

Etude de la faisabilité de l'arrêt de l'utilisation de l'ensilage et de l'enrubannage dans l'alimentation des vaches laitières pour des AOC fromagères du Massif Central

J.L. REUILLON (1), E. JOSIEN (2), J.P. GAREL (3), J. LAFON (4), J. BRIAL, R. BOUCHY (5), S. LUMINET (6)

(1) Institut de l'Élevage, Chambre régionale d'agriculture, 12 av Marx Dormoy - BP 455 - 63012 Clermont-Ferrand

(2) Cemagref, UR «dynamiques et fonctions des espaces ruraux», 24 av des landais, 63172 Aubière Cedex

(3) INRA, domaine de Marcenat, 15190 Marcenat

(4) EDE du Puy de Dôme, 8 rue Villiet, 63000 Clermont-Ferrand

(5) Chambre d'agriculture du Cantal, 26 rue du 139° RI 15000 Aurillac

(6) Chambre d'agriculture de l'Aveyron, carrefour de l'agriculture, 12006 Rodez cedex

RESUME - La question de l'impact d'un arrêt éventuel de l'utilisation de l'ensilage pour l'alimentation des vaches laitières a été posée par le Pôle Fromager A.O.C. Massif Central. L'impact est étudié au niveau des exploitations agricoles mais aussi au niveau du territoire. Cette contribution concerne la phase impact au niveau des exploitations agricoles. L'étude montre que toutes les situations ne sont pas égales face à la question de l'arrêt de l'ensilage ou de l'enrubannage. D'abord il y a un effet du contexte pédo-climatique, déterminant quant aux possibilités de réaliser du foin de qualité sauf à passer par l'investissement dans le séchage en grange. Ensuite, les paramètres du système initial avec ensilage ou enrubannage vont peser fortement. Cette première partie de l'étude montre que le passage vers des systèmes «foin» pour les vaches laitières risque d'être assez lourd à supporter pour un certain nombre d'exploitations, notamment les plus intensives et celles dont les bâtiments sont inadaptés. Ceci étant, dans la perspective de suppression des quotas laitiers et de baisse du prix lait, dans le contexte de recherche de sécurité sanitaire, les exploitations des zones de fromages AOC au lait cru, en montagne, n'ont vraisemblablement pas une marge de manœuvre très importante.

Feasibility of banning silage and wrapped forage utilization for feeding dairy cows for PDO cheeses of Massif Central (France)

J.L. REUILLON (1), E. JOSIEN (2), J.P. GAREL (3), J. LAFON (4), J. BRIAL, R. BOUCHY (5), S. LUMINET (6)

(1) Institut de l'Élevage, Chambre régionale d'agriculture, 12 av Marx Dormoy - BP 455 - 63012 Clermont-Ferrand

SUMMARY - The question of the consequences of a possible banning of the use of silage in dairy cows feeding, has been asked by the «pôle fromager AOC Massif-Central». The consequences are assessed at the farms level and also at the region level. This paper deals only with the first part of the study, at the farm level. It shows that all the situations are not similar in front of this banning of silage or wrapped forage. It depends on the soil and climate context which is essential regarding to the possibilities of making a high quality hay, except if the farmer invests heavily in a hay drying installation. Then the features of the initial system with silage or wrapped forage will be determinative. This first part of a wider study shows that the change towards hay systems for dairy cows could be quite delicate for many farms, especially the most intensive and those whose farms buildings are unsuitable. However, in the prospect of the abolition of milk quotas, in the context of search for maximal food security, farms which product no-pasteurized PDO cheeses, in mountain, likely do not have a wide room to manœuvre.

INTRODUCTION

Plusieurs syndicats de défense d'AOC fromagères du Massif Central - notamment Saint-Nectaire, Cantal et Laguiole - envisagent d'inscrire, dans la définition de leurs conditions de production, l'interdiction de l'utilisation d'ensilage (maïs et herbe) et d'enrubannage pour l'alimentation des vaches laitières. De plus, pour préserver un lien fort au terroir, l'interdiction des fourrages fermentés pour les vaches laitières serait accompagnée d'une obligation de les alimenter avec une proportion minimum¹ de fourrages en provenance de la zone.

Cette évolution prend place dans le contexte général de recherche d'authenticité pour les AOC fromagères, de différenciation, de renforcement des exigences de sécurité sanitaire des aliments. Elle s'inscrit également dans la perspective de la suppression des quotas laitiers et de la baisse annoncée des aides à l'agriculture avec l'arrivée des pays d'Europe Centrale dans l'Union Européenne. Pour les AOC du Massif Central concernées, il s'agirait par cette mesure, associée à une transformation en «lait cru», de renforcer leur image auprès des consommateurs afin de maintenir le revenu des exploitations laitières de montagne par une bonne valorisation du lait, laquelle est actuellement très faible (pas de différence de prix entre lait d'AOC et non AOC) (Brunschwig, G., 2000). Pour les syndicats, plus particulièrement celui du Saint-Nectaire - fromage à durée d'affinage court - il s'agirait aussi de limiter les risques sanitaires, et par conséquent les pertes liées à la présence de *Listeria monocytogenes*.

Envisager une telle évolution pose de nombreuses questions. Les plus importantes concernent, d'une part, les débouchés et la probabilité de réussite commerciale et, d'autre part, l'impact potentiel d'une telle décision sur la partie amont de la filière, c'est à dire sur les producteurs de lait et les territoires dans lesquels ils sont installés. Ces deux types de questions sont évidemment liés via la valorisation du lait. L'impact sur les exploitations agricoles et les territoires des AOC a été abordé sous forme d'une étude à la demande des syndicats dans le cadre du Pôle fromager AOC du Massif Central. Cette étude est en cours. Cette communication en présente la démarche générale et les premiers résultats, à savoir l'analyse de l'impact de l'arrêt de l'utilisation de l'ensilage et de l'enrubannage sur les exploitations agricoles.

1. MÉTHODE

1.1. ORGANISATION GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE

La demande des syndicats exprimée au Pôle fromager AOC du Massif Central se traduit par deux questions :

1/ comment envisager l'impact de l'arrêt de l'ensilage ou de l'enrubannage sur une exploitation laitière ?

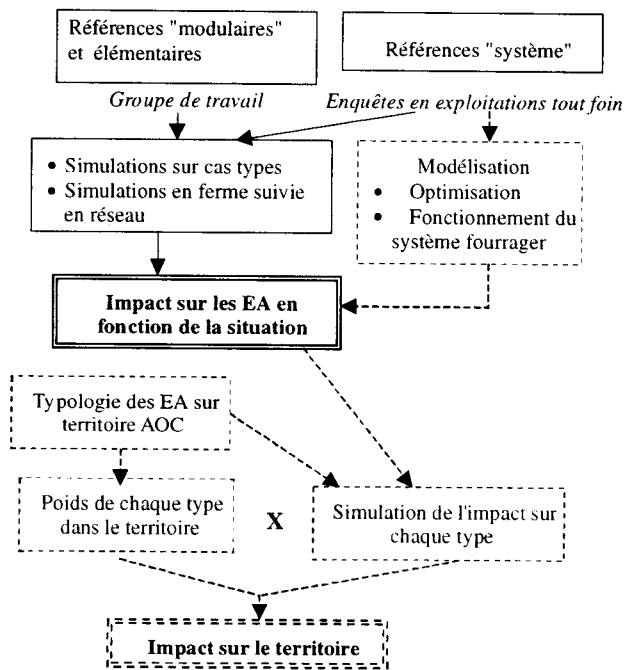
2/ comment intégrer les conséquences d'une telle décision sur l'ensemble des exploitations laitières de la zone AOC ?

Les deux questions seront étudiées de manière successive; la deuxième nécessitant d'avoir les résultats de la première. La figure 1 présente l'organigramme général de l'ensemble de l'étude, destinée à répondre aux deux questions ; mais seule la question 1 sera traitée dans ce texte.

Le traitement de la **question 1** est effectué en réalisant des simulations de l'arrêt de l'ensilage (et/ou de l'enrubannage) sur un ensemble d'exploitations des trois AOC étudiées. L'échantillon retenu est constitué par une centaine d'exploitations laitières des ces zones suivies par les Chambres d'Agriculture (Cantal, Haute-Loire, Lozère), l'EDE du Puy de Dôme, l'ENITAC² et l'Institut de l'Élevage dans le cadre des «Réseaux d'élevage». D'une part, les données décrivant la situation initiale de ces exploitations sont facilement mobilisables et fiables, d'autre part ces exploitations ont été choisies de

manière à représenter les grands systèmes laitiers des différentes régions agroclimatiques de la zone. Les simulations sont réalisées sur une série de *cas-types*³ représentatifs de chacune des trois aires d'AOC⁴, dont les systèmes fourragers intègrent la réalisation d'ensilage ou d'enrubannage.

Figure 1
Organigramme général de l'étude sur l'arrêt de l'ensilage et de l'enrubannage
(en trait plein tâches achevées, en pointillé tâches en cours)



La réalisation de ces simulations suppose la mobilisation de références. On distingue les références modulaires (Réseaux d'élevage, 2001 b et c) ou élémentaires (rendement en foin des prairies, coût du matériel, quantité de concentré ...) et les références «systèmes» (modalités de fonctionnement et résultats des systèmes d'exploitation) (Réseaux d'élevage, 2001 a).

Le traitement de la **question 2** reposera sur l'utilisation des résultats du RGA 2000 pour réaliser une typologie des exploitations de chaque zone en fonction des critères les plus déterminants pour les conséquences de l'arrêt de l'ensilage ou de l'enrubannage. Ces critères seront choisis à partir des résultats des simulations évoquées ci dessus. A partir de la détermination du poids de chaque type d'exploitation dans le territoire ou dans la filière et des conséquences potentielles de l'arrêt de l'ensilage ou de l'enrubannage pour chacun des types, l'impact de cette décision pourra être apprécié au niveau de la collectivité.

Cette étude mobilise plusieurs partenaires qui agissent de manière coordonnée sur les différentes tâches : l'Inra, le Cemagref, l'Enita de Clermont-Ferrand, l'Institut de l'Élevage, les Chambres d'agriculture de l'Aveyron et du Cantal, l'EDE du Puy de Dôme. Elle nécessite également un dialogue suivi avec les Syndicats de défense des trois AOC.

Actuellement le traitement de la question 1 est réalisé en quasi totalité. Dans la suite de cette communication, seuls les points déjà réalisés seront présentés à savoir : l'établissement de références sur la production au foin et l'évaluation de l'impact de l'arrêt de l'ensilage ou de l'enrubannage au niveau des exploitations.

¹ 70% pour le Cantal et le Saint-Nectaire, limitation du concentré par vache pour le Laguiole.

² EDE : Etablissement Départemental de l'Élevage, ENITAC : Ecole Nationale d'Ingénieurs des Travaux Agricoles de Clermont-Ferrand

³ Un cas-type est la description normalisée d'un système d'exploitation «viable, vivable et reproductible», adapté à une situation donnée définie par ses conditions d'environnement naturel et économique et par des éléments structurels. Les cas-types sont modélisés à partir des résultats des exploitations, suivies par les réseaux d'élevage.

⁴ Ces cas-types sont extraits de l'ensemble des cas-types d'Auvergne et Lozère qui sont réactualisés chaque année (Réseaux d'élevage, 2001 a).

1.2. MÉTHODES POUR CHACUNE DES TÂCHES

1.2.1. Références « modulaires »

Elles concernent les fourrages stockés et leur utilisation par les vaches laitières. Ces références ont été constituées par :

- la synthèse des connaissances existantes sur : l'effet de la nature des fourrages, les caractéristiques des fromages, la valeur comparative des différents types de fourrages conservés, les différentes techniques de récoltes des fourrages ;
- des simulations ou calculs à partir de données existantes pour le rationnement et la conduite alimentaire des vaches laitières (logiciel Inration), les possibilités agro-climatiques de réalisation de foins précoces (étude agro-météorologique), les voies d'adaptation des systèmes fourragers en remplacement des fourrages fermentés par des foins séchés aux sols.

La constitution de cet ensemble de références, à partir de matériaux existants, a été réalisée par un groupe de travail incluant les divers partenaires de l'étude. Il est publié sous forme d'un document édité par le Pôle fromager AOC Massif Central.

1.2.2. Résultats globaux d'exploitation

Sur l'ensemble des exploitations laitières suivies dans le cadre des réseaux d'élevage sur la zone, soit un peu plus d'une centaine d'exploitations, une grande partie ont recours à l'ensilage ou à l'enrubannage. Par ailleurs aucun «cas-type» laitier n'est décrit en système «tout foin» à ce jour. Donc, afin de disposer néanmoins de résultats globaux⁵ sur des exploitations laitières « tout foin » nous avons procédé par enquêtes (Luminet, S., 2000) auprès d'un échantillon de 36 exploitations recrutées sur les critères suivants : adhérent au contrôle laitier, système fourrager «tout foin» choisi et non subi, diversité de types de production (élevages laitiers spécialisés avec ou sans transformation fromagère et élevages ayant un double troupeau), diversité des situations pédo-climatiques, diversité des modes de récolte et de conservation du foin. L'enquête, en trois passages, est conçue pour permettre de décrire, pour chaque individu de l'échantillon :

- les structures de l'exploitation, notamment la main d'œuvre, chaîne de récolte, bâtiments
- le système animal, notamment l'alimentation, production laitière, reproduction et aspects sanitaires
- le système fourrager, notamment localisation et organisation (prise de décision) des récoltes de stocks fourragers et du pâturage, dates, rendement, qualité des produits, organisation des chantiers.

Les données ont été traitées pour classer les exploitations en fonction du caractère régulièrement suffisant ou insuffisant des quantités de foin récoltées et de la qualité des fourrages stockés. Au sein de chaque catégorie, les exploitations ont été typées par leur niveau d'intensification par rapport aux surfaces (UGB/ha), par rapport aux animaux (l lait/vache) et par les quantités de concentrés utilisées (g concentré/l lait) - tampon entre l'intensification surface et animal (les concentrés n'étant pas, pour la plus grande partie, produits sur les terres de l'exploitation).

Par ailleurs, les données ont été utilisées pour analyser de manière comparative les besoins en matériel et bâtiment et les coûts correspondants pour le séchage au sol et le séchage en grange (Lafabre, B., 2001).

1.2.3. Simulations de projets

Les 24 «cas-types» utilisés pour les simulations ont été choisis avec les syndicats de défense des AOC. Ces simulations ont pour objectif de définir une situation optimale de l'exploitation après adaptation aux nouvelles contraintes des cahiers des

charges. Cette optimisation est réalisée par des experts (ingénieurs chargés des réseaux d'élevage) dans un cadre pré-défini de contraintes à respecter. Ce cadre a été arrêté avec les syndicats de défense des AOC. Il comporte : 1/ les hypothèses de modifications (variables d'une AOC à l'autre) du cahier des charges (interdiction de l'ensilage ou de l'enrubannage, pour quels animaux ? quelles limites pour l'utilisation du concentré ? quelles contraintes pour le pâturage ?...); 2/ l'ordre des points à modifier pour l'adaptation des exploitations (les projets sont testés avec foin séché au sol et foin ventilé en grange). La démarche pour rechercher la meilleure adaptation du projet est la suivante :

- modification du système fourrager de manière à satisfaire les besoins des animaux au pâturage ce qui permet de déterminer, en fonction des références établies et de l'étude agro-météorologique, les surfaces fauchées (dates possibles, quantité et qualité de la récolte),
- à partir du nouveau bilan fourrager, des contraintes des cahiers des charges et la production laitière, adaptation des rations de base et calcul des besoins en concentrés de différents types d'animaux,
- si la quantité de concentré est compatible avec les cahiers des charges (ou hypothèses), passage à l'étape suivante – sinon, recherche d'adaptation en jouant sur un ou plusieurs paramètres (selon la situation⁶) : baisse du rendement laitier par vache, achat de fourrage, agrandissement de l'exploitation, changement de répartition des vèlages,
- calcul du nouvel excédent brut d'exploitation (EBE),
- estimation des investissements à réaliser (et éventuellement des possibilités de vente de matériel), calcul du nouveau montant des annuités,
- calcul du revenu disponible après adaptation,
- appréciation qualitative des autres facteurs intervenants dans le processus d'adaptation de l'exploitation (maîtrise technique et compétences à acquérir, travail, sécurité et risques).

2. PRINCIPAUX RÉSULTATS

L'étude agro-météorologique conduite sur une série de 20 années montre que toutes les zones fourragères des territoires de deux AOC étudiées⁷ ne sont pas égales face à la question de la réalisation d'un foin de qualité en toute sécurité (Garel J. P. et Josien E., 2001). Les critères retenus ont été les suivants : 2 à 3 jours sans pluie (selon la température) de séchage au sol avant le séchage en grange (55 à 60 % de MS) et 4 à 5 jours (printemps) ou 3 à 4 jours (été) pour le séchage uniquement au sol (83 à 85 % MS). Les jours sans pluie, encadrés par des jours de pluie sont considérés comme inutilisables. Une séquence favorable est définie comme une journée où il est possible de rentrer du foin. L'étude a porté essentiellement sur le nombre de séquences précoces favorables, c'est à dire dans les 30 jours encadrant le stade épiaison. Le tableau 1 montre que les possibilités de faire du foin précoce séché au sol sont faibles quelques soit le lieu et l'altitude. Il faut attendre deux semaines en moyenne après le stade épiaison pour pouvoir réaliser des foins séchés au sol dans de bonnes conditions. Le nombre de séquences favorables au foin avec séchage en grange est environ deux fois plus important. Il est plus élevé en altitude car le stade épiaison est plus tardif et donc plus proche de l'été.

Le travail d'enquêtes en exploitations «tout foin» (Luminet, S., 2000) a permis de classer les 36 exploitations en 7 catégories en fonction de leur autonomie fourragère et de la qualité des fourrages stockés appréhendée en première approche par la précocité de la fauche. Parmi ces 7 catégories, seules deux (13 exploitations) apparaissent comme compatibles avec la démarche AOC (sur les critères pas d'achat de fourrage à

6 Exemples : s'il s'agit d'une exploitation dans une zone où se trouvent des terres libres, l'agrandissement est envisagé ; s'il s'agit d'une exploitation où du lait est donné aux génisses de renouvellement pour éviter de dépasser la référence, la production par vache est diminuée et du lait en poudre est acheté pour les génisses....

7 Nous ne présenterons ici que les résultats extraits des études sur les AOC Cantal et Saint-Nectaire.

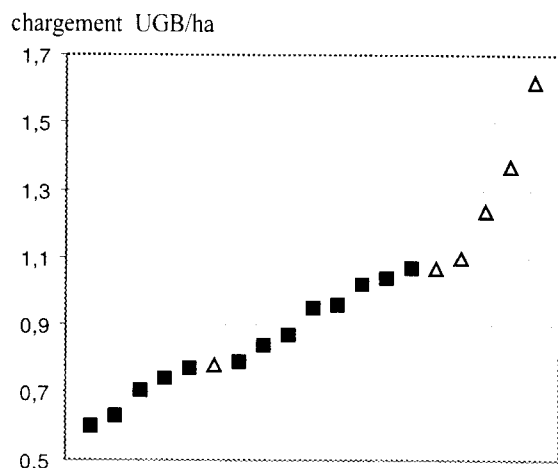
5 Les résultats obtenus par enquête n'ont pas la même fiabilité que des références systèmes (pas de contrôle de cohérence, de résultats pluriannuels, d'optimisation...). Des références seront à acquérir dans l'avenir sur ces systèmes.

l'extérieur et consommation réduite de concentré) et une catégorie (6 exploitations) apparaît comme adaptable facilement par une meilleure gestion de la date de fauche. Le classement de ces 19 exploitations, compatibles avec les hypothèses de modification des cahiers des charges, en fonction de leur chargement (figure 2), permet de constater qu'au delà de 1,1 UGB/ha on ne trouve plus d'exploitation en séchage au sol. Il semble donc exister un seuil de chargement, à nuancer en fonction du contexte pédo-climatique, au delà duquel il sera difficile de mettre en place un système tout foin AOC sans avoir recours au séchage en grange.

Tableau 1
Possibilités de récoltes de foin séché en grange ou au sol selon l'altitude de 10 stations météo (moyenne sur 20 ans)

Région agricole	altitude de la station	date "ensilage"	Période encadrant la date "ensilage"	Jours sans pluie sur cette période (moyenne sur 20 ans)	Nombre de séquences favorables au séchage en grange sur cette période	Nombre de séquences favorables au foin au sol sur cette période
Chataigneraine	530	11-mai	25/4-25/5	20	11	7
Plaine d'Ambert	540	16-mai	1/5-30/5	16	8	4
Bassin d'Aurillac	640	16-mai	1/5-31/5	17	9	5
Htes Combrailles	665	21-mai	6/5-5/6	16	8	4
Ouest Sancy	845	26-mai	11/5-10/6	15	7	4
Domes	880	31-mai	16/5-15/6	16	8	4
Margeride	905	31-mai	16/5-15/6	18	10	5
Planèze	1055	05-juin	21/5-20/6	21	12	7
Cezallier	1075	10-juin	26/5-25/6	17	9	5
Aubrac	1080	10-juin	26/5-25/6	20	11	6

Figure 2
Répartition en fonction de leur chargement des exploitations agricoles déjà adaptées aux hypothèses de modification des cahiers des charges (carrés noirs = séchage au sol, triangles blancs = séchage en grange)



Ces études préalables ont été suivies par la réalisation de simulations de projets sur cas-type⁸ (phase 2) dont une synthèse des principaux résultats est présentée ci-dessous.

Ces résultats peuvent être classés en deux catégories : d'une part ceux qui sont quantifiables, qui portent sur :

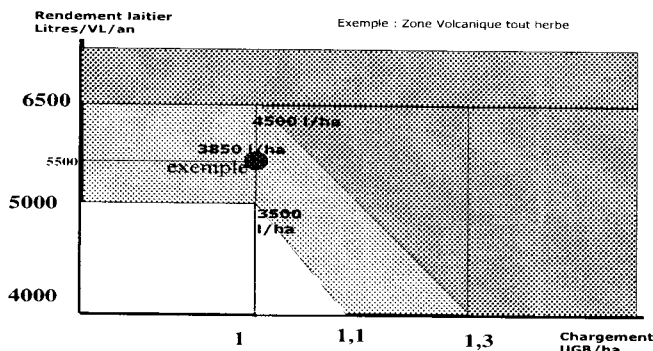
- 1) la faisabilité technique de la modification envisagée du cahier des charges sur les exploitations de la zone ;
 - 2) l'impact économique pour l'éleveur, d'autre part des éléments qualitatifs, non ou difficilement chiffrables, mais qui peuvent s'avérer déterminant pour l'adoption et la réussite des projets « foin ».
- Nous différencierons les projets « foins séchés au sol (FS) » des projets « foins ventilés en grange (FV) ».

2.1. LA FAISABILITÉ TECHNIQUE

L'exigence d'autonomie fourragère (70% minimum de fourrages provenant de la zone) limite forcément les niveaux d'intensification que sont le chargement et le rendement laitier, principalement pour les projets « foin séché au sol ». En ce qui concerne le « foin ventilé en grange », nous vérifions dans les études que les niveaux d'intensification possibles sont compatibles avec les systèmes ensilages pratiqués. Pour ces projets le niveau d'intensification initial du système avec fourrages fermentés sera donc rarement un facteur limitant⁹ si l'exploitation respecte déjà la règle des 70%, ce qui est fréquemment le cas. Par contre pour le « foin séché au sol » il en va tout autrement : le niveau d'intensification du système initial, que l'on peut synthétiser par le critère « lait produit / ha de SFP » déterminera la faisabilité technique du projet.

La figure 3 représente les plages de faisabilité établies pour la zone volcanique tout herbe ; la surface en bas à gauche (moins de 3500 l/ha) représente la plage sur laquelle le projet (FS) est facile techniquement à mettre en place, la plage intermédiaire (entre 3500 et 4500 l/ha) où le projet est possible mais avec plus de difficultés et la plage extérieure (au delà de 4500 l/ha) où le projet est très difficile à mettre en place, voire impossible. Quel que soit le chargement, le rendement laitier de 6500 l dans ces projets constitue une limite supérieure, conditionnée par la contrainte des 70% de fourrages provenant de l'exploitation et de la qualité du foin.

Figure 3
Plages de faisabilité technique des projets « foin séché au sol



Une plage de faisabilité technique est valable pour une zone fourragère donnée. Celle qui est présentée en figure 3 n'est valable que pour la zone volcanique¹⁰ humide ; pour des zones plus séchantes les limites sont plus basses du fait notamment de la difficulté de repousse des regains après une première coupe tardive.

2.2. LES INVESTISSEMENTS

La contrainte « investissement » concerne surtout les projets « foin ventilé en grange ». Les investissements y sont en moyenne de 740 000 F, contre 116 000 F pour les projets « foin séché au sol » (figure 4).

L'investissement des projets « foin ventilé en grange » comprend en moyenne 190 000 F de matériel, 250 000 F de bâtiment, et 300 000 F d'installations ; ceci pour une quantité moyenne de fourrage stockée de 130 TMS par an. Tous les investissements ont été prévus neufs avec pour les bâtiments une part d'auto construction raisonnable (Lafabrigue, B.,

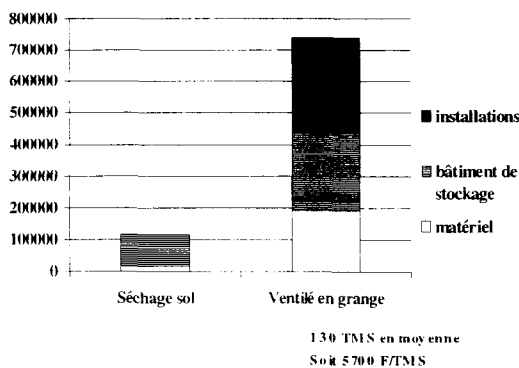
⁸ Nous nous appuierons dans ce paragraphe principalement sur les résultats obtenus dans la zone volcanique tout herbe pour les AOC Cantal et Saint-Nectaire (Reuillon JL. et al. 2001 a, b et c).

⁹ Sauf pour quelques systèmes très intensifs (8000 litres de lait produit par ha SFP avec maïs ensilage).

¹⁰ Pour la définition des zones fourragères, voir le référentiel fourrager des réseaux d'élevage (Réseaux d'élevage, 2001 b et d).

2001). Ces coûts seraient bien sûr inférieures dans le cas d'achats d'occasions, d'autofournitures (bois) ou d'auto construction plus importante.

Figure 4
Investissements moyens des projets étudiés



L'annuité nécessaire pour financer un investissement a été calculée sur 80 % de celui-ci, sans prise en compte d'aucune aide ni subvention. Le besoin d'autofinancement moyen (20 %) est de 148 000F. Si des subventions sont obtenues, elles viendront en déduction de l'autofinancement ou de l'annuité.

Dans les simulations, les annuités nouvelles pour l'investissement « séchage » sont en moyenne de 67 000 F pour un EBE moyen de 285 000 F, soit 33 c/l de lait vendu. Cette annuité varie entre de 60000 F pour les exploitations de dimension modeste à 75000 F pour celles à dimension importante.

Il en résulte que l'investissement séchage ne peut être supporté que par :

- des exploitations de relativement grande taille
- peu endettées
- disposant d'un autofinancement suffisant.

2.3. RÉSULTATS ÉCONOMIQUES

Les résultats économiques dont il sera présenté quelques exemples dans ce paragraphe s'entendent avec la conservation de la grille de prix du lait initiale et sans aides ni subventions spécifiques. C'est pour cette raison que les résultats seront négatifs ; en effet nous ne chiffrons que les coûts des projets. Ces coûts permettent seulement d'évaluer le niveau de risque à prendre par le producteur AOC, mais ils ne prédisent en rien les résultats futurs des éleveurs adoptant le projet de l'AOC. En effet dans l'esprit des porteurs de ces projets, ils devraient permettre d'amener un bénéfice au producteur, notamment grâce à un différentiel sur le prix de vente du lait, ce que nous n'avons pas intégré ici.

Le tableau 2 présente une moyenne des résultats économiques obtenus sur la zone volcanique tout herbe comprenant les deux AOC : Cantal et Saint-Nectaire. Nous ne rentrerons pas ici dans l'analyse des différences entre systèmes, zones fourragères et zones AOC. Il faut néanmoins être conscient que derrière ces moyennes il y a une grande diversité de situations de producteurs (Brial J., 1999 ; Reuillon et al, 2001 a, b et c) qui devront être prises en compte dans le projet de l'AOC.

Le tableau 2 nous montre qu'il y a une grande différence entre les projets « foin séché au sol » et « foin ventilé en grange ». En ce qui concerne les premiers, le coût principal provient de l'alimentation (achats de concentrés supplémentaires), pour les seconds, des annuités (investissements). Cette constatation nous donne déjà quelques indications sur les leviers à actionner pour assurer la viabilité des systèmes.

2.4. JUGEMENT DE LA FAISABILITÉ D'UN PROJET FOIN

En croisant les critères techniques (niveau d'intensification et système animal) et les critères économiques (coûts du projet = baisse du disponible), on peut proposer le tableau suivant, qui donne une idée de la faisabilité et de la viabilité des projets « foin » selon les systèmes, dans la zone prise en exemple dans ce paragraphe (tableau 3).

Tableau 2
Moyennes des variations des résultats économiques, entre les systèmes initiaux et les projets foin, pour les systèmes étudiés dans la zone volcanique tout herbe (+, augmentation ; -, diminution)

	Projets Foin séché au sol (n=11)	Projets « Foin ventilé en grange » (n=4)
Produit	= à -	= à -
Alimentation	++ (+ 50 g/l de lait de concentré en moyenne pour 5500 l/VL)	= à - (-10 g/l de lait de concentré en moyenne pour 5800 l/VL)
Travaux par tiers	-- (avec des équipements de récolte individuels)	-- (avec des équipements de récolte individuels)
MSA	-	--- (pour les exploitations au régime fiscal du Bénéfice Réel)
Energie	=	+ (environ 6000 F/an)
EBE (en centimes par litre de lait vendu)	-4c/l en moyenne (0 à -11 c/l)	+ 7c/l en moyenne (5 à 9 c/l)
Annuités(en centimes par litre de lait vendu)	3 c/l en moyenne (0 à 11 c/l)	30 c/l en moyenne (25 à 35 c/l)
Disponible(en centimes par litre de lait vendu)	-7c/l en moyenne (0 à - 22 c/l)	-23 c/l en moyenne (-20 à -30 c/l)

Cette grille simplifiée permet d'avoir rapidement une idée de la faisabilité et la viabilité des projets de suppression des aliments fermentés au niveau de l'exploitation. Il est bien évident qu'elle ne remplace pas une étude plus approfondie au cas par cas auprès des éleveurs désirant connaître l'impact de cette mesure sur leur exploitation¹¹.

Ces quelques éléments balisant la faisabilité des projets devraient permettre d'avoir une idée sur le nombre d'éleveurs concernés par chacun des cas de figure ainsi que sur les volumes de lait et de fromage en jeu. C'est l'objet de la troisième phase de l'étude générale qui doit prendre le relais de celle-ci.

Tableau 3
Exemple de grille de classement des systèmes étudiés dans la zone volcanique tout herbe, en fonction de la faisabilité technique et des coûts (baisse calculée du disponible) de mise en place des projets foin

	Foin séché au sol	Foin ventilé en grange
<i>Projets faisables avec peu de modification, coût faible (0 à 5c/l)</i>	Double-troupeaux (mi-lait, mi-viande) : rendement laitier modéré.	
<i>Projets faisables avec des adaptations Coût de 10 à 20c/l. Viabilité maintenue</i>	Lait/ha SFP < 4500 l/ha	Exploitations au réel avec un EBE supérieur à 250000F ¹ (250000 l ou 15 T de fromage environ) peu endettées (annuité/EBE < 25%) et disposant d'un autofinancement d'environ 150000F.
<i>Projet très difficile à mettre en place Coût important (20 à 50c/l) Risque de compromettre la viabilité.</i>	Lait/ha SFP > à 5000 l/ha ou rendement laitier > 6500 l/VL => agrandissement indispensable.	Exploitations de faibles à moyennes dimensions (< 170000 l) Exploitations endettées. Double-troupeaux

¹¹ Un logiciel est en cours de création pour aider les éleveurs à évaluer la mise en conformité de leur exploitation au cahier des charges de leur AOC.

¹² Ces données concernent les exploitations individuelles ; pour les sociétés à plusieurs familles les seuils sont plus bas (les investissements sont plus faciles).

2.5. ÉLÉMENTS PEU QUANTIFIABLES

Après avoir détaillé les éléments chiffrables issus des simulations, nous exposerons dans le paragraphe suivant quelques éléments qualitatifs et difficilement chiffrables, mais qui sont néanmoins très importants pour la réussite des projets foin.

2.5.1. Prévoir des bâtiments adaptés

Le stockage constitue l'un des premiers problèmes à résoudre lors de la mise en place d'un projet « foin ». En effet, dans les exploitations récoltant déjà une part du fourrage sous forme de foin, les bâtiments ne sont pas toujours adaptés, le foin est souvent réparti dans plusieurs bâtiments et la capacité de stockage est insuffisante. Dans ces conditions, beaucoup d'éleveurs ont opté pour l'enrubannage, autant pour des raisons de difficultés de stockage du foin à l'abri que par souci de sécuriser la récolte. Le bâtiment sera donc une des clés de réussite des systèmes « foin », et la conversion des exploitations à ces systèmes, devra être accompagnée de **conseils** et d'**aides financières** dans ce domaine. Ces besoins seront plus importants dans le cas des systèmes « foin ventilé en grange », notamment en raison de la nécessité d'un autofinancement important au départ et de la maîtrise de cette technique nouvelle pour les éleveurs de la région.

2.5.2. Améliorer les conditions de travail

La modification du travail de l'éleveur est également à prendre en compte dans la faisabilité des projets « foin ». En ce qui concerne le travail hivernal, il faut profiter de la construction des bâtiments de stockage pour améliorer les **conditions de travail de distribution** des fourrages. En séchage en grange, il faut également prévoir que l'introduction de cette technique nécessitera un **savoir-faire nouveau** de la part de l'éleveur, qui devra bénéficier d'une **formation** et d'un **accompagnement**.

La récolte du foin est effectuée traditionnellement de manière individuelle ; l'abandon de l'ensilage (qui se fait souvent en groupe) risque de bouleverser l'organisation des CUMA. Des formules collectives devront sans doute être envisagées. L'**adaptation du matériel** à la surface récoltée sera également un point déterminant pour la bonne organisation des chantiers de foin.

2.5.3. Maîtriser le pâturage

La plupart des systèmes étant essentiellement herbagers, la bonne gestion de la pâture est la condition première de réussite du système fourrager. Le respect d'un équilibre entre pâtures et stocks est la garantie d'une production fourragère suffisante et d'achats de concentrés maîtrisés (Réseaux d'élevage, 2001 b).

Dans les systèmes «**foin séché au sol**», les repousses d'été arrivant plus tardivement, il faut veiller particulièrement à la bonne gestion du pâturage au printemps. Pour cela, il est possible d'aménager un pâturage tournant, augmenter si besoin la fertilisation et prévoir quelques repousses pâturées après enrubannage ou foin précoce.

En système « **foin ventilé en grange** », les repousses précoces et progressives facilitent le démarrage de la période de pâturage de fin de printemps.

2.5.4. Garder une partie d'enrubannage précoce dans le système

La suppression des fourrages fermentés de l'alimentation ne concernant que les vaches laitières, il sera intéressant de garder un peu d'enrubannage dans les systèmes où les fauches précoces sont problématiques. Cet enrubannage sera distribué aux génisses de renouvellement ou aux vaches allaitantes durant l'hiver. On peut aussi penser à des échanges d'enrubannage contre foin entre exploitations laitières et allaitantes.

L'enrubannage permet d'avoir des repousses précoces, y compris sur une petite surface, soit pour le pâturage des vaches laitières, soit pour une récolte en regain. Dans les projets « foin séché au sol », il peut être complémentaire de **foins précoces** à risquer sur la même période que l'enrubannage (fin mai à 1 000 m). Il faut accepter de récolter avec de faibles rendements : l'objectif est ici d'assurer les repousses.

2.5.5. Récolter un foin de qualité

C'est une condition essentielle pour limiter la quantité de concentré distribuée. Il faut souvent trouver un compromis entre qualité et quantité. Les pratiques à mettre en œuvre pour récolter un foin de qualité sont étroitement liées au mode de récolte et à la zone fourragère. Nous ne citerons que quelques exemples :

En séchage en grange, il faut commencer à récolter tôt. Il faut se préparer 5 à 10 jours avant le stade ensilage, et commencer à récolter dès que les conditions météorologiques le permettent. Le nombre de jours disponibles dans la période du mois encadrant la date ensilage est plus faible en zone volcanique tout herbe (8 à 10 jours) que sur les autres zones (10 à 12 jours). En moyenne, on ne peut récolter que 2 ha par jour¹³ : il est donc nécessaire, à cette période, de se tenir bien informé des conditions météorologiques, afin de ne pas perdre de temps.

En foin séché au sol, sur la zone volcanique tout herbe, la pratique du déprimage permet de repousser la date de récolte en conservant la qualité du fourrage : le foin déprimé a en général un rendement inférieur au foin non déprimé, mais une meilleure qualité. Cette technique est à réserver aux exploitations laitières spécialisées peu chargées (< 1,1 UGB/ha), ou aux systèmes avec double-troupeau dans lesquels les allaitantes assurent une bonne partie du déprimage avant de partir sur des surfaces peu productives ou en estive.

Il faut aussi penser à adapter la fertilisation pour la première coupe, en effet l'augmentation de la fertilisation azotée accroît la difficulté de séchage du foin.

2.5.6. En zone labourable : revoir les espèces fourragères des prairies temporaires

Les espèces adaptées à l'ensilage ne le sont pas forcément pour le foin. Des essais devront être conduits pour déterminer les espèces les plus appropriées.

2.5.7. Décaler les vêlages s'il y a lieu

Cette stratégie concerne surtout les projets « foin séché au sol ». Dans la zone humide volcanique tout herbe, où on a plus de 150 jours de pâturage exclusif, on privilégiera le lait obtenu au pâturage. Dans les zones sèches, si les vêlages arrivent en fin d'été, avec distribution d'alimentation, il sera judicieux de reculer la date de vêlage, de manière à démarrer les lactations à la fin de l'automne.

3. CONCLUSION

Effectuée sur la base de cas-types représentatifs des différentes zones fourragères et des trois zones d'AOC, la réalisation de ces simulations a permis d'évaluer l'impact sur les exploitations de l'arrêt de l'utilisation des fourrages fermentés dans l'alimentation des vaches laitières.

Ce travail de simulation concernant le niveau « exploitation » préfigure la troisième et dernière phase du programme d'étude : analyse des conséquences de la suppression des aliments fermentés dans l'alimentation des vaches laitières à l'échelle de la filière et du territoire.

Dans cette deuxième phase, des plages de faisabilité, combinant des facteurs tels que le rendement laitier et le chargement sur l'exploitation, ont été mises en évidence pour les projets « foin séché au sol » et « foin ventilé en grange »

¹³ La surface récoltable par jour est fonction du niveau d'investissement, elle peut bien sûr être augmentée en investissant plus. Les investissements moyens retenus dans les études nous conduisent à proposer cette norme de 2ha par jour disponible, qui semble cohérente sur la région, mais qui demande à être validée.

La transition vers un système « foin » nécessitera ainsi des changements plus ou moins importants selon les exploitations (en fonction de la région, de la densité laitière et de la dimension). Une phase d'adaptation de plusieurs années sera nécessaire pour maîtriser le nouveau système.

La revalorisation relative du prix du lait sera bien sûr l'une des motivations les plus importantes¹⁴ pour inciter les éleveurs de la zone AOC à changer de système et à en accepter les coûts. Mais il faudra aussi proposer aux éleveurs des systèmes « foin » qui soient attractifs, viables et vivables, c'est à dire qui dégagent une bonne rentabilité dans des conditions de travail acceptables. Des recherches allant dans ce sens devront être entreprises tant en exploitation, avec des éleveurs, qu'en ferme expérimentale avec des chercheurs.

Cette étude propose quelques pistes: bâtiments, conditions de travail, maîtrise du pâturage, conduite du troupeau, adaptation des prairies, maîtrise du séchage en grange... qui sont des voies de recherche pour l'avenir. Ainsi, il sera nécessaire d'enrichir les connaissances pratiques sur le foin (séché au sol ou ventilé en grange) récolté et confectionné avec des techniques modernes. Des connaissances portant sur l'adaptation des espèces fourragères et l'optimisation des chaînes de récolte sont également à acquérir pour améliorer les performances des systèmes « foin ».

Ce travail de simulation pourra servir de base de discussion pour les acteurs des filières fromagères d'AOC dans le cadre de la révision de leurs cahiers des charges.

Il est particulièrement important que les acteurs de l'AOC, décideurs et producteurs de lait de la zone, puissent s'approprier les résultats de cette étude. En ce qui concerne les décideurs, ce travail leur a déjà permis de mieux préciser les hypothèses envisagées de révision du cahier des charges de leur AOC en les appliquant à des modèles d'exploitations proche de la réalité du terrain. Les producteurs de la zone AOC seront quant à eux particulièrement intéressés par les conséquences sur leur propre exploitation. Afin de répondre à cette demande, il faudra passer le relais aux conseillers de terrain des organismes de développement et leur fournir les outils et références nécessaires pour leur permettre de démultiplier ce travail, déroulé ici sur modèles, mais applicable en exploitation en y ajoutant quelques paramètres complémentaires.

Cette étude a été réalisée dans le cadre du Pôle Fromager AOC Massif Central, avec le soutien financier des conseils

général de Puy de Dôme et du Cantal, des syndicats de défense des AOC Cantal et Saint-Nectaire, ainsi que de la DATAR Massif Central.

Les auteurs remercient toutes les personnes ayant participé de près ou de loin à cette étude et tout particulièrement Nadine Ballot et Catherine Regnault du Pôle Fromager AOC Massif central ainsi que les agriculteurs enquêtés.

Brial J., 1999. Effet de la suppression de l'ensilage d'herbe et enrubbage dans l'alimentation des vaches laitières en région Planèze de Saint-Flour. Chambre d'Agriculture du Cantal.

Brunschwig, G (dir), 2000. Terroirs d'élevage laitier du Massif central : identification et caractérisation. ENITA Clermont-Ferrand. 167 p + annexes

Garel J.P., Josien E., (coord), 2001. Etude de la faisabilité de la mise en œuvre de l'arrêt de l'utilisation des fourrages fermentés – Références techniques sur les fourrages stockés et leur utilisation par les vaches laitières. Pôle AOC fromager Massif Central, Aurillac. 77 p.

Réseaux d'élevage, 2001 a. Références systèmes bovins d'Auvergne et Lozère. Cas-types bovins : actualisation 2000, estimations. 68p.

Réseaux d'élevage, 2001 b. Référentiel fourrager Cantal, Haute-Loire, Lozère, Puy-de-Dôme : Bien gérer l'herbe avec des bovins. 31p.

Réseaux d'élevage, 2001 c. Référentiel animal Auvergne et Lozère 2001. Conjoncture 2000 (estimations). Janvier 2001. 50 p.

Réseaux d'élevage, 2001 d. Références N°8. Référentiel fourrager : caractérisation des zones et des systèmes fourragers d'Auvergne et Lozère, 4 p.

Lafabrière, B., 2001. Arrêt de l'utilisation des fourrages fermentés pour les filières laitières en AOC du Massif Central : conséquences sur le fonctionnement des exploitations. Mémoire d'ingénieur ESA de Purpan, Toulouse. 81 p.

Luminet, S., 2000. Caractérisation de quelques modes de production laitière au foin dans le Massif central. Mémoire d'ingénieur ENITA Clermont-Ferrand. 39 p

Reuillon JL, Bouchy R., Brial J., 2001 a. Impact sur les systèmes d'exploitation de la zone AOC Cantal de l'arrêt de l'utilisation des fourrages fermentés dans l'alimentation des vaches laitières. 98 p plus les annexes.

Reuillon JL, Bouchy R., Lafon J., 2001 b. Impact sur les systèmes d'exploitation de la zone AOC Saint-Nectaire de l'arrêt de l'utilisation des fourrages fermentés dans l'alimentation des vaches laitières. A paraître

Reuillon JL, Luminet S., Foucras J., 2001 c. Impact sur les systèmes d'exploitation de la zone AOC Laguiole de l'arrêt de l'utilisation des fourrages fermentés dans l'alimentation des vaches laitières. A paraître

¹⁴ Une autre motivation peut être une meilleure sécurité sanitaire du fromage avec une alimentation hivernale des vaches en voie sèche. Ce point est actuellement en cours d'étude.

