

Prospective « Agriculture 2013 »

Résultats des travaux quantitatifs

Chaînes de Markov

Combien d'exploitations en 2015 ?

J.P. Butault, N. Delame

Résumé.

En supposant une politique agricole inchangée depuis 2000, le nombre d'exploitations s'établirait à 390 000 en 2015 pour un nombre d'emplois de 660 000 équivalents-temps-pleins. Avec une disparition de 30% des exploitations entre 2005 et 2015, le taux de diminution des exploitations de 3,3% par an s'atténue légèrement par rapport aux années antérieures, le déclin touchant plus particulièrement l'agriculture non professionnelle. Le nombre des exploitations professionnelles est estimé à 270 000 en 2015 et à environ 200 000 à l'horizon 2030.

Cette projection centrale est faite en utilisant la dernière enquête de structure de 2005. Elle accentue, par rapport à des projections antérieures, la diminution du nombre des exploitations sans qu'on puisse bien déterminer si il s'agit d'un phénomène réel ou d'un biais introduit par l'enquête de 2005.

La projection correspond à une faible érosion de la surface agricole à 26,5 millions d'hectares en 2015, une légère extensification de la production et l'agrandissement des exploitations : la surface moyenne atteint 92 ha pour les exploitations professionnelles et la dimension économique 136 hectares équivalent-blé, ceci sans concentration relative de la production.

Le mouvement de spécialisation des exploitations commencerait à s'essouffler avec un maintien de la part des exploitations mixtes, tandis que la préférence pour une forme juridique de type sociétaire poursuivrait son développement de même que la propension pour les conjoints d'exploitants à travailler en dehors de l'exploitation.

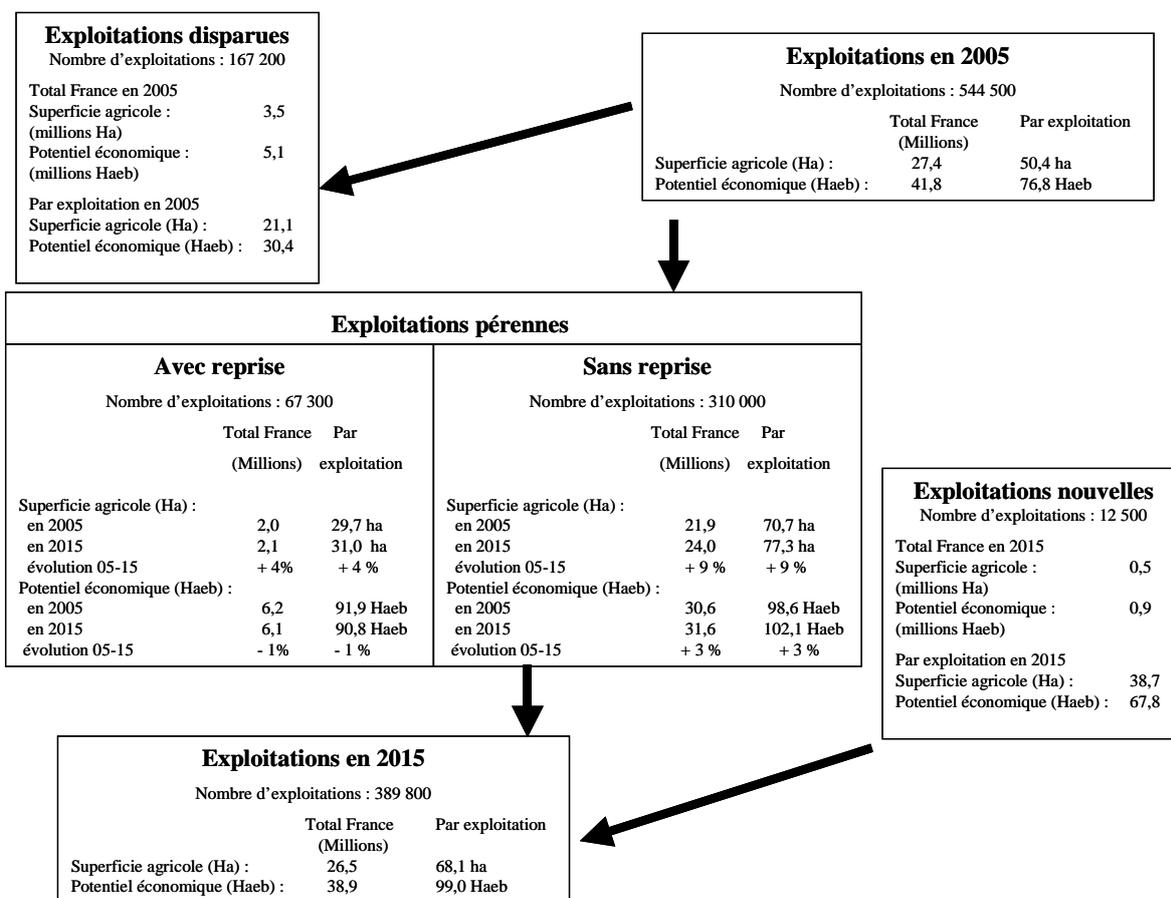
Cette projection, assise sur l'application aux enquêtes sur la structure des exploitations agricoles de 2000 et 2005 d'un processus de Markov stationnaire ne peut intégrer les évolutions futures de la politique agricole. Une approche qualitative estimant l'effet probable de différentes mesures prises dans les différents scénarios, apporte cependant quelques éclairages. Cette analyse repose sur l'hypothèse que le nombre des exploitations dépend en premier lieu du taux de renouvellement des exploitations, c'est à dire du rapport entre les installations et les départs. Dans la projection centrale, ce taux est de 50%, avec une installation pour deux départs. Pour un taux de 33% (une installation pour trois départs), le nombre d'exploitations estimé est de 370 000 en 2015 et de 410 000 pour un taux de 60%. Par leur impact sur le revenu anticipé, les mesures favorisant une hausse des prix relatifs des prix agricoles tel que le développement des bio-carburants encouragent le maintien des exploitations agricoles. De même, pour le renforcement du second pilier, par les mesures spécifiques au maintien de l'emploi ou par la diversification des activités au sein des exploitations. Les scénarios qui vont dans le sens d'une dégradation des revenus agricoles (accord OMC ou baisse des subventions) jouent par contre plutôt en défaveur du maintien des exploitations et de l'emploi agricoles. Le découplage et son élargissement peuvent faire l'objet d'effets contradictoires.

I. La projection centrale

Moins de 400 000 exploitations en 2015 ?

En supposant une politique agricole inchangée depuis 2000, le nombre d'exploitations en 2015 s'établit à 390 000 dont 270 000 professionnelles. Cette projection est faite en appliquant la méthode des chaînes de Markov stationnaire (cf. A. Berchtold 1998) à des matrices de passages issues de l'échantillon permanent des enquêtes de structures 2000-2005 (cf.), lui même tiré sur le recensement agricole de 2000. Les critères pris en compte dans la projection centrale sont la région, la taille économique des exploitations, l'âge du chef d'exploitation et la reprise ou non de l'exploitation par un nouveau chef.

**Graphique 1 : Évolution entre 2005 et 2015 (chaîne de Markov stationnaire)
Nombre d'exploitations, superficie et potentiel économique**

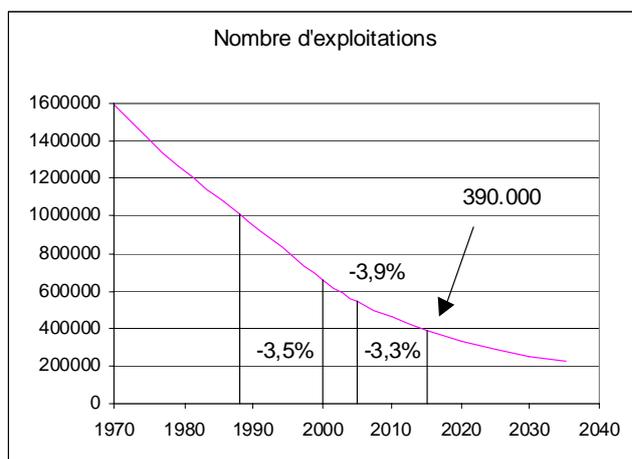


Source : SCEES - Recensement agricole 2000, Enquêtes Structures, calculs INRA

L'enquête de structure dénombreait, en 2005, 544 500 exploitations : 167 000 exploitations disparaîtraient à l'horizon 2015, soit près de 30%. Sur les 373 000 exploitations qui resteraient avec un même siège, 67 300 feraient l'objet d'une reprise. Les reprises correspondent aux situations où le chef d'exploitation change : à la suite des travaux de M. Blanc (2006), ont été exclus des reprises les changements qui s'effectuent entre conjoints dans la mesure où cette situation correspond souvent à une phase transitoire avant l'arrêt définitif de l'exploitation. Enfin, 12 500 nouvelles exploitations sont créées : dans les enquêtes de structures, ce sont les exploitations dont le foncier compte une part importante de terres provenant des exploitations agricoles du panel enquêté, ces dernières ayant elles-mêmes disparues ou non.

Ces données correspondent à un taux de diminution du nombre des exploitations, entre 2005 et 2015, de 3,3% par an. Il n'y aurait ainsi qu'un léger tassement de ce taux. Selon les enquêtes de structure 2000-2005, ce taux était de 3,9% par an, soit un niveau supérieur à celui observé entre les recensements de 1988 et 2000 (3,5%), pourtant déjà élevé compte tenu de l'instauration du régime des pré-retraites comme mesure d'accompagnement de la réforme de la PAC de 1992. Entre 1979 et 1988, le taux de diminution des exploitations n'avait été que de 2,5% par an.

Graphique 2 : La projection centrale - 390 000 exploitations agricoles en 2015

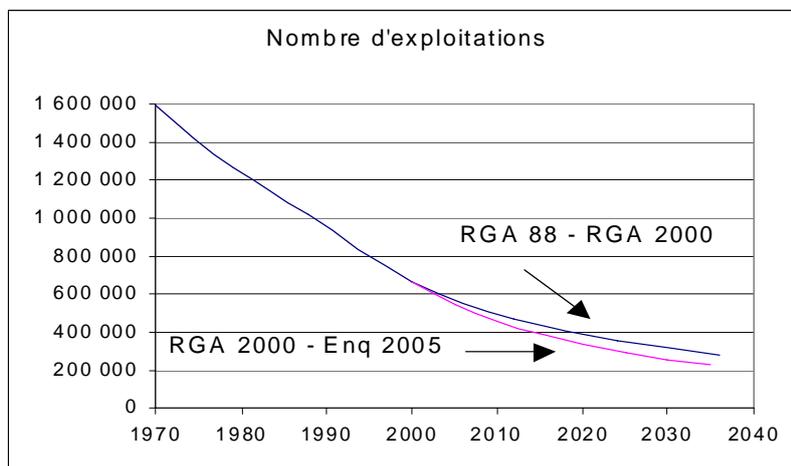


Source : SCEES - Recensements, Enquêtes Structures, calculs INRA

Cette accélération du taux de diminution du nombre des exploitations, entre 2000 et 2005, qui détermine la projection en 2015 tient surtout à un faible taux d'entrée de nouvelles exploitations. Si on effectue les projections à l'aide des matrices de passage reconstituées entre 1988 et 2000, le nombre d'exploitations s'établit en 2012 à 472 000 exploitations, ce qui correspond à un taux de diminution de 2,8% par an. Cette différence ne tient pas aux disparitions mais aux taux d'entrée. Dans la projection 2012, il y a ainsi 5% d'exploitations nouvelles : il n'y en a que 3% dans la projection 2015. Ces observations soulèvent deux questions :

- Y a-t-il une rupture réelle dans le rythme des installations qui diminueraient ?
- L'enquête de structure ne comporte-t-elle pas un biais surestimant la diminution du nombre des exploitations ? Les études passées (Butault et al. 2006) montrent que les enquêtes de structure sont toujours biaisées : l'enquête de structure de 1997 estimait ainsi un nombre d'exploitations (675 000) presque équivalent à celui du Recensement agricole de 2000 (664 000).

Graphique 3 : Des projections différentes selon les sources



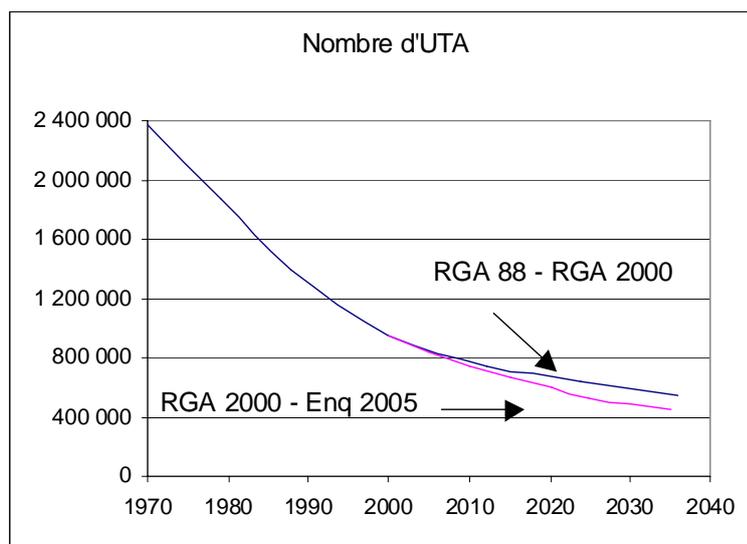
Source : SCEES - Recensements, Enquêtes Structures, calculs INRA

Les données de l'enquête de structure 2005 infirment, en tout état de cause, les projections réalisées par le CNSEA (Lefevre 2003) qui tablaient sur un taux de diminution de 1,8% par an entre 2005 et 2015. Ces différences entre les estimations conduisent à prendre les résultats avec une très grande prudence.

Les deux projections conduisent toutefois à estimer, qu'à terme, le processus de diminution du nombre des exploitations tend à se poursuivre. A l'horizon 2035, on n'aurait plus ainsi qu'entre 200 000 et 250 000 exploitations. Il faudrait, pour alimenter les réflexions en termes de prospective mobiliser d'autres méthodes, sur la taille optimale des secteurs et des exploitations, par exemple. Ceci permettrait de poser la question de cette taille optimale, non seulement d'un point de vue strictement économique dans la fonction de l'agriculture de fournisseur d'aliments mais en prenant en compte les fonctions non marchandes de l'agriculture, notamment celles relatives à l'occupation de l'espace. C'est un enjeu important et relativement urgent pour la recherche que d'éclairer ce débat afin de guider les politiques publiques. Mais les travaux actuels n'en sont qu'à leurs premiers balbutiements.

Notons enfin qu'en termes d'emplois, le ralentissement est moins important qu'en termes de nombre d'exploitations. La projection centrale estime, pour 2015, à 660 000 le nombre d'unités de travail annuel (UTA), ce qui correspond à un taux de diminution de 2,3% par an. A terme, le nombre d'emplois par exploitation augmenterait corrélativement au développement des formes sociétaires et du salariat.

Graphique 4 : Une diminution moins forte du travail



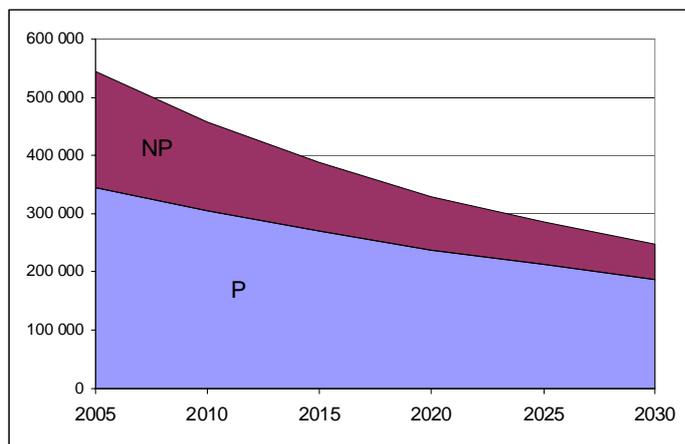
Source : SCEES - Recensements, Enquêtes Structures, calculs INRA

Un fort taux de renouvellement des exploitations non professionnelles

Le déclin du nombre des exploitations touche plus particulièrement l'agriculture non professionnelle ⁽¹⁾. Leur nombre tombe à moins de 120 000 en 2015, soit à un rythme annuel de près de 3,5% par an. L'agriculture non professionnelle apparaît en fait comme une population en fort taux de renouvellement, 30% des exploitations restant seulement pérennes entre 2005 et 2015 et plus de la moitié des exploitations présentes en 2005 disparaissant. Elle reste par contre alimentée par un flux non négligeable (52 000 exploitations) en provenance des exploitations professionnelles, ce qui confirme, pour une large part, leur statut de pré-retraite.

⁽¹⁾. Rappelons que, dans la statistique française, le seuil de définition de l'agriculture non professionnelles est relativement bas. Il concerne les exploitations de taille économique inférieure à 12 équivalents hectares de blé et employant moins de 0,75 UTA.

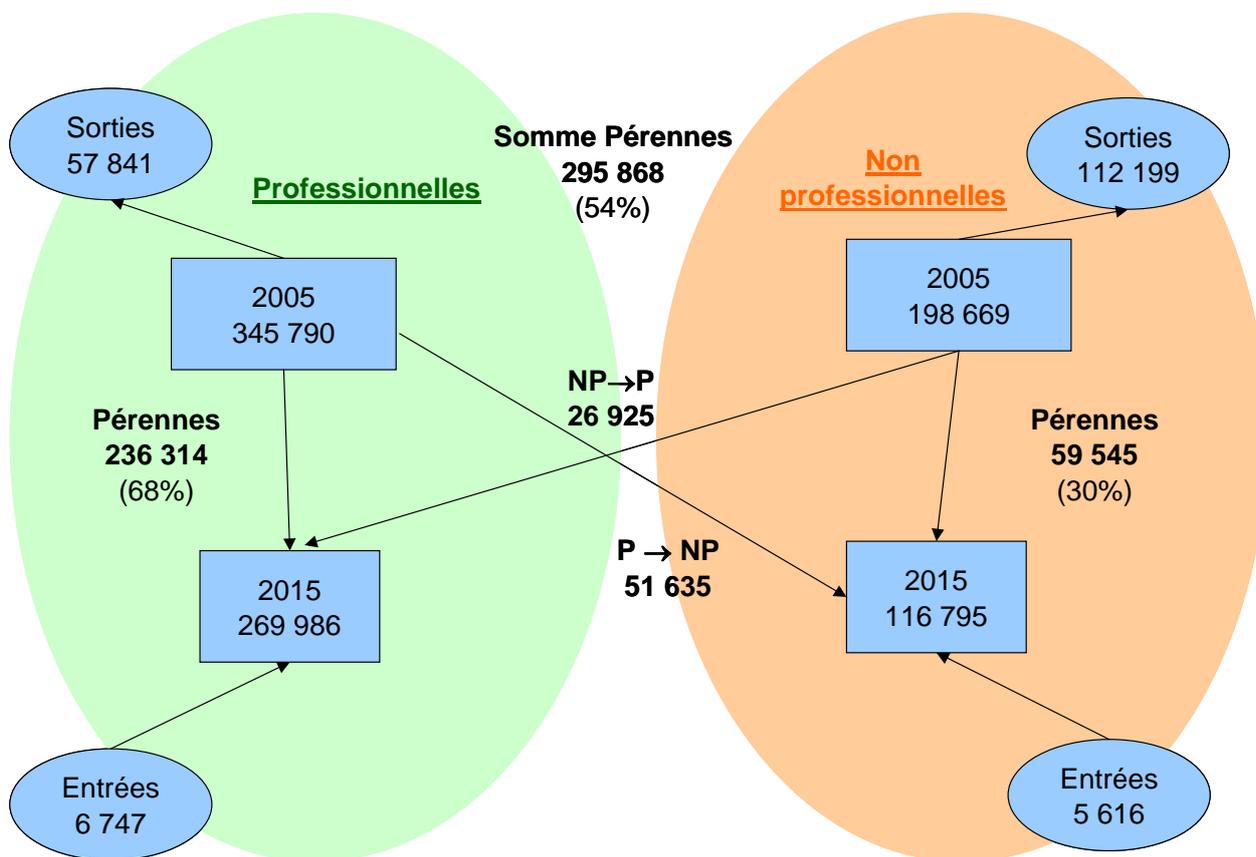
Graphique 5 : Une diminution plus forte des exploitations non professionnelles



Source : SCEES - Recensements, Enquêtes Structures, calculs INRA

Le taux de diminution des exploitations professionnelles n'est que de 1,6%, ce qui conduit à estimer leur nombre en 2015 à 270 000. A l'horizon 2030, ce nombre tendrait vers 200 000.

Graphique 6 : Un fort renouvellement des exploitations non professionnelles



Source : SCEES - Recensements, Enquêtes Structures, calculs INRA

Des tailles d'exploitation en augmentation

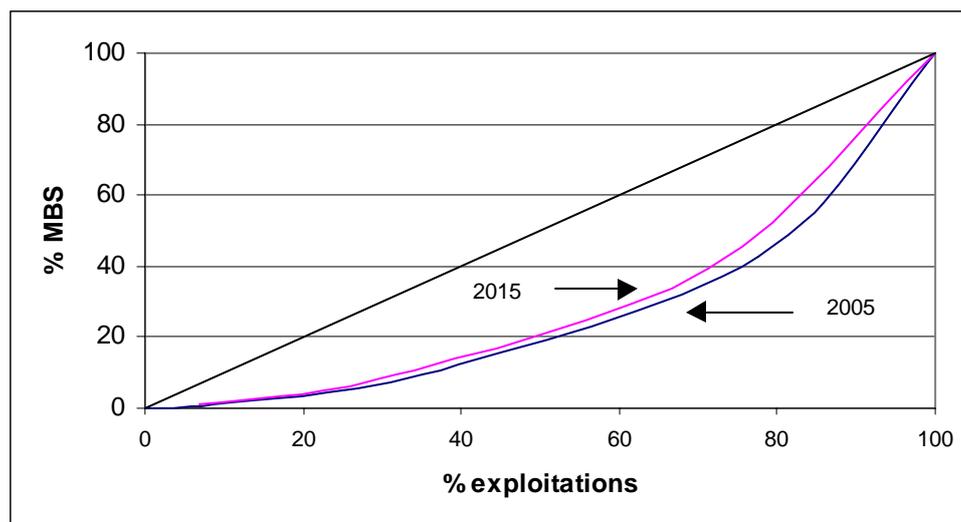
La projection correspond à un certain tassement de la surface agricole globale (de 27,4 millions d'hectares en 2005 à 26,5 millions en 2015) et à une relative extensification de la production (mesurée par la MBS par hectare). De fait, la taille économique augmente. La taille est ici mesurée par la marge brute standard (MBS) dont le calcul est actuellement remis

en cause, dans la statistique, compte tenu du découplage des aides ⁽²⁾, et exprimée en hectares équivalents-blé (Haeb), Sur l'ensemble du champ, la surface moyenne des exploitations passe de 50 à 68 hectares entre 2005 et 2015 et la taille économique de 77 à 99 Haeb. Dans l'agriculture professionnelle, la surface moyenne passe de 73 à 92 hectares et la taille économique de 115 à 136 Haeb.

Sur l'ensemble du champ, les exploitations de moins de 12 hectares équivalents-blé diminuent fortement, ce qui correspond à l'évolution déjà notée sur l'agriculture professionnelle. Les exploitations de plus de 150 hectares équivalents-blé représentent, en 2015, 20% de l'effectif total (contre 14% en 2005) et concentrent près de 60% du potentiel économique (contre 50% en 2005).

Des études antérieures (Butault et al 2005), avaient montré que, conformément à la loi de Gibrat, ce mouvement s'effectuait plus par un déplacement homothétique des seuils de dimension économique que par un accaparement exclusif du potentiel économique par les plus grosses exploitations agricoles. La tendance devrait se poursuivre : si on trace, pour l'agriculture professionnelle, sur la MBS, les courbes de Lorenz en 2005 et 2015, la concentration relative du potentiel économique apparaît même légèrement plus forte en 2005 : on aurait donc plutôt un léger phénomène de convergence des tailles des exploitations.

Graphique 7 : Courbe de Lorenz de la concentration de la MBS en 2005 et 2015 dans l'agriculture professionnelle.



Des évolutions régionales contrastées

Selon les régions, le taux de diminution des exploitations professionnelles entre 2005 et 2015, varie de moins 25% en Bretagne à moins 15% en Champagne-Ardenne. Il n'y aurait pas de nette convergence des tailles entre régions.

⁽²⁾. Le découplage va poser des problèmes redoutables aux statisticiens agricoles (Desriers 2004) et donc aussi aux utilisateurs de la statistique agricole. Dans les marges brutes standard (MBS) jusqu'alors calculées, les subventions issues de la réforme de 1992 et de l'Agenda 2000 abondaient le prix de base (sur le plan macro-économique) et la MBS (sur le plan micro-économique). De manière logique, la partie découplée des subventions correspondant au paiement unique ne devrait plus être comptabilisée ni dans le prix de base, ni dans la MBS. Lors du prochain rebasement de la MBS, il est donc possible que la hiérarchie des exploitations selon leur taille se modifie considérablement : deux exploitations, l'une céréalière et l'autre porcine, ayant une même taille avant le rebasement se retrouveraient avec des tailles très différentes après le rebasement.

Tableau 1 : De 15 à 25% d'exploitations professionnelles en moins entre 2005 et 2015 selon les régions

	Nombre		Taille économique : 100 en France	
	2005	2015	2005	2015
Bretagne	22 139	74	101	103
Nord-Pas-de-Calais	8 394	75	113	113
Basse-Normandie	11 320	75	87	87
Aquitaine	20 943	76	133	151
PACA	10 173	76	93	88
Rhône-Alpes	19 547	76	70	67
Poitou-Charentes	14 260	77	100	99
Midi-Pyrénées	24 450	77	63	62
Ile-de-France	3 247	78	155	143
France	269 294	78	100	100
Haute-Normandie	5 575	78	130	137
Corse	1 356	78	60	61
Pays-de-la-Loire	22 792	78	99	101
Languedoc-Roussillon	14 958	78	74	67
Franche-Comté	5 337	79	82	81
Centre	14 803	79	124	122
Auvergne	14 044	80	54	51
Picardie	8 566	80	165	158
Bourgogne	12 795	82	115	112
Lorraine	6 856	82	118	110
Limousin	8 589	82	50	49
Alsace	5 336	84	107	109
Champagne-Ardenne	13 814	85	172	165

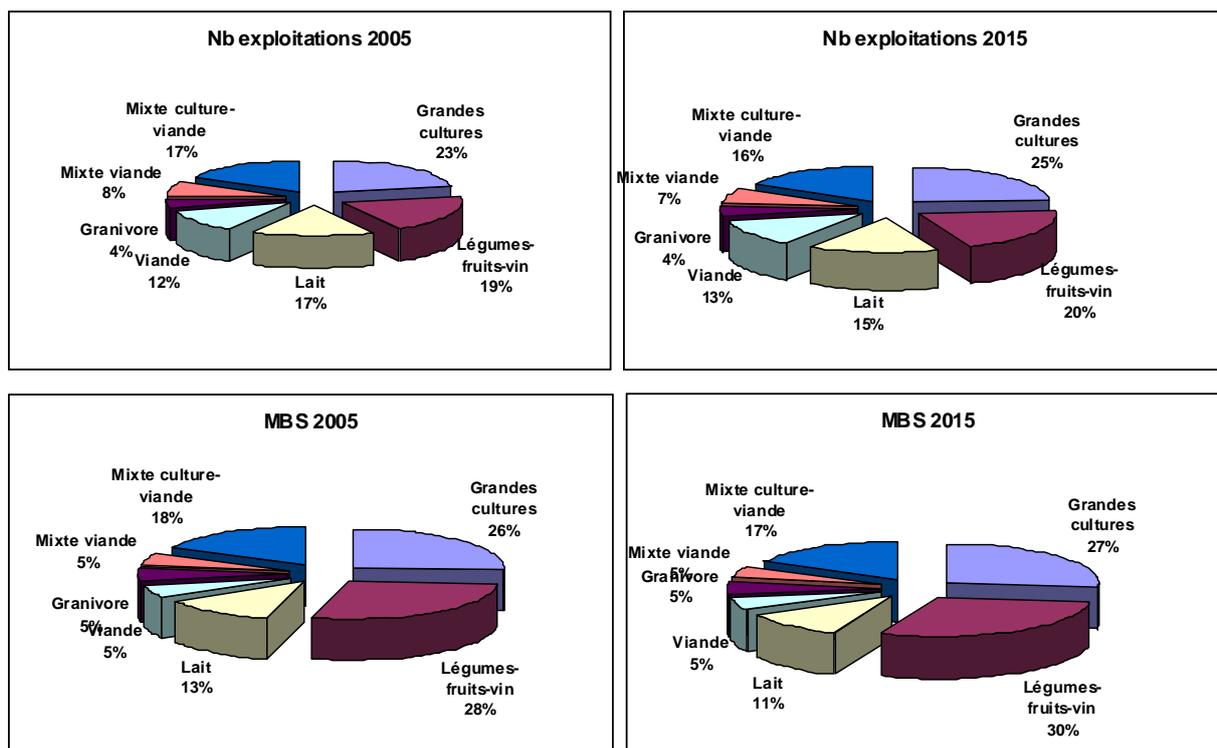
Source : SCEES - Recensement agricole 2000, Enquête Structure 2005, calculs INRA
Champ des exploitations professionnelles

Un mouvement de spécialisation des exploitations qui s'essouffle

Sur le plan de la spécialisation globale des exploitations, la répartition des exploitations selon leur OTEX montrait une spécialisation croissante des exploitations : de 1988 à 2000, la part des orientations mixtes dans le total de la production était ainsi passée de 27 à 22%. L'un des résultats surprenants de la projection selon les chaînes de Markov pourtant stationnaires est l'arrêt de cette évolution³, le poids des exploitations mixtes dans l'agriculture professionnelle se stabilisant autour de 25%, à l'horizon de 2015 : l'un des éléments déterminants de ce résultat est notamment la disparition des petites exploitations laitières spécialisées et le passage, sous l'effet des quotas, de grandes exploitations laitières vers des systèmes mixtes. Si on projette les tendances du passé, il y a donc essoufflement du processus de spécialisation des exploitations.

³ Ce renversement de tendance est possible dans les processus de chaînes de Markov, même stationnaires. Le nombre final d'exploitations dans une classe particulière, en l'occurrence ici l'OTEX, dépend des exploitations disparues, de celles qui vont dans une autre orientation, de celles qui restent dans l'orientation, de celles qui viennent d'autres orientations et des nouvelles. Seules les trois premières composantes de ce mouvement sont propres à l'orientation considérée. La quatrième composante tient par contre aux probabilités observées dans les autres orientations. Si on ne prend qu'un seul critère (l'orientation), le poids relatif d'une orientation peut augmenter alors qu'il baissait auparavant compte tenu des entrées en provenance des autres orientations. Dans le cas où les critères sont multiples, comme dans cette projection, les choses sont plus complexes dans la mesure où l'ensemble des probabilités interviennent.

Graphique 8 : Un mouvement de spécialisation qui s'essouffle ?



Source : SCEES - Recensement agricole 2000, Enquête Structure 2005, calculs INRA

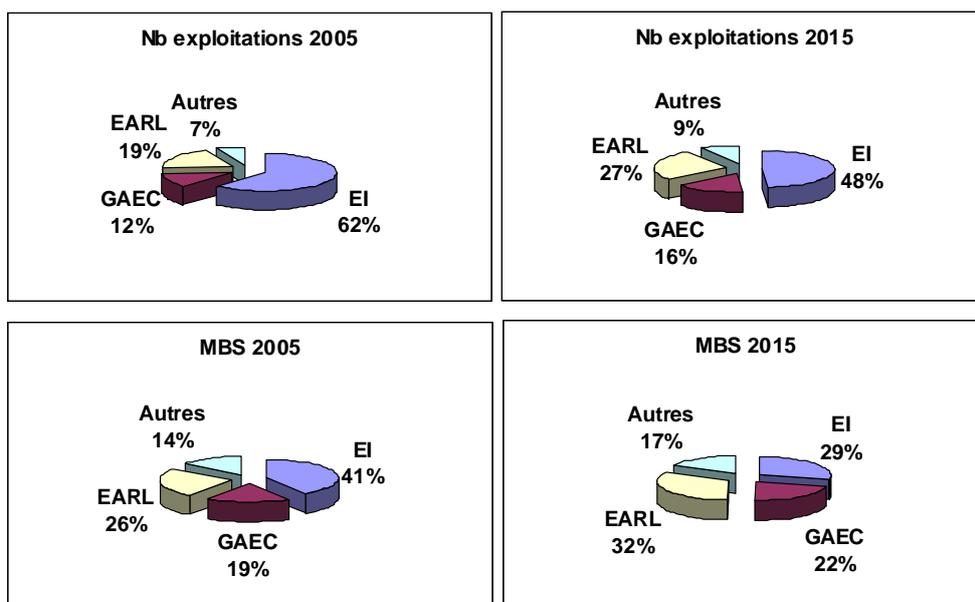
Champ des exploitations professionnelles

Plus de sociétés et de de pluri-activité

La progression de la pluri-activité au sein des exploitations se poursuit. La double-activité du chef d'exploitation est rare dans les exploitations professionnelles (6% contre 33% dans les non professionnelles plus petites, selon l'enquête Structures 2003). C'est le conjoint qui travaille de plus en plus fréquemment hors de l'exploitation, participant de moins en moins aux activités agricoles en nombre, mais aussi en temps. Au cours des années 90, parmi les professionnelles, la proportion des exploitations déclarant une activité non agricole est passée du quart au tiers. Ce mouvement s'expliquant essentiellement par l'exercice d'une activité par le conjoint dans les classes d'âge inférieures à 45 ans, la tendance a été accentuée par la disparition des exploitants âgés. En 2015, cette proportion serait de 36 %.

Les formes sociétaires poursuivent également leur progression : en 2015, elles concerneraient plus de 50% des exploitations professionnelles (contre 38% en 2005) et concentreraient près de 70% du potentiel économique (60% en 2005). Les EARL poursuivent leur expansion : la moitié des formes sociétaires en 2015. Cette forme juridique très souple reste toutefois très familiale puisqu'en 2005 une EARL sur deux compte un seul associé et une sur trois associe le chef d'exploitation et son conjoint.

Graphique 9 : Le développement des formes sociétaires se poursuit



Source : SCEES - Recensement agricole 2000, Enquête Structure 2005, calculs INRA

Champ des exploitations professionnelles

II. Les variantes possibles.

La limite des projections présentées jusqu'alors tient à leur caractère stationnaire. Pour dépasser ce cadre, il faudrait s'appuyer sur des chaînes de Markov non stationnaires, c'est à dire endogénéiser les probabilités de disparition et de passage entre classes en fonction de paramètres rendant compte de l'évolution de la politique agricole. Des travaux ont été faits dans ce sens ⁽⁴⁾. Leurs résultats sont d'une part fragiles dans la mesure où l'adaptation des structures et de l'emploi agricole s'effectue souvent avec retard et qu'il est donc difficile de repérer les effets des politiques. Ces travaux s'attachent d'autre part à cerner l'effet d'une mesure particulière, par exemple l'effet du prix du lait sur le nombre des exploitations laitières. Or, la prospective dans laquelle s'insère cette étude veut tester les effets de scénarios très divers. Dans l'état actuel des modèles sur les structures, un tel exercice n'est pas possible.

On choisit donc une approche qualitative consistant à estimer l'effet probable de différentes mesures prises dans les différents scénarios. On peut d'abord prendre comme hypothèse-clé que le nombre des exploitations dépend en premier lieu du taux de renouvellement des exploitations et étudier comment le niveau des exploitations varie avec celui-ci.

Taux de renouvellement des exploitations et projection du nombre des exploitations à l'horizon 2015

Les départs précoces s'intensifient dans l'agriculture (CNASEA 2002). La variable-clé qui détermine le nombre des exploitations reste néanmoins son taux de renouvellement, c'est à dire le rapport entre les installations et les départs. Pour tester l'effet de ce taux de renouvellement, on suppose que, dans notre graphique présentant la projection centrale, les 310.000 exploitations pérennes se maintiennent dans toutes les situations possibles. La projection centrale correspond à un taux de renouvellement de 0,48 : il y a 79 800 installations (67 300 correspondant à des reprises et 12 500 à des entrées) pour 167 200 sorties. À partir des données MSA, Lefebvre (2003) estime aussi ce taux de renouvellement à 50% dans les années 2000, c'est à dire à une installation pour deux départs.

⁽⁴⁾. Pour une synthèse récente de la littérature sur ce point, cf. Zimmermann et al. 2006.

Tableau 2 : Projection du nombre des exploitations en 2015 selon le taux de renouvellement des exploitations.

Taux de renouvellement	0,48	0,33	0,60	0,67
Nombre d'exploitations en 2005	544459	544459	544459	544459
Nombre d'exploitations pérennes	309958	309958	309958	309958
Disparitions	167 177	183 056	155 726	150 122
Installations	79853	61019	93435	100082
Nombre d'exploitations en 2015	389811	370977	403393	410040
Taux d'évolution	-3,3%	-3,8%	-3,0%	-2,8%

Si le taux de renouvellement tombe à une installation pour trois départs, le nombre d'exploitations projeté en 2015 est de 371 000 exploitations, soit un taux annuel de diminution de 3,8% et 6000 installations par an. Si ce taux monte à deux installations pour trois départs, le nombre d'exploitations en 2015 s'établit à 410 000 exploitations, ce qui correspond à un taux de diminution de 2,8% et à 10 000 installations par an. Notons que cette dernière hypothèse n'est pas irréaliste, Lefebvre (2003) tablant sur une remontée de ce taux à 0,7. Ces estimations restent néanmoins fragiles, notre hypothèse haute correspondant au taux de diminution obtenu dans la projection utilisant les matrices de passage 1988-2000.

L'évolution du taux de renouvellement des exploitations dans différents scénarios.

D'un point de vue strictement économique ⁽⁵⁾, l'installation en agriculture dépend de l'appréciation du revenu anticipé procuré par l'agriculture en comparaison avec d'autres activités. C'est une appréciation subjective qui s'effectue en outre dans un contexte de très grande incertitude : l'existence de divers scénarios dans cette exercice de prospective est un révélateur de cette incertitude. En tant qu'économiste, il nous est presque impossible de donner une appréciation sur le niveau futur du revenu agricole. Pour les agriculteurs qui s'installent, c'est pourtant en fonction d'une telle appréciation qu'ils doivent prendre leurs décisions pour leur installation et les investissements qui lui sont liés. Cette incertitude n'est pas spécifique au secteur agricole mais, dans le contexte actuel, elle est sans doute plus grande que dans d'autres secteurs. C'est certainement un premier facteur qui joue en défaveur d'une augmentation du taux de renouvellement des exploitations.

A l'intérieur de chaque scénario, on peut toutefois penser que le taux de renouvellement des exploitations dépend du niveau de revenu associé à ce scénario : ce niveau de revenu est donné dans les résultats du modèle GOAL (Gohin 2007). Il est donc possible pour les différentes mesures prises en compte dans les scénarios d'en fixer qualitativement les effets sur le taux de renouvellement des exploitations (cf. tableau).

Tableau 3 : effets de différents scénarios sur le taux de renouvellement des exploitations.

	Négatif	Positif
Incertitude	--	
Croissance de la demande		++
Développement des agro-carburants		++
Accord OMC	--	
Réduction du budget	--	
Second pilier et réallocation des aides	-	++
Conditionnalité des aides	--	
Découplage	--	++

⁽⁵⁾ De nombreux facteurs peuvent évidemment jouer sur l'installation, notamment un attrait autre que pécuniaire pour le travail agricole.

De manière générale, toutes les mesures favorisant une hausse de prix relatifs agricoles jouent en faveur d'un meilleur maintien du nombre des exploitations : c'est le cas, donc, des scénarios impliquant une croissance de la demande dont notamment ceux relatifs au développement des agro-carburants. A l'inverse, les scénarios impliquant une baisse des prix et des revenus agricoles jouent en défaveur du renouvellement des exploitations : c'est le cas d'un renforcement des accords à l'OMC, autant sur le volet « accès au marché » que sur le volet « subventions aux exportations » qui risque notamment de pénaliser les productions animales. C'est bien sûr évidemment le cas d'une baisse du budget et des soutiens agricoles.

Le renforcement du second pilier devrait impliquer un meilleur maintien des exploitations ; il comporte d'abord des mesures spécifiques destinées à maintenir l'emploi agricole dans certaines zones et il favorise la diversification à l'intérieur des exploitations favorables à leur développement. Une distribution plus égalitaire des soutiens peut être également un facteur favorisant l'emploi agricole en privilégiant l'investissement dans l'agriculture au détriment d'une épargne extra-agricole faite par les agriculteurs les plus aisés. Une réorientation d'une partie des fonds du second pilier en dehors de l'agriculture correspond à une baisse des soutiens : elle peut donc jouer en défaveur de l'emploi agricole.

La conditionnalité des aides peut avoir par contre des effets défavorables sur le nombre d'exploitations : l'imposition de normes par les coûts et les exigences qu'elle implique a toujours constitué un facteur provoquant la disparition des exploitations les moins performantes et il n'y a aucune raison pour que la conditionnalité ne joue pas dans ce sens.

Des effets incertains du découplage et de son élargissement

Les effets du découplage des aides et de son élargissement sur les structure agricole sont plus incertains. Pourtant, le découplage d'une partie des aides ayant été institué pour l'agriculture américaine dès 1996, une littérature abondante commence à être produite sur le sujet (pour un synthèse, cf. ERS 2004) mais, sur le plan théorique, les effets du découplage des aides sont indéterminés dans la mesure ils sont contradictoires. Avant d'aborder cette question, deux remarques préalables sont à faire sur le découplage :

- Le sens du terme de découplage peut prêter à ambiguïté. Dans la littérature économique, les effets du découplage sont souvent appréciés par rapport à une situation où il n'y aurait aucune intervention des pouvoirs publics, c'est à dire une situation « idéale » de marché. Dans notre démarche, le découplage est plutôt conçu ici comme un procès historique, c'est à dire comme passage d'une situation où des aides couplées deviennent découplées, avec l'instauration du droit de paiement unique.
- Il est difficile d'évaluer les effets du découplage sur le nombre des exploitations sans le relier aux autres aspects des structures agricoles, notamment le travail sur et en dehors de l'exploitation.

Le passage d'aides couplées à des aides découplées diminuent la rémunération des facteurs agricoles en tant que tels puisque les aides sont versées indépendamment de l'emploi de ces facteurs. Les aides deviennent des transferts forfaitaire aux ménages agricoles. C'est la raison pour laquelle, par exemple, dans la modélisation de Goal (Gohin 2007), le découplage des aides ou son élargissement ont pour effet de diminuer l'emploi agricole, suite à une baisse de la valeur ajoutée agricole. On peut donc aussi penser que le découplage favorise plutôt une baisse du nombre des exploitations.

Le découplage rend plus attractif le travail à l'extérieur. Concrètement, un exploitant a la possibilité, à la limite, de mettre toutes ces terres en jachère tout en respectant la contrainte du maintien des terres en bonnes conditions agronomiques et environnementales et de prendre un travail à l'extérieur. Le découplage peut donc être source d'extensification de la production agricole d'une part et de développement de la double activité.

Mais, la littérature insiste aussi sur le fait que les aides découplées ont des effets richesse et des effets assurance. Le fait de disposer d'un revenu stable peut inciter les agriculteurs à se maintenir dans l'agriculture sans chercher de complément à l'extérieur. Les études américaines (Ahearn et al. 2006) montrent ainsi que le passage d'aides couplées à des aides découplées de 1996 n'a eu aucune incidence sur le travail à l'extérieur. D'un point de vue théorique, il n'est pas possible en fait de trancher sur le sens dominant des effets contradictoires des découplages.

Une autre question importante est la valeur future des droits à paiement unique (DPU), notamment lors des successions. On a vu que l'un des facteurs de l'installation était le revenu anticipé et, à la limite, le gain d'un nouvel installé est nul si il doit racheter, à son entrée, la valeur actualisée de ses subventions futures. L'instauration de DPU cessibles peut donc augmenter le coût de l'installation et donc la freiner. Pour Courleux et al. (2007), ce ne serait pas le cas et la mise en place des DPU marchands ne modifie pas les conditions financières d'entrée dans l'agriculture. Une partie du soutien se cristallisait antérieurement dans les différentes composantes du capital agricole dont la terre et le découplage ne fait que rendre marchand des droits d'accès au soutien qui préexistaient. Cette position prête évidemment à débat.

Vers plus ou moins de spécialisation des exploitations

Dans la projection centrale, on a noté un certain essoufflement du mouvement de spécialisation des exploitations. Cette spécialisation peut évoluer différemment selon les scénarios.

Tableau 4 : effets de différents scénarios sur la spécialisation des exploitations

	Négatif	Positif
Découplage		++
Développement des agro-carburants	-	
Conditionnalité des aides	--	
Second pilier et réallocation des aides	-	
Suppression des quotas laitiers		++

Le découplage est sans doute un facteur jouant en faveur de la spécialisation des exploitations. Dans la mesure où il redonne au marché un plus grand rôle directeur, on peut s'attendre à une relocalisation des productions, les régions se spécialisant dans les productions pour lesquelles elles détiennent un avantage comparatif. Tous les travaux antérieurs, tant sur le plan français (Bourgeois et al. 2002) que sur le plan européen (Maillard et al. 2000), montraient que le soutien par les prix avait plutôt joué en faveur d'une dispersion des productions, du moins celles qui étaient soutenues.

Les premières simulations des effets d'un découplage total (Barkaoui et al. 2004) montrent au contraire une spécialisation des régions françaises :

- avec un recul des grandes cultures, soit dans les zones défavorisées, soit dans les zones d'élevage herbivore (notamment dans le grand Ouest) au profit des fourrages.
- une quasi-disparition de l'élevage bovin-viande dans les régions de grandes cultures et un accroissement de cette spécialisation dans les régions qui y sont déjà spécialisées (ouest et centre de la France).

Au niveau des exploitations, le découplage incite nécessairement à la simplification des assolements avec le choix des cultures les plus rentables. Une partie des mesures de la conditionnalité des aides ont été prises pour éviter une autre grande simplification des assolement, ce qui aurait des effets désastreux en terme de bio-diversité et de maintien des sols. L'interdiction de retournement des prairies qui n'est pas encore une mesure véritablement activée s'opposerait évidemment à une spécialisation stricte des exploitations et

des régions : ses formes concrètes d'application peuvent toutefois avoir des effets importants. En favorisant la diversification des systèmes, le renforcement du second pilier peut également s'opposer à une spécialisation très forte des exploitations.

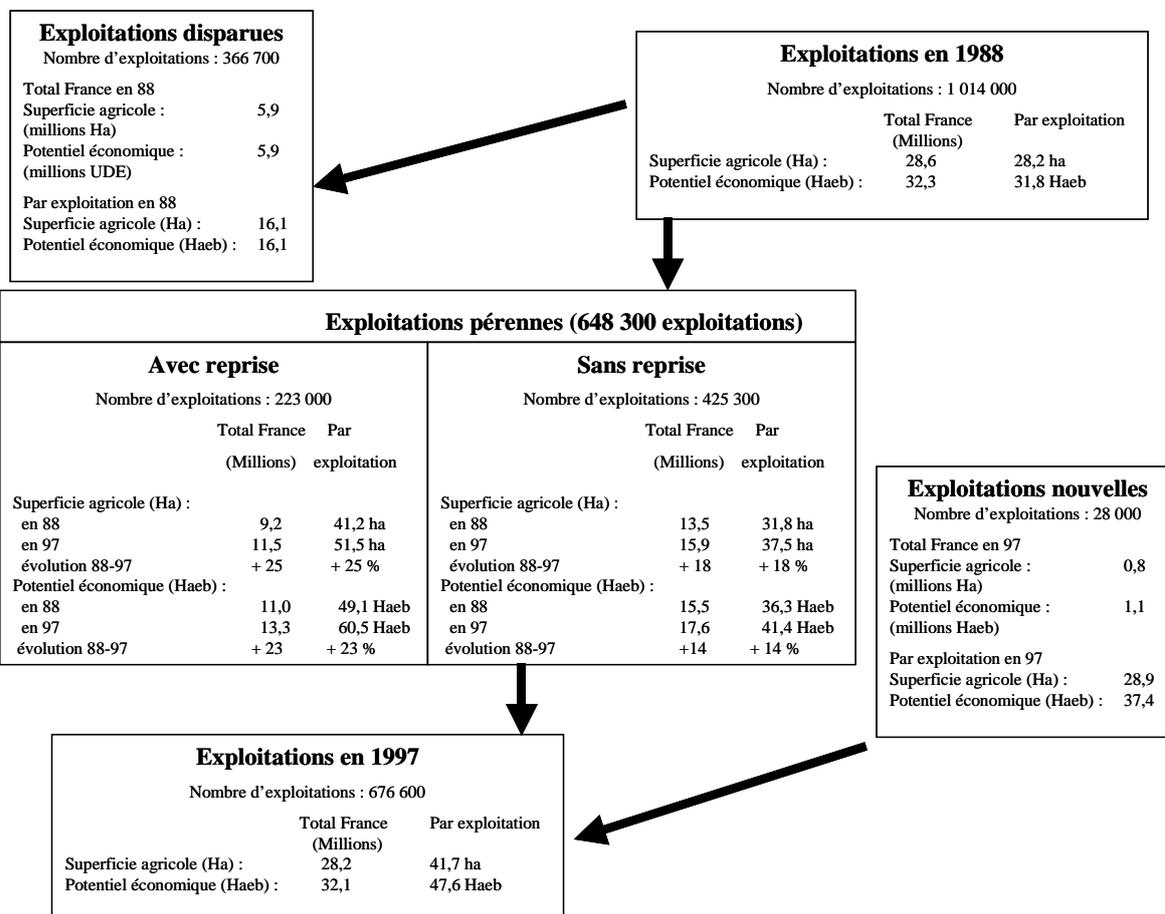
Le développement des bio-carburants et la rentabilité accrue des grandes cultures peuvent aussi être un facteur de leur maintien dans un grand nombre d'exploitations mais là aussi les formes concrètes d'application, notamment à travers les politiques d'agréments et de contrats auront des fortes incidences.

Enfin la suppression des quotas laitiers constituerait, sans doute, dans le secteur des productions animales, un puissant facteur de spécialisation des exploitations. Comme on l'a vu, les quotas laitiers ont joué en faveur d'une diversification des systèmes, celle-ci étant une condition de croissance des exploitations. La fin des quotas laitiers pourraient conduire à une simplification des systèmes, et notamment à une séparation stricte entre production de lait et production de viande.

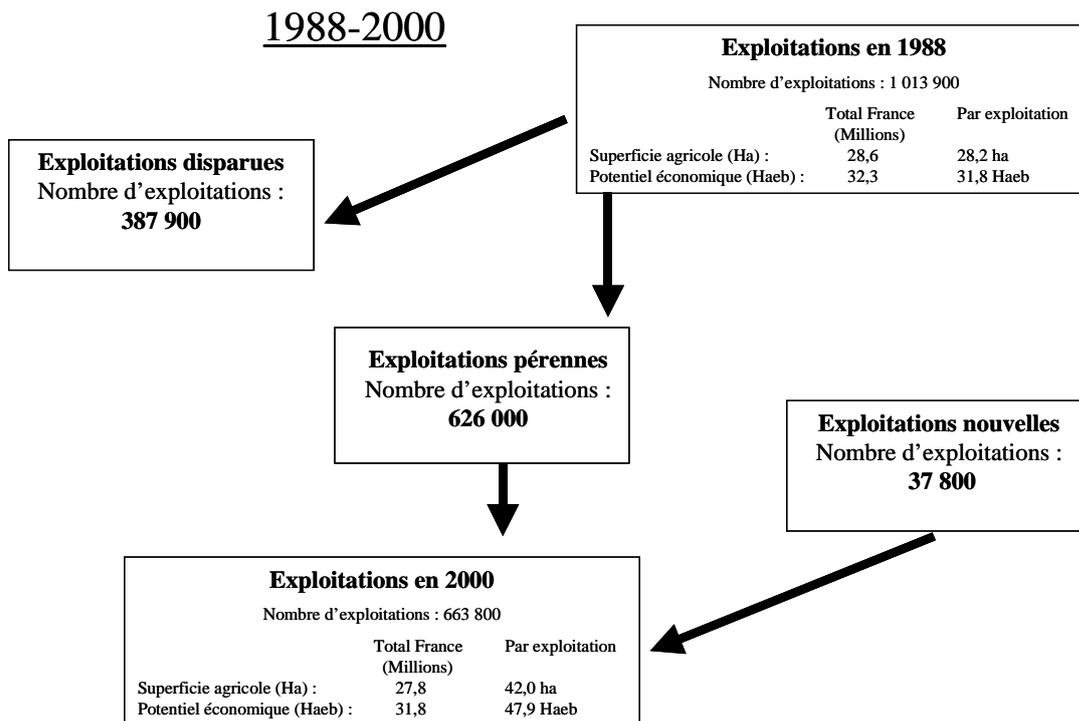
Annexe 1 : Nombre d'exploitations, superficie et potentiel économique

- Graphe A - Évolution entre 1988 et 1997 - observé
 Graphe B - Évolution entre 1988 et 2000 – calcul Inra
 Graphe C - Évolution entre 2000 et 2012 - calculs Inra
 Graphe D - Évolution entre 2000 et 2005 - observé

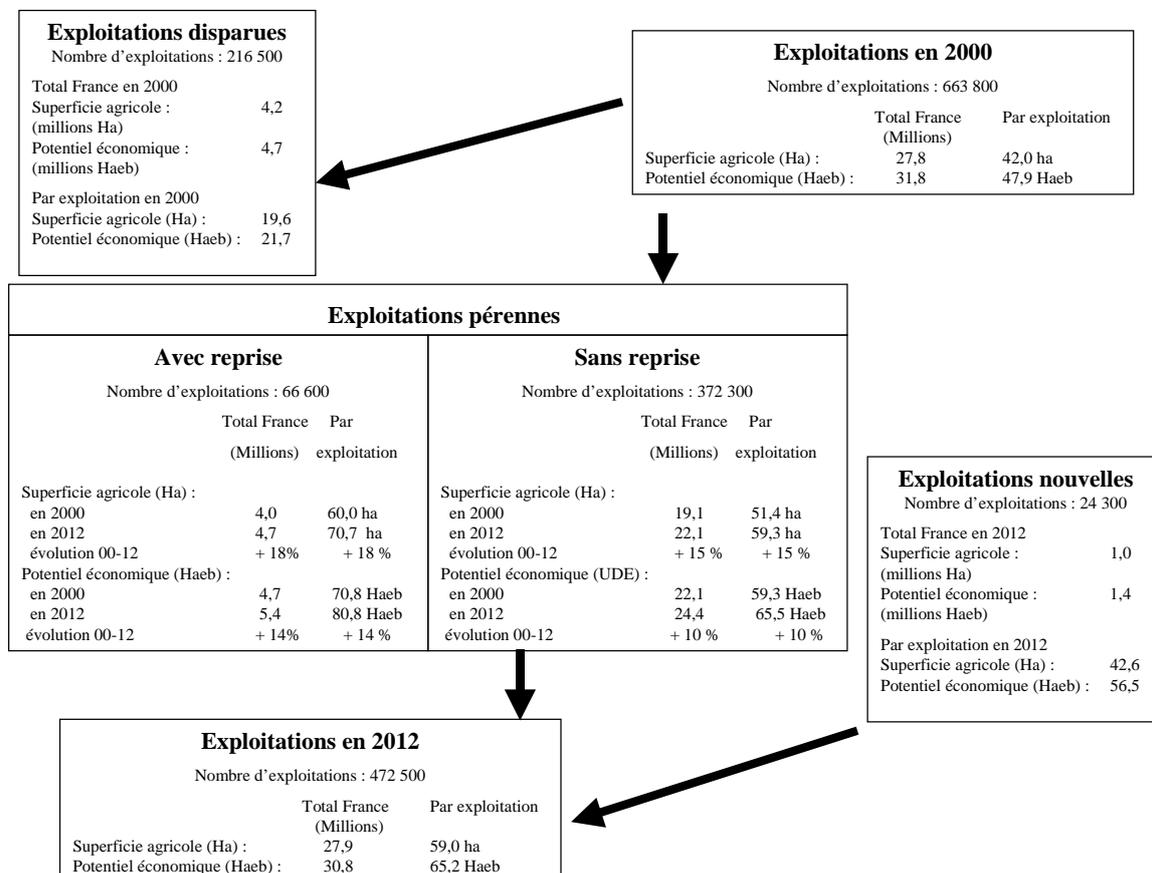
Graphe A : Évolution entre 1988 et 1997
Nombre d'exploitations, superficie et potentiel économique



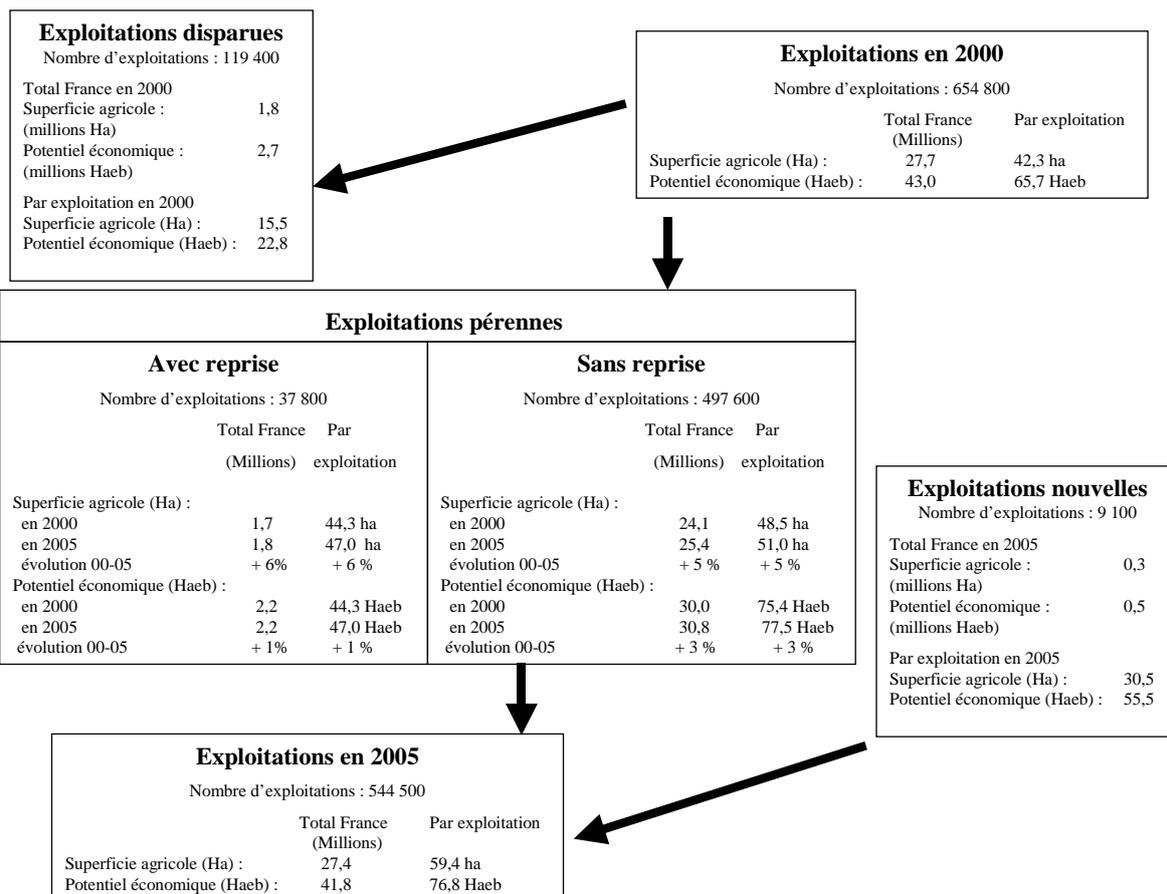
Graphe B : Évolution entre 1988 et 2000
Nombre d'exploitations, superficie et potentiel économique -



Graphe C : Évolution entre 2000 et 2012 (chaîne de Markov stationnaire)
Nombre d'exploitations, superficie et potentiel économique



Grappe D : Évolution entre 2000 et 2005 Nombre d'exploitations, superficie et potentiel économique



Annexe 2 : Projection 2015 – Ensemble des exploitations

Projection de l'évolution des structures en 2015 Ensemble des exploitations agricoles

Méthode de Markov utilisant les Matrices de passage 2000-2005
Enquêtes de structures, coefficients de MBS "96"

Dimension économique de l'exploitation exprimée en hectares-équivalent-blé

	Nombre d'exploitations en %			Marge brute standard (MBS) en %		
	2000	2005	2015	2000	2005	2015
Ensemble dont :	100	100	100	100	100	100
<12 haeb	34	29	22	2	2	1
< 24 haeb	9	9	8	3	2	1
< 60 Haeb	20	20	19	13	11	8
< 150 haeb	26	28	30	37	35	31
150 Haeb et +	11	14	20	45	51	59

Classe d'âge du chef d'exploitation

	Nombre d'exploitations en %			Marge brute standard (MBS) en %		
	2000	2005	2015	2000	2005	2015
Ensemble dont :	100	100	100	100	100	100
< 35 ans	13	9	8	19	13	11
< 50 ans	39	39	36	49	50	44
< 65 ans	33	38	43	29	35	41
65 ans et +	15	14	13	3	3	4

Région

	Nombre d'exploitations en %			Marge brute standard (MBS) en %		
	2000	2005	2015	2000	2005	2015
Ensemble dont :	100	100	100	100	100	100
Ile-de-France	0,98	1,03	1,10	1,96	1,90	1,84
Champagne-Ardenne	4,20	4,51	5,03	7,93	8,15	8,31
Picardie	2,57	2,66	2,93	5,05	5,04	5,05
Haute-Normandie	2,48	2,36	2,21	2,61	2,69	2,78
Centre	5,01	5,06	5,24	6,68	6,75	6,83
Basse-Normandie	5,40	4,93	4,25	3,80	3,72	3,64
Bourgogne	4,02	4,11	4,26	5,05	5,12	5,18
Nord-Pas de Calais	2,74	2,76	2,80	3,73	3,66	3,62
Lorraine	2,51	2,46	2,41	2,87	2,82	2,79
Alsace	2,29	2,34	2,41	2,01	2,07	2,14
Franche-Comté	1,97	1,95	1,91	1,61	1,60	1,60
Pays de la Loire	8,10	7,85	7,56	8,03	8,13	8,21
Bretagne	7,74	7,41	6,95	8,61	8,53	8,41
Poitou-Charentes	5,34	5,43	5,42	5,45	5,44	5,38
Aquitaine	8,28	8,48	8,67	10,24	10,66	11,18
Midi-Pyrénées	9,06	9,34	9,74	6,11	6,04	5,97
Limousin	2,84	2,81	2,84	1,51	1,51	1,50
Rhône-Alpes	8,63	8,43	8,02	5,47	5,30	5,12
Auvergne	4,55	4,68	4,87	2,76	2,72	2,69
Languedoc-Roussillon	6,45	6,58	6,69	4,36	4,19	4,01
Provence-Alpes-Côte d'Azur	4,32	4,34	4,27	3,83	3,64	3,46
Corse	0,52	0,49	0,43	0,31	0,32	0,32

Orientation technico-économique de l'exploitation

	Nombre d'exploitations en %			Marge brute standard (MBS) en %		
	2000	2005	2015	2000	2005	2015
Ensemble dont :	100	100	100	100	100	100
Grandes cultures	20,3	22,2	25,0	26,4	27,0	28,2
Horticulture	2,4	2,5	2,5	3,9	3,9	3,7
Viticulture	13,9	14,2	15,0	18,8	19,7	21,7
Autres cultures permanentes	3,7	3,8	3,6	4,5	4,1	3,7
Bovins lait	11,4	11,2	10,9	12,8	12,0	10,6
Bovins viande	11,7	12,0	12,3	5,3	5,5	5,4
Autres herbivores	14,2	13,5	11,2	5,7	5,3	4,7
Granivores	3,4	3,5	3,5	4,9	5,2	5,2
Polyélevage-polyculture	19,0	17,1	15,9	17,7	17,2	16,8

Forme juridique

	Nombre d'exploitations en %			Marge brute standard (MBS) en %		
	2000	2005	2015	2000	2005	2015
Ensemble dont :	100	100	100	100	100	100
Exploitation individuelle	81	75	62	51	43	30
GAEC	6	8	11	16	18	21
EARL	9	12	20	20	25	32
Autre forme sociétaire	4	5	7	13	14	17

Source : SCEES - Recensements, Enquêtes Structures, calculs INRA

Annexe 3 : Projection 2015 – Exploitations professionnelles

Projection de l'évolution des structures en 2015 Exploitations agricoles professionnelles

Méthode de Markov utilisant les Matrices de passage 2000-2005
Enquêtes de structures, coefficients de MBS "96"

Dimension économique de l'exploitation exprimée en hectares-équivalent-blé

	Nombre d'exploitations en %			Marge brute standard (MBS) en %		
	2000	2005	2015	2000	2005	2015
Professionnelles dont :	100	100	100	100	100	100
< 24 haeb	10	9	7	2	1	1
< 60 Haeb	30	27	23	12	10	7
< 150 haeb	42	42	42	39	36	31
150 Haeb et +	18	22	29	48	53	61

Classe d'âge du chef d'exploitation

	Nombre d'exploitations en %			Marge brute standard (MBS) en %		
	2000	2005	2015	2000	2005	2015
Professionnelles dont :	100	100	100	100	100	100
< 35 ans	17	12	10	19	13	11
< 50 ans	47	47	43	50	50	45
< 65 ans	33	38	44	28	35	41
65 ans et +	3	3	3	2	2	3

Région

	Nombre d'exploitations en %			Marge brute standard (MBS) en %		
	2000	2005	2015	2000	2005	2015
Professionnelles dont :	100	100	100	100	100	100
Ile-de-France	1,22	1,21	1,21	1,97	1,87	1,72
Champagne-Ardenne	4,51	4,71	5,13	7,86	8,10	8,45
Picardie	3,03	3,10	3,18	5,16	5,11	5,03
Haute-Normandie	2,10	2,07	2,07	2,61	2,69	2,84
Centre	5,45	5,41	5,50	6,68	6,69	6,73
Basse-Normandie	4,43	4,34	4,20	3,80	3,76	3,64
Bourgogne	4,40	4,53	4,75	5,13	5,21	5,34
Nord-Pas de Calais	3,36	3,25	3,12	3,80	3,68	3,53
Lorraine	2,36	2,43	2,55	2,91	2,87	2,81
Alsace	1,79	1,84	1,98	1,89	1,97	2,16
Franche-Comté	1,95	1,96	1,98	1,63	1,61	1,61
Pays de la Loire	8,38	8,42	8,46	8,21	8,34	8,53
Bretagne	8,86	8,64	8,22	8,84	8,74	8,50
Poitou-Charentes	5,46	5,39	5,30	5,42	5,41	5,26
Aquitaine	8,24	8,01	7,78	10,23	10,64	11,73
Midi-Pyrénées	9,25	9,21	9,08	5,92	5,83	5,64
Limousin	2,93	3,01	3,19	1,49	1,51	1,55
Rhône-Alpes	7,49	7,47	7,26	5,37	5,23	4,90
Auvergne	4,98	5,08	5,22	2,76	2,74	2,67
Languedoc-Roussillon	5,42	5,52	5,55	4,21	4,07	3,74
Provence-Alpes-Côte d'Azur	3,89	3,89	3,78	3,81	3,63	3,32
Corse	0,48	0,50	0,50	0,29	0,30	0,31

Orientation technico-économique de l'exploitation

	Nombre d'exploitations en %			Marge brute standard (MBS) en %		
	2000	2005	2015	2000	2005	2015
Professionnelles dont :	100	100	100	100	100	100
Grandes cultures	21,8	22,4	23,8	25,8	26,0	26,7
Horticulture	3,1	3,2	3,0	4,0	4,0	3,8
Viticulture	12,6	13,3	14,5	18,7	19,8	22,0
Autres cultures permanentes	3,0	2,9	2,7	4,5	4,2	3,7
Bovins lait	17,9	16,9	15,3	13,4	12,6	11,1
Bovins viande	10,8	11,7	12,6	5,1	5,3	5,4
Autres herbivores	8,7	8,4	7,5	5,5	5,3	4,7
Granivores	4,1	4,2	4,2	5,0	5,3	5,4
Polyélevage-polyculture	17,9	17,0	16,4	18,0	17,6	17,2

Forme juridique

	Nombre d'exploitations en %			Marge brute standard (MBS) en %		
	2000	2005	2015	2000	2005	2015
Professionnelles dont :	100	100	100	100	100	100
Exploitation individuelle	70	62	49	49	41	29
GAEC	11	12	16	17	19	22
EARL	14	19	27	21	26	33
Autre forme sociétaire	6	7	9	13	14	17

Annexe méthodologique

L'enquête de base

Entre deux recensements, le Service central des enquêtes et études statistiques (SCEES) suit l'évolution des exploitations agricoles françaises grâce aux enquêtes de structure : 1990, 1993, 1995 et 1997 entre les recensements de 1988 et 2000 ; 2003 et 2005 depuis le recensement de 2000. Contrairement aux recensements exhaustifs qui interrogent toutes les exploitations agricoles, les enquêtes de structure se limitent au suivi d'un échantillon. L'échantillon de 2005 a été obtenu par un tirage aléatoire de 80 334 exploitations parmi celles recensées en 2000. On distingue :

- les exploitations pérennes, présentes entre 2000 et 2005. Ce sont des exploitations qui n'ont pas changé de siège mais qui peuvent avoir changé de chef. Dans ce dernier cas, on considère dans l'étude qu'il y a « reprise » .
- les exploitations disparues, présentes en 2000 et absentes en 2005,
- les exploitations nouvelles, absentes en 2000 et présentes en 2005. Ce sont des exploitations dont le siège est nouveau.

Les résultats de 2000 publiés dans ce texte sont issus d'une extrapolation des 80 334 exploitations de l'échantillon.

La marge brute standard

La marge brute standard (MBS) d'une exploitation est une estimation statistique de la valeur ajoutée "théorique" que l'exploitation obtiendrait dans des conditions de production moyennes. Cette notion repose sur une batterie de coefficients calculés régionalement évaluant la production nette des charges affectables par unité de production. Pour chaque spéculation d'une exploitation donnée, une MBS partielle est calculée en multipliant le nombre d'hectares ou le nombre de têtes de bétail par le coefficient correspondant. La somme des diverses MBS partielles constitue la MBS totale de l'exploitation, généralement exprimée en UCE (unité de compte européenne). Cet indicateur caractérise notamment la dimension économique des exploitations. Il peut également s'exprimer en UDE (unité de dimension économique - 1 UDE = 1 200 UCE) ou bien en équivalent hectare de blé 1 UDE = 1 200 UCE = 1,5 ehab.

Les résultats de 1988 et 1997 reposent sur les coefficients de MBS "1986" et les résultats de 2000 et 2005 sur les coefficients "1996".

Chaînes de Markov

À partir d'une table de contingence, qui répartit la population selon différents critères, les chaînes de Markov introduisent une dimension dynamique et prédictive (*Berchtold 1998*).

Soit, une table de contingence répartissant une population selon les m modalités de la variable X à la période $t-1$ (en colonnes) et les mêmes modalités au temps t (en lignes). En une première étape, la table de contingence est transformée en une matrice de transition : chaque élément d'une ligne est divisé par le nombre d'observations total de cette ligne. On obtient ainsi les distributions de probabilités, données par la matrice Q .

$$Q_{(t-1,t)} = \begin{pmatrix} q_{1,1}(t) & \dots & q_{1,m}(t) \\ q_{m,1}(t) & \dots & q_{m,m}(t) \end{pmatrix} = [q_{i,j}(t)] \quad \text{avec} \quad \sum_{j=1}^m q_{i,j} = 1 \quad \text{pour tout } i$$

En retenant comme hypothèse que les mouvements ainsi observés sur le passé se répètent à l'identique sur les périodes suivantes, on peut estimer la répartition de la population à la période t+1 en appliquant la matrice aux effectifs observés en t. Il existe une matrice de ce type pour chaque époque t et donc autant de matrices que d'époques disponibles. On peut alors enchaîner les matrices sur les époques successives.

Les probabilités $q_{i_1, j_0}(t)$ s'écrivent : $P(X_t=j_0/X_{t-1}=i_1, X_{t-2}=i_2, \dots)$

Dans une chaîne de Markov d'ordre 1, on pose que l'époque t-1 suffit à définir l'époque t.

La probabilité se simplifie : $P(X_t=j_0/X_{t-1}=i_1)$.

En retenant comme hypothèse supplémentaire que les probabilités de transition ne varient pas de période en période - hypothèse d'*homogénéité stationnaire des probabilités de transition* -, on peut construire une chaîne de Markov et estimer la répartition de la population sur plusieurs périodes successives.

Cas de deux périodes successives :

$$P(X_{t+2} = j / X_t = i) = \sum_{k=1}^m q_{i,k} q_{k,j} \text{ (produit de la matrice } Q_1 \text{ par elle-même)}$$

Plus généralement, après m+n périodes, on obtient l'équation de Chapman-Kolmogorov :

$$P(X_{t+m+n} = j / X_t = i) = \sum_{k=1}^m q_{i,k}^{(m)} q_{k,j}^{(n)}$$

Application numérique : estimation du nombre d'exploitations professionnelles / non professionnelles en 2009 à partir des matrices 1988-1997.

Prenons un exemple simplifié où ne sont distinguées que les exploitations professionnelles et non professionnelles. En repérant aussi si les exploitations ont changé de chef ou non, on obtient sur le panel extrapolé des exploitations de 1988 et de 1997, les trajectoires suivantes :

	Professionnelles en 1988	Non professionnelles en 1988	Pérennes en 1997	Nouvelles en 1997	Effectifs en 1997	%nouvelles en 1997
Professionnelles avec reprise en 97	141 125	9 453	391 968	12 954	404 922	0,032
Professionnelles sans reprise en 97	227 021	14 369				
Non professionnelles avec reprise en 97	30 117	39 591	251 208	15 370	266 578	0,058
Non professionnelles sans reprise en 97	43 549	137 951				
Disparues en 97	127 609	243 140				
Effectifs en 1988 = 1 013 925	569 421	444 504				

On en calcule les probabilités (matrice de transition) :

	Professionnelles	Non professionnelles
Professionnelles avec reprise	0,248	0,021
Professionnelles sans reprise	0,399	0,032
Non professionnelles avec reprise	0,053	0,089
Non professionnelles sans reprise	0,076	0,310
Disparues	0,224	0,547
Ensemble 88	1,000	1,000

Partant des effectifs constatés sur le recensement de 2000 ...

	Professionnelles	Non professionnelles
Effectifs 2000	388 230	267 170

... auxquels on applique les coefficients de la matrice de transition, on en déduit les valeurs suivantes pour 2009 :

	Professionnelles en 2000	Non professionnelles en 2000	Pérennes en 2009	Nouvelles en 2009	Effectifs en 2009
Professionnelles avec reprise	96 219	5 682	265 319	8 768	274 088
Professionnelles sans reprise	154 782	8 637			
Non professionnelles avec reprise	20 534	23 796	156 937	9 602	166 539
Non professionnelles sans reprise	29 692	82 916			
Disparues	87 004	146 140			
Ensemble 2000	388 230	267 170			

Le nombre d'exploitations estimé en 2009 est ici de 440 600. Cette simulation ne prend en compte ni l'âge du chef d'exploitation ni la dimension économique, facteurs importants dans la détermination du devenir des exploitations qui sont retenus dans les autres simulations présentées dans le texte.

Bibliographie.

Ahearn M.C., El-Osta H., Dewbre J. (2006). The impact of coupled and decoupled government subsidies on off-farm labour participation of US. Farm operator. Amer. J. Agr. Econ 88(2), pp393-408.

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, n°4-5, 6p.

Berchtold A. (1998). Chaînes de Markov et modèles de transition - application aux sciences sociales, Hermès, 284p.

Blanc M. (2005). Trajectoires d'installation et leur pérennité dans les années 1990, Agreste Cahiers n°3, pp3-13.

Bourgeois L., Desriers M. (2002). Une concentration géographique modérée depuis 1970. Agreste. Les cahiers n°2, pp 23-29.

Butault J.P., Delame N. (2003). La disparition s'accélère sans disparition excessive. Agreste Cahiers n° 3. Juillet 2003, pp 17-26.

Butault J.P., Delame N., Lerouillois Ph. (2004). Activité extérieure des ménages agricoles et formation des revenus. SFER : Les mutations de la famille agricole : conséquences pour les politiques publiques. INRA-INA-PG, 21p.

Butault J.P., Delame N. (2005). Concentration de la production agricole et croissance des exploitations. Economie et Statistiques n° 390, pp 47-64.

CNASEA (2000). L'installation en agriculture. Les cahiers du CNASEA n°1, 23 p.

CNASEA (2002). Les départs précoces de l'agriculture: mythe ou réalité. Les cahiers du CNASEA n°2, 34 p

Courleux F., Guyomard H., Levert F. (2007). Etude prospective sur le fonctionnement des marchés de droits au paiement et de la réserve nationale mis en place dans le cadre de la réforme de la PAC de juin 2003. Ministère de l'agriculture. INRA-SAE2 Rennes, 142 p.

Desriers M. (2004). Découplage et statistiques agricoles. SCEES. Bureau des comptes et des revenus, 9p.

Economic Research Service (2004). Decoupled payments in a changing policy setting. USDA. Washington DC. Report n° 838, 62 p.

Gohin A. (2007). Le développement des biocarburants pourrait-il faciliter un accord à l'Organisation Mondiale du Commerce ? La sélection des produits sensibles européens. INRA-SAE2 Rennes. Document pour la prospective PAC 2013. 27 p.

Jongeneel R. (2002). An analysis of the impact of alternative EU dairy policies on size distribution of dutch dairy farms : an information based approach to the non-stationary Markov chain model. Wageningen University, 14p

Lefevre F. (2003). Prospective : combien d'agriculteurs à l'horizon 2015. Déméter 2003, pp 141-162.

Maillard L, Daniel K, Colson F. (2000). Géographie de l'agriculture communautaire : les productions soutenues par la PAC ne se concentrent pas. Agreste. Cahiers n° 4, pp 37-44.

Zimmermann A., Heckelei T., Pérez I. (2006). Literature Review of approaches to estimate structural change. Working paper. SEAMLESS, report n°16, Universitätbonn, 45p.