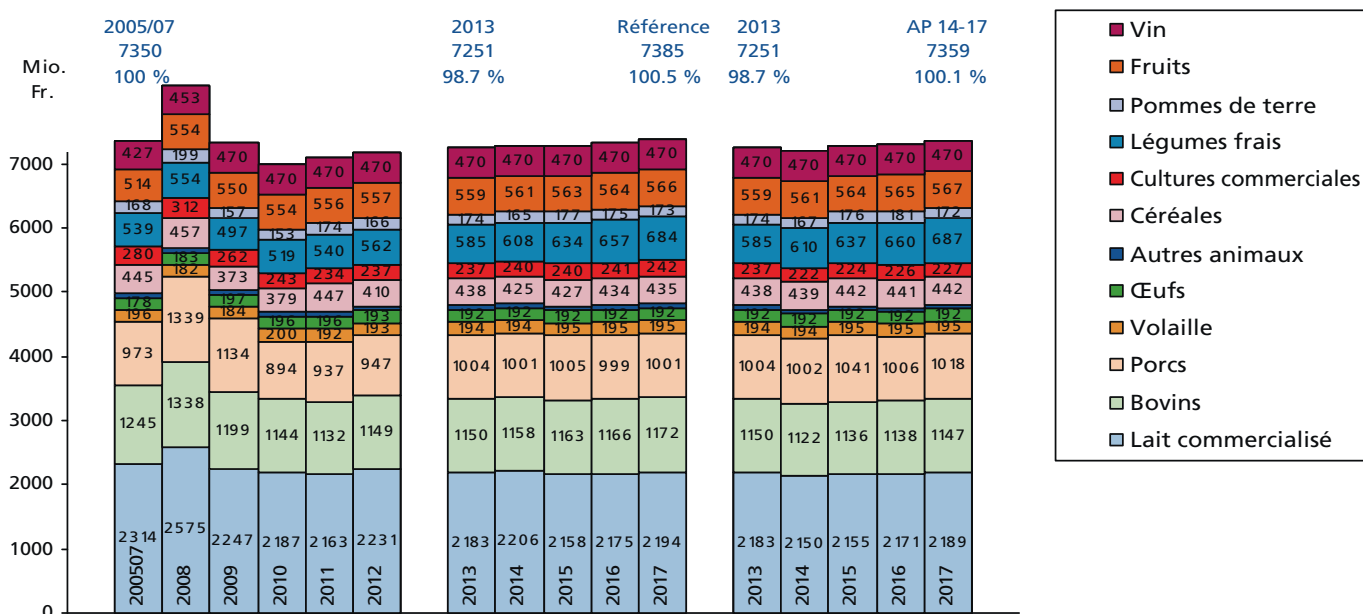


Fig. 11: Résultats du modèle SILAS: évolution des recettes (millions de fr.).

Tab. 4: Taux annuel moyen d'abandon par catégorie de surface

Pourcent p.a.		< 10 ha de	10-20 ha de	20-30 ha de	30-40 ha de	> 40 ha de	Total 2008-2017
		SAU	SAU	SAU	SAU	SAU	
Montagne	Référence	-1.94	-1.32	-0.70	-0.27	0.00	-1.16
	PA 14-17	-1.94	-1.48	-0.93	-0.27	0.00	-1.29
Collines	Référence	-2.08	-1.70	-1.11	0.00	0.00	-1.50
	PA 14-17	-2.14	-1.86	-1.28	0.00	0.00	-1.62
Plaine	Référence	-2.67	-1.48	-1.10	0.00	0.00	-1.31
	PA 14-17	-2.67	-1.67	-1.44	0.00	0.00	-1.48

tion parmi les paiements directs. Elles seront progressivement associées aux paiements directs liés aux prestations. Selon les résultats des simulations, le revenu du secteur agricole tout entier (revenu sectoriel) représentera environ 2520 millions de francs en 2017, à savoir 100 millions de francs de plus que si les instruments actuels étaient main-

tenus sans changement (figure 14). Cette différence s'explique par la hausse de 2 à 5% du prix du lait et de la viande de bœuf et par des coûts réels (amortissements, fermages) plus bas d'environ 130 millions de francs. Cette différence se fait surtout sentir dans les régions de collines et de montagne (figure 15).

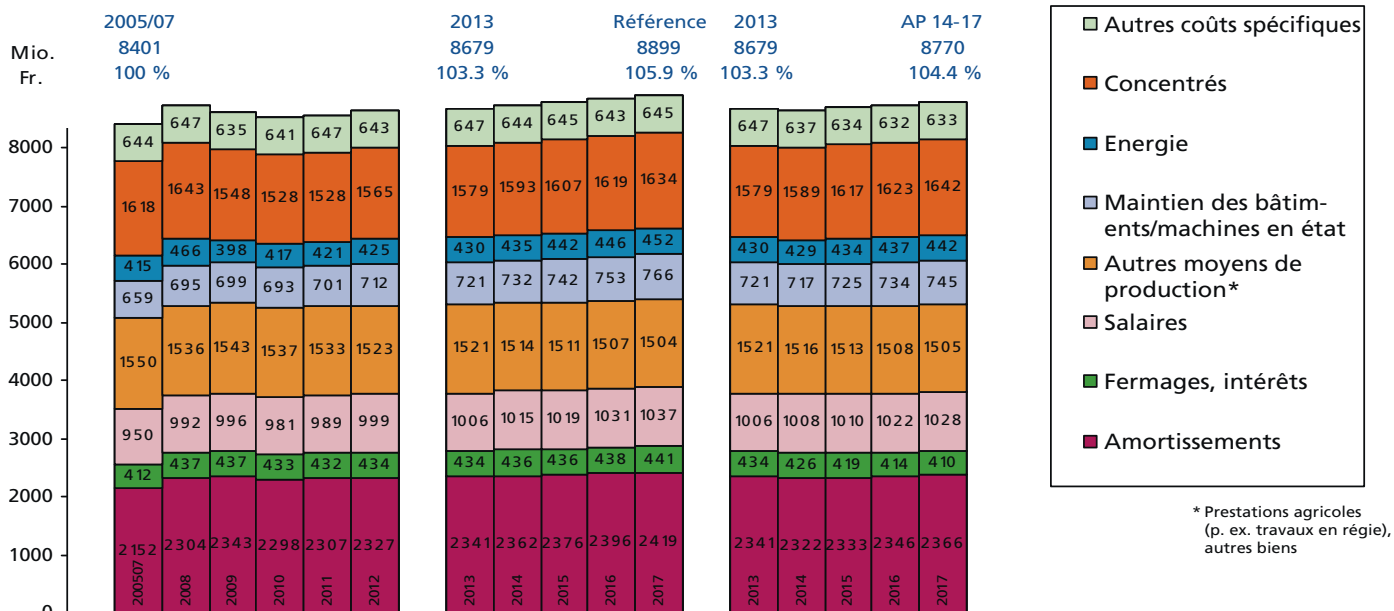


Fig. 12: Résultats du modèle SILAS: évolution des coûts réels (millions de fr.).

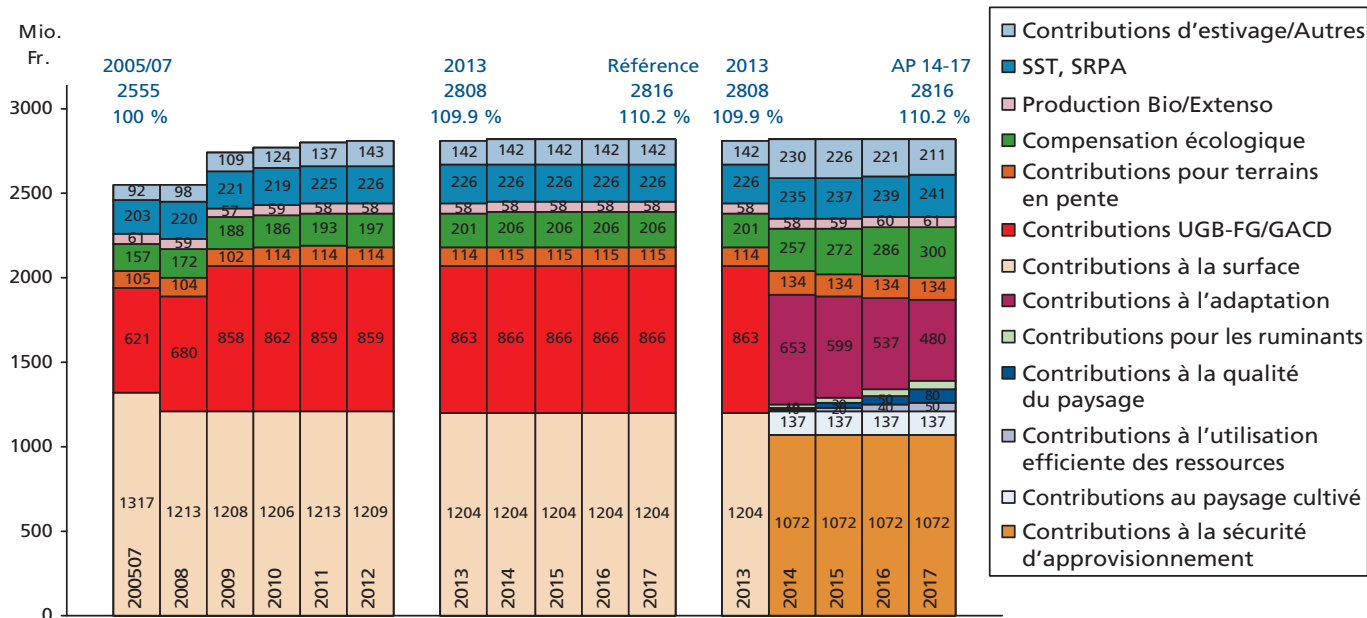


Fig. 13: Résultats du modèle SILAS: évolution des paiements directs (millions de fr.).

Evolution des structures agricoles

L'évolution des structures agricoles peut être simulée à l'aide du modèle multi-agents SWISSland. Le nombre des exploitations évolue de manière similaire dans les deux scénarios. Dans le scénario PA 14–17, il baisse cependant de manière un peu plus rapide de 2008 à 2017 avec un pourcentage d'environ 13 % contre 12 % dans le scénario de référence (fig. 16). C'est dans la zone des collines que la baisse de nombre des exploitations agricoles est la plus marquée avec le scénario PA 14–17 (-15 %). Dans les zones de montagne et de plaine, le recul des exploitations avec la PA 14–17 est d'environ 12, resp. 13 %. L'évolution du nombre des unités de main-d'œuvre familiale mesurée en unités de main-d'œuvre annuelle ²⁾ est semblable (fig. 17).

²⁾ Une unité de travail annuel (UTA) représente 280 journées de travail normalisées par an.

L'évolution structurelle légèrement plus importante dans le scénario PA 14–17 tient à ce que le pourcentage d'exploitations reprises par un successeur au moment du changement de générations baisse. Cela s'explique notamment par le fait que les nouveaux venus ne peuvent pas bénéficier de contributions à l'adaptation. Par conséquent, d'un point de vue économique, la reprise de l'exploitation est un peu moins attrayante. Les exploitations qui restent peuvent donc se développer un peu plus et les perspectives de revenus de chacune s'améliorent dans l'ensemble. Le taux annuel d'abandon d'exploitations se situe entre 1,1 et 1,7 % (tab. 4). Les exploitations abandonnées sont surtout des exploitations qui comptent moins de 20 ha de surface agricole utile (SAU). Sachant que la région des collines est celle qui affiche la plus petite SAU par exploitation en moyenne (fig. 18), c'est ici que l'on compte la majeure partie des abandons d'exploitations.

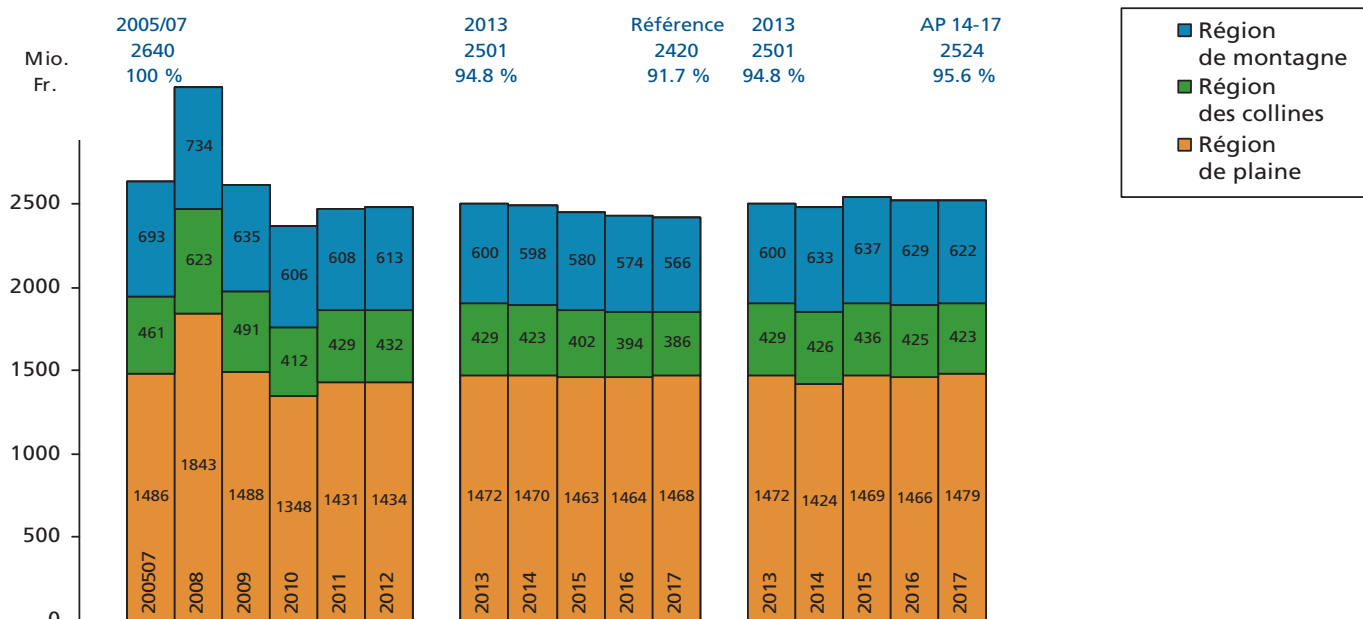


Fig. 14: Résultats du modèle SILAS: évolution du revenu sectoriel (millions de fr.).

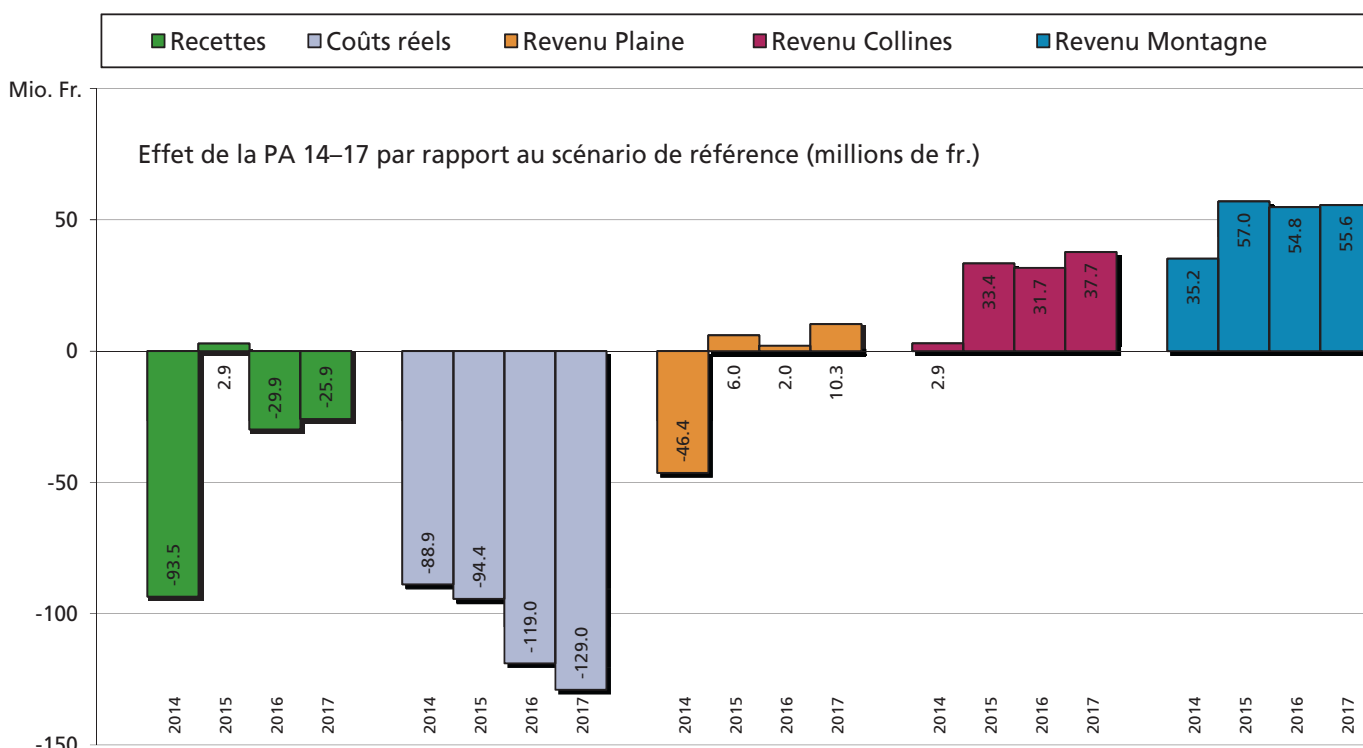


Fig. 15: Résultats du modèle SILAS: évolution des recettes, des coûts et des revenus (PA 14-17 par rapport au scénario de référence, en millions de fr.).

Evolution des revenus par exploitation

Selon les calculs réalisés avec SWISSLand, les revenus agricoles, à l'échelon de l'exploitation, progresseront avec la PA 14-17 en moyenne de 13 % entre 2008 et 2017. Avec la PA 14-17, l'augmentation est de 6 points de pourcentage plus élevée qu'avec le scénario de référence, ce qui correspond aux prévisions relatives au revenu sectoriel. La progression du revenu est la plus marquée dans la région de montagne avec le scénario PA 14-17 (24 %) qu'avec le scénario de référence (14 % par rapport à la solution de base). Dans la région de plaine et des collines aussi, les résultats des simulations pronostiquent des augmentations de revenu. Pour autant la progression est moins élevée, soit

9 % (6 % scénario de référence) dans la région de plaine et 13 % (7 % scénario de référence) dans la région des collines avec le scénario PA 14-17 (fig. 19, 20, 21). Les figures 19 à 21 présentent l'évolution moyenne des revenus des exploitations pendant la période d'étude de 2008 à 2017. Les résultats et par groupe des exploitations types³⁾ montrent en outre qu'avec PA 14-17 les résultats en matière de revenus sont meilleurs qu'avec la poursuite de la politique actuelle, quel que soit le type d'exploitation.

³⁾ Classement l'année de base et uniquement pour les groupes dont l'échantillon est assez grand. Les changements dans un autre groupe pendant la même période n'ont pas été pris en compte.

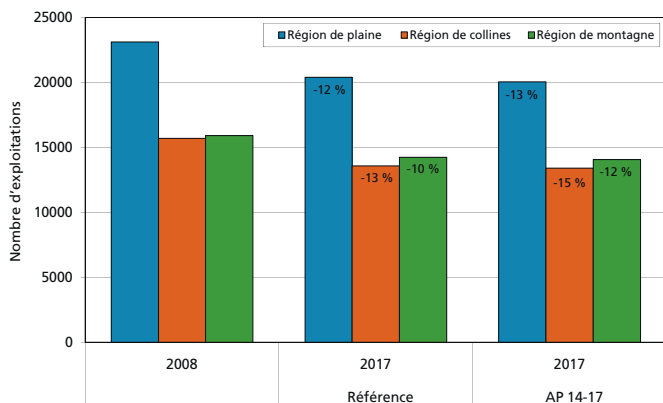


Fig. 16: Nombre d'exploitations au début et à la fin de la période de pronostics.

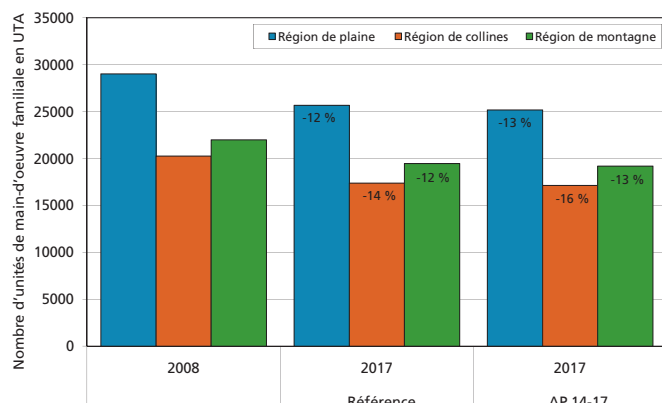


Fig. 17: Nombre d'unités de main-d'œuvre au début et à la fin de la période de pronostics.

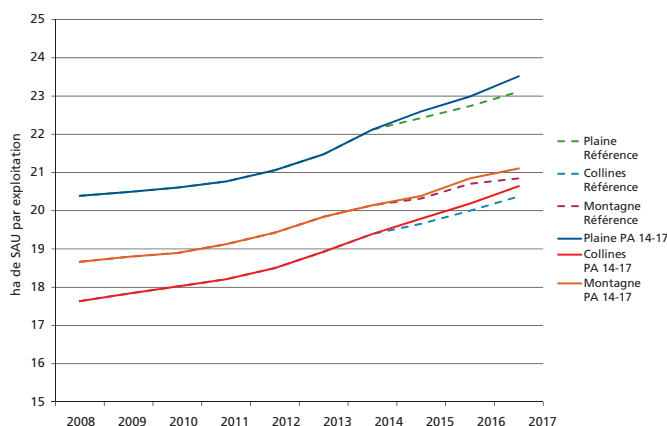


Fig. 18: Evolution de la surface agricole moyenne exploitée par région dans le scénario de référence.

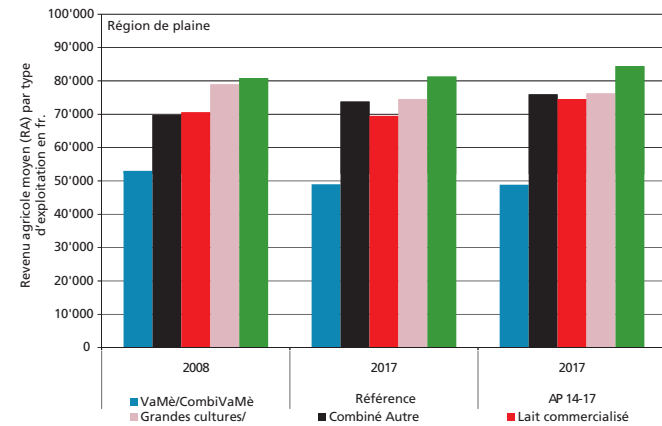


Fig. 19: Evolution du revenu agricole moyen par type d'exploitation en région de plaine.

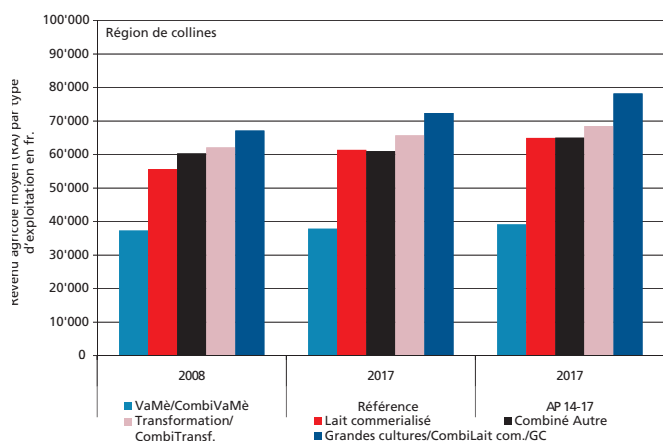


Fig. 20: Evolution du revenu agricole moyen par type d'exploitation en région de collines.

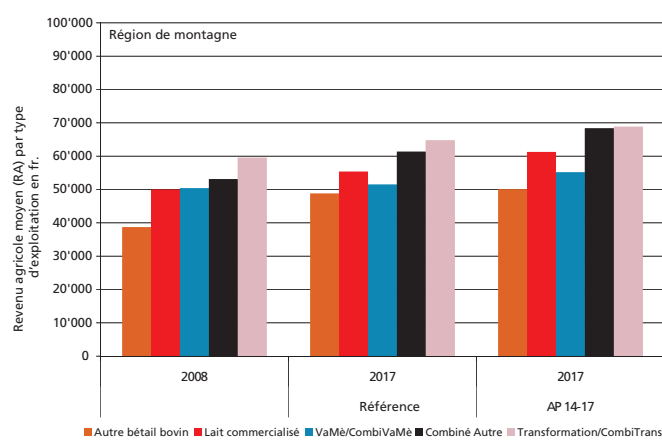


Fig. 21: Evolution du revenu agricole moyen par type d'exploitation en région de montagne.

Abréviations des groupes d'exploitations pour les figures 19, 20, 21

Grandes cultures/Combi Lait com./GC	Exploitations spécialisées de grandes cultures et exploitations combinées Lait commercialisé/Grandes cultures
Lait commercialisé	Exploitations spécialisées dans la commercialisation du lait
VaMè/CombiVaMè	Exploitations spécialisées de vaches-mères et exploitations combinées de vaches-mères
Autre bétail bovin	Exploitations spécialisées de bétail bovin
Transformation/CombiTransf.	Exploitations spécialisées de transformation et exploitations combinées de transformation
Combiné autre	Exploitations combinées sans activité prioritaire nette

Source: Meier, B. 2000: Nouvelle méthode pour le dépouillement centralisé des données comptables à la FAT. Agroscope Reckenholz-Tänikon ART.

Evaluation des résultats

Il semblerait que la mise en place du nouveau système des paiements directs aide l'agriculture suisse à fournir les biens publics qu'on attend d'elle, comme les surfaces de compensation écologique, de sorte que le maintien de la diversité des espèces et la protection des ressources soient garantis dans l'espace alpin.

Parallèlement, la production continue d'augmenter. Les chaînes de produits rentables notamment grâce aux paiements directs actuels perdront de l'importance, La dépendance par rapport aux importations d'aliments pour animaux en sera réduite. Il faut s'attendre à ce qu'avec le programme prévu pour promouvoir la production de lait et de viande basée sur l'utilisation des herbages, la production à partir des terres en propriété soit renforcée par la PA 14–17. Dans l'ensemble, la production sera moins dirigée avec la PA 14–17, ce qui lui permettra de s'orienter davantage sur la demande.

L'efficacité des paiements directs sera améliorée par la PA 14–17. Grâce à des prix légèrement plus élevés, des coûts plus bas et une plus grande mobilité des surfaces, les revenus augmenteront à l'échelle du secteur agricole en général et de l'exploitation en particulier.

Par ailleurs, le nouveau système n'amènera pas beaucoup d'autres changements. L'accélération du changement structurel ne sera que partielle et à peine sensible. Comme les contributions à l'adaptation seront prévues pour que le même volume de fonds publics reste alloué à l'agriculture et que les changements d'imputation soient atténués, le changement de système ne devrait pas être synonyme de rigueur.

Bibliographie

- Day R.H. et A. Cigno, 1978. Modeling economic change; the recursive programming approach. Amsterdam: North Holland
- Gazzarin C., Bloch L., Schneitter O. et M. Lips, 2008. Comment les exploitations de lait commercialisé réagissent-elles aux enjeux actuels? Une enquête représentative en Suisse orientale avant la suppression des contingents laitiers. Rapport ART n° 698, Station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.
- Howitt R.E., 1995. Positive Mathematical Programming. American Journal of Agricultural Economics 77, 329–342
- Mann, S., G. Mack, 2004: Wirkungsanalyse Allgemeiner Direktzahlungen. Tänikon: Agroscope FAT
- Meier B., Giuliani G. et al., 2009. Flächentransfers und Agrarstrukturentwicklung. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Landwirtschaft. Schlussbericht. Winterthur et Zurich.
- Möhring A., Zimmermann A. et al., 2010. Multidisziplinäre Agentendefinitionen für Optimierungsmodelle. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V. 45: 329–340.
- Reissig L., Ferjani A. et A. Zimmermann, 2009. Ausstieg aus dem Biolandbau – steigende Tendenz in der Schweiz. Agrarforschung 16 (4): 124-129
- Rossier R. et B. Wyss, 2006. Determinanten der Hofnachfolge. Agrarforschung. 13(4): 144–149.
- Rossier, R., P. Felber, S. Mann, 2007: Différents aspects de la succession à la ferme. Rapport ART n° 681. Station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.
- Rossier R., 2008. Einstellung der Junglandwirte bezüglich Hofübernahme. Agrarbericht 2008. Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bern.
- Rossier R., 2009. Zukunftsperspektiven junger landwirtschaftlicher Betriebsleiterinnen in der Schweiz. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 18(2): 15-25.
- Weinschenck G. et W. Henrichsmeyer, 1966. Zur Theorie und Ermittlung des räumlichen Gleichgewichts der landwirtschaftlichen Produktion. Berichte über Landwirtschaft 44, p. 201–242.