

Simplification des conduites d'élevage en bovins laitiers

Sylvie Cournut¹
Benoît Dedieu²

¹ Unité mixte de recherche (UMR) METAFORT (Mutations des activités, des espaces et des formes d'organisation dans les territoires ruraux), Équipe RElations Pratiques agricoles, Environnement, paysage Rural en moyenne montagne, École nationale des ingénieurs des travaux agricoles (Enita) Marmilhat, 63370 Lempdes <cournut@enitac.fr>

² Unité mixte de recherche (UMR) METAFORT (Mutations des activités, des espaces et des formes d'organisation dans les territoires ruraux), Équipe Transformation des systèmes d'élevage, Institut national de la recherche agronomique (Inra) Theix, 63122 Saint Genès Champanelle <dedieu@clermont.inra.fr>

Résumé

Une enquête a été réalisée dans 30 élevages laitiers de dimension moyenne du Ségala, afin d'analyser différentes options de « simplification de la conduite du troupeau » visant à réduire les besoins en travail. Six options ont été étudiées, portant sur la traite (arrêt temporaire, suppression de celle du dimanche soir, monotraite quotidienne) et l'alimentation (maxi-pâturage, libre-service, ration complète dont la distribution est sous-traitée). L'entretien a porté sur les raisons et conditions d'intégration de ces options, sur leur effet sur le travail des éleveurs, et sur les caractéristiques des conduites d'élevage dans lesquelles elles s'insèrent. Ce dernier volet a été traité à partir d'une analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM) réalisée sur des variables décisionnelles de conduite. Cette analyse distingue quatre pôles selon que les décisions de conduite privilégient des indicateurs relatifs aux animaux pris individuellement *versus* au collectif troupeau et visent l'expression du potentiel laitier *versus* la valorisation des ressources. Cette étude souligne la variabilité de sens de la « simplification » vis-à-vis des paramètres relatifs au travail (allègement de durée, plus de différenciation, impact sur le travail quotidien ou sur celui de périodes). Elle montre également que certaines options déterminent une logique de conduite (comme un enchaînement particulier des décisions de reproduction, d'alimentation jusqu'à celles de réforme), alors que d'autres sont mises en œuvre dans des conduites variées.

Mots clés : productions animales ; économie et développement rural.

Abstract

Simplifying dairy cattle breeders' workload

This study was conducted in 30 mid-sized dairy farms in Ségala (France) to analyze various options for simplified herd management aimed at reducing farmers' workloads. We studied six options, related to milking (temporary closing milk parlors, canceling Sunday night milking, single daily milking) and feeding (maximum pasture land, self-service, total mixed rations with delegated distribution). The interview asked about the reasons for and conditions of combining these options, their effect on farmers' work, and on the management characteristics of the farm using them. A multiple component analysis (MCA) assessed these data to determine the variables that affected management decisions. This analysis identified 4 axes on which management decisions were based : indicators related to the animals taken individually *versus* the collective herd and those aimed at maximizing milking potential *versus* resource use. This study underlines the variability of the meaning of "simplification" relative to the work characteristics (reduce work time, flexibility, impact on work every day or during special periods). It also shows that some options determine a logic or style of management (such as the sequence of decisions about reproduction, feeding, on through reforms), while others can be implemented in various systems.

Key words: livestock farming; economy and rural development.

Le secteur de l'élevage laitier n'a pas échappé aux grandes tendances d'agrandissement des structures et de diminution de la main-d'œuvre familiale qui caractérisent l'évolution de l'agriculture depuis plus de trente ans. Dans l'OTEX (orientation technico-économique d'exploitation) bovin lait, le nombre de vaches laitières par unité de travail agricole a augmenté de 30 % entre 1988 et 2000. Le secteur laitier est également touché de plein fouet par les mutations sociologiques qui affectent le rapport des agriculteurs au travail : les attentes de travail maîtrisé, distinct de la vie familiale prennent le pas sur le labeur paysan [1] où vie privée et travail ne sont pas distingués. Les synthèses récentes sur le travail en élevage laitier [2] soulignent deux points :

- la durée du travail d'astreinte (soins quotidiens des bovins) demeure très importante : elle est estimée à 1 300 heures par an par exploitant (sur la base d'un échantillon de 216 exploitations réparties dans toute la France) [3]. Les postes traite et alimentation en représentent respectivement 48 % et 33 % ;

- les éleveurs ont une perception du travail qui ne met pas en avant que la durée du travail ou la pénibilité de certaines tâches, comme le curage des bâtiments. Dans l'étude de Guillaumin *et al.*, 53 % des enquêtés expriment leurs souhaits de week-ends libérés, 41 % de vacances, 29 % de plus de disponibilité au quotidien [4].

D'une façon générale, les solutions explorées par les éleveurs pour résoudre leurs problèmes de travail relèvent de trois ensembles [5] :

- la recomposition du collectif de travail (par exemple association d'exploitations, groupements d'employeurs) ;

- l'amélioration des bâtiments et des équipements (par exemple le robot de traite) ;

- la conduite de l'élevage.

Cet article s'intéresse aux options de simplification de la conduite mises en débat dans le monde professionnel laitier du sud-ouest du Massif central. Ces options couvrent une large palette d'adaptations techniques touchant la traite et l'alimentation. À partir d'enquêtes en exploitations, notre objectif est double :

- préciser ce qu'attendent les agriculteurs de ces options sur le plan du travail et quelles sont, pour eux, les conditions d'une mise en œuvre réussie ;

- évaluer l'impact de ces options sur la conduite globale des troupeaux : s'agit-il d'adaptations techniques envisageables dans une large palette de stratégies de conduite, ou bien de véritables remises en cause de ces stratégies ?

Matériel et méthode

L'étude a été conduite dans le Ségala, petite région agricole à cheval sur les départements de l'Aveyron, du Cantal et du Lot, en coopération avec l'Institut de l'élevage et les services en charge des contrôles laitiers de ces trois départements. Une enquête a été réalisée dans 30 exploitations (*tableau 1*) :

- l'échantillonnage visait à étudier les options de simplification de la conduite dans la sous-population des exploitations laitières adhérentes au contrôle laitier et dont les caractéristiques structurelles sont dans la moyenne de la région (220 000 litres de lait, 54 hectares et 35 vaches) ;

- six options de simplification ont été retenues par les partenaires : la fermeture

temporaire de la salle de traite (FTST), la suppression de la traite du dimanche soir (STDS), la traite une fois par jour (ou *monotraite*) (1T), le « maxi-pâturage » (durée de la phase d'alimentation au pré supérieure aux références locales) (MP), l'alimentation en libre-service (LS) et la ration complète dont la distribution est sous-traitée (RCS).

La liste des exploitations enquêtées a été dressée de façon à garantir un minimum de 4 exploitations enquêtées par option.

Le questionnaire abordait quatre volets : la trajectoire de l'exploitation ; l'origine, les attentes et les conditions de réussite de la mise en œuvre de l'option ; les pratiques de conduite et leurs justifications pour les sept rubriques suivantes : reproduction ; renouvellement-réforme ; alimentation ; traite ; tarissement ; allotement ; santé. L'accent a été mis sur les déterminants des pratiques selon qu'ils renvoient aux caractéristiques ou à la production cumulée du collectif troupeau, d'une part, ou à l'état et au niveau de production de chaque vache considérée individuellement, d'autre part. Les données du contrôle laitier sont utilisées dans l'analyse : elles portent principalement sur la production et la démographie du troupeau.

Le dépouillement a été réalisé en trois étapes :

- mise en forme des points de vue des éleveurs vis-à-vis des options selon cinq points (motivations, situation initiale et implication sur l'exploitation, erreurs commises et avertissements, satisfactions et conditions de réussite, évolution attendue) ;

- définition des variables caractéristiques des règles de conduite ;

- réalisation d'une analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM).

Tableau 1. Caractéristiques moyennes de l'échantillon

Table 1. Mean characteristics of the dairy farms sample.

Options	Nombre d'élevages	Nombre de vaches laitières	SAU (ha)	SFP (ha)	% Maïs/SAU	Production laitière (litres /an)	Concentrés kg/VL/an	Moyenne économique (litres/VL/an)
FTST	4	33	44	34	17	195 990	1 302	6 161
STDS	5	45	65	56	19	315 503	1 176	7 072
1T	4	27	45	41	12	156 872	1 185	5 838
MP	5	35	38	36	6	215 64	1 909	6 128
LS	7	39	56	49	21	249 827	1 309	6 413
RCS	5	43	67	63	18	317 924	1 596	7 366
Total	30	39	50	46	20	244 208	1 334	6 502

FTST : fermeture temporaire de la salle de traite ; STDS : suppression de la traite du dimanche soir ; 1T : traite une fois par jour ; MP : « maxi-pâturage » ; LS : alimentation hivernale en libre-service ; RCS : ration complète dont la distribution est sous-traitée. SAU : surface agricole utile ; SFP : surface fourragère principale ; VL : vache laitière.

Tableau 2. Les variables relatives aux règles de conduite retenues pour l'analyse

Table 2. Decision rules criteria.

Variables de conduite du troupeau	Nature des modalités	Nombre de modalités
Système d'alimentation	Répartition de la production sur la campagne	4 modalités
	Importance relative des stocks/pâturation	3 modalités
	Couverture des pics de lactation	5 modalités
	Complémentation en concentrés	3 modalités
Renouvellement/réforme	Gestion des entrées-sorties du troupeau	4 modalités
	Causes dominantes de réforme	4 modalités
Allotement		3 modalités
Reproduction	Groupage de la reproduction	2 modalités
	Critère(s) d'ajustement du délai de mise à la reproduction	2 modalités
Tarisement	Raisonnement : troupeau, individu, commodité	3 modalités
	Critère(s) d'ajustement au cas par cas	3 modalités

Onze variables relatives aux règles de conduite ont été retenues pour décrire la diversité des conduites (tableau 2). L'objectif de cette étape était de définir les dimensions principales de l'association des variables de conduite, en les exprimant sous forme d'opposition de pôles [6]. La projection des informations relatives aux options de simplification de la conduite permet de positionner ces options par rapport aux polarités identifiées.

Résultats

La mise en œuvre d'une option n'est pas exclusive d'une autre : le total des cas considérés pour l'analyse de certaines options (FSDT, STDS, 1T, MP LS et RCS avec respectivement n = 4, 5, 7, 8, 14 et 5) diffère donc sensiblement de celui considéré lors de l'échantillonnage au tableau 1.

Perception par les éleveurs des options de simplification

FSDT : groupage des vêlages pour fermer la salle de traite

La motivation principale des éleveurs pour la FSDT est de pouvoir prendre des vacances pendant l'été. En corollaire, il y a une période de pointe de travail associée aux pics de vêlage en début

d'automne, mais également plus de temps disponible au printemps (pas de vêlages). Le pilotage du troupeau intègre continuellement la variable date (de fermeture de la salle de traite, de début et de fin de période de vêlage), ce qui peut nuire à l'expression du potentiel laitier de certaines vaches.

STDS : suppression de la traite hebdomadaire du dimanche soir

Plus que le temps gagné, c'est l'absence d'astreinte, de point « fixe » auquel il faut se soumettre alors que d'autres prolongent leurs loisirs, qui motive le choix de l'option. Cette STDS se pratique dans des élevages plutôt performants quant à la production laitière par vache. Les éleveurs sont prêts à perdre un peu de lait (- 2 à - 7 %) afin de privilégier la qualité de vie. La plupart des éleveurs sont satisfaits de la STDS à condition de « ne pas craindre la réaction des voisins » et de bien gérer la hausse des taux de cellules somatiques qui est répétée chaque début de semaine. Cette hausse est indicatrice d'une réaction immunitaire, ici liée à l'inflammation des mamelles [7].

1T : suppression d'une traite par jour

Cette pratique est très récente dans l'échantillon. L'organisation quotidienne du travail est simplifiée, le temps de travail est allégé, mais la vigilance sur le système s'impose compte tenu de l'ignorance dans laquelle sont les éleveurs sur les effets à long terme de cette technique. Les débats portent sur l'ampleur de la perte de lait (certaine, mais pas toujours

facile à estimer en fin de lactation), l'amélioration des taux butyreux et protéiques, les risques liés aux taux cellulaires, l'amélioration de l'état des vaches et de leurs performances de reproduction, les possibilités de réduction des quantités d'aliments concentrés ainsi que de l'exploitation des parcelles éloignées inaccessibles alors du fait des trajets biquotidiens vers la salle de traite. Les éleveurs sont fiers d'avoir prouvé que c'était faisable techniquement et *a priori* aussi économiquement.

MP : « maxi-pâturage »

La « maximisation » de la part du pâturage se traduit par une large gamme de situations : seulement deux exploitations fonctionnent en système tout herbe, alors que les autres privilégient le pâturage pour la période printemps-été et repassent en ration hivernale à base de maïs dès que l'herbe au pré est insuffisante. L'économie de charges d'alimentation est un déterminant essentiel, mais la nature du travail (être avec ses vaches plutôt que sur son tracteur) et sa répartition sur la campagne (pas de pointe de travail liée au maïs) comptent aussi. Les éleveurs parlent d'une plus grande complexité de la gestion du troupeau qui doit prendre en compte la disponibilité en herbe de manière anticipée.

LS : alimentation en libre-service

L'option LS était souvent déjà en place lors de l'installation : elle a été conservée parce qu'elle permettait de limiter les investissements et de gagner du temps au quotidien. La nécessaire mise aux normes remet en cause la pérennité de cette option chez des éleveurs qui hésitent à investir dans la couverture d'une aire bétonnée ou la construction de fosses de très grande capacité. Les éleveurs ressentent une plus grande difficulté à maîtriser l'adaptation de l'alimentation, notamment dans le cas de mélange de fourrages : ils ont souvent fait le choix d'un distributeur automatique de concentré (DAC).

RCS : ration complète dont la distribution est sous-traitée

L'option RCS est mise en œuvre dans des groupements agricoles d'exploitation en commun (GAEC) combinant élevage laitier et ateliers hors-sol. La motivation première des éleveurs est technique : la RC permet une amélioration des quantités de lait produites. Les conséquences sur le travail sont loin d'être négligeables puisqu'une part importante du travail d'astreinte est ainsi sous-traitée. Si les éleveurs sont satisfaits de cette option,

cela reste un choix qui s'inscrit dans une dynamique de groupe, avec les contraintes liées à cette dimension (la tournée doit être faisable et rentable).

Cadre de représentation des conduites

Pour représenter la diversité des conduites d'élevage de notre échantillon, nous recherchons à travers l'analyse des liens entre modalités de variables de conduite (analyse factorielle des correspondances multiples – AFCM), une expression des associations de ces modalités en termes de cohérence. Nous l'illustrons à travers la description des modalités de construction du premier plan factoriel de l'AFCM (représentant 28 % de l'inertie totale du nuage) (figure 1).

Le premier axe oppose deux pôles : des gestions orientées « collectif troupeau » et des gestions orientées « individu vache ». La gestion « collectif troupeau » est guidée par une attente de répartition de la production dans le calendrier exprimée au niveau de ce collectif. Les modalités d'organisation de la reproduction et des tarissements contraignent les trajectoires de production des vaches qui doivent

impérativement s'inscrire dans ce calendrier. Cela impose des rigidités, notamment en matière de réforme pour infertilité ou pour retard trop important vis-à-vis d'une date butoir pour la date d'insémination. La souplesse est conférée alors par l'organisation du renouvellement : toutes les génisses sont gardées, et les règles d'ajustement des effectifs de laitières mettent en jeu des ventes de génisses pleines.

La gestion « individu vache » met l'animal au centre du processus décisionnel. Chaque vache doit pouvoir enchaîner ses lactations selon son rythme, du moment qu'elle produit du lait de façon satisfaisante. Les règles de conduite de la reproduction et du tarissement mettent en jeu essentiellement des informations individuelles ; elles ne mobilisent pas d'éléments relatifs au calendrier et peu d'informations relatives au troupeau (si ce n'est la réalisation du quota). La pression de sélection est forte sur le critère de production laitière, imposant de trouver ailleurs de la souplesse dans la gestion des carrières, en étant tolérant vis-à-vis de retards à l'insémination. Au total, la production du troupeau résulte de l'agrégation des productions individuelles.

La seconde dimension correspond à l'axe 2 de l'AFCM et oppose deux pôles relatifs aux modalités d'adéquation entre la production laitière et les ressources fourragères. L'une privilégie la satisfaction des besoins de production des vaches, l'autre la valorisation des ressources. Dans la gestion « satisfaction des besoins », les ressources doivent s'adapter aux besoins des vaches et non l'inverse. La conduite s'appuie ainsi sur un système d'alimentation largement fondé sur les stocks (ensilage de maïs), le pâturage n'étant jamais pratiqué seul. La complémentation en concentrés est importante : les vaches doivent pouvoir exprimer au mieux leur potentiel, y compris lors du pic de lactation.

Dans la gestion « valorisation des ressources », ce n'est plus la production qu'on maximise, ce sont les coûts alimentaires qu'on minimise. Les vaches doivent « se plier » au contexte d'expression de leur potentiel de production qui découle de la valorisation optimale des ressources. La prise en compte des ressources et les contraintes liées à leur utilisation pèsent fortement dans les décisions de conduite, dans lesquelles le pâturage prend une part importante, avec des carrières anima-

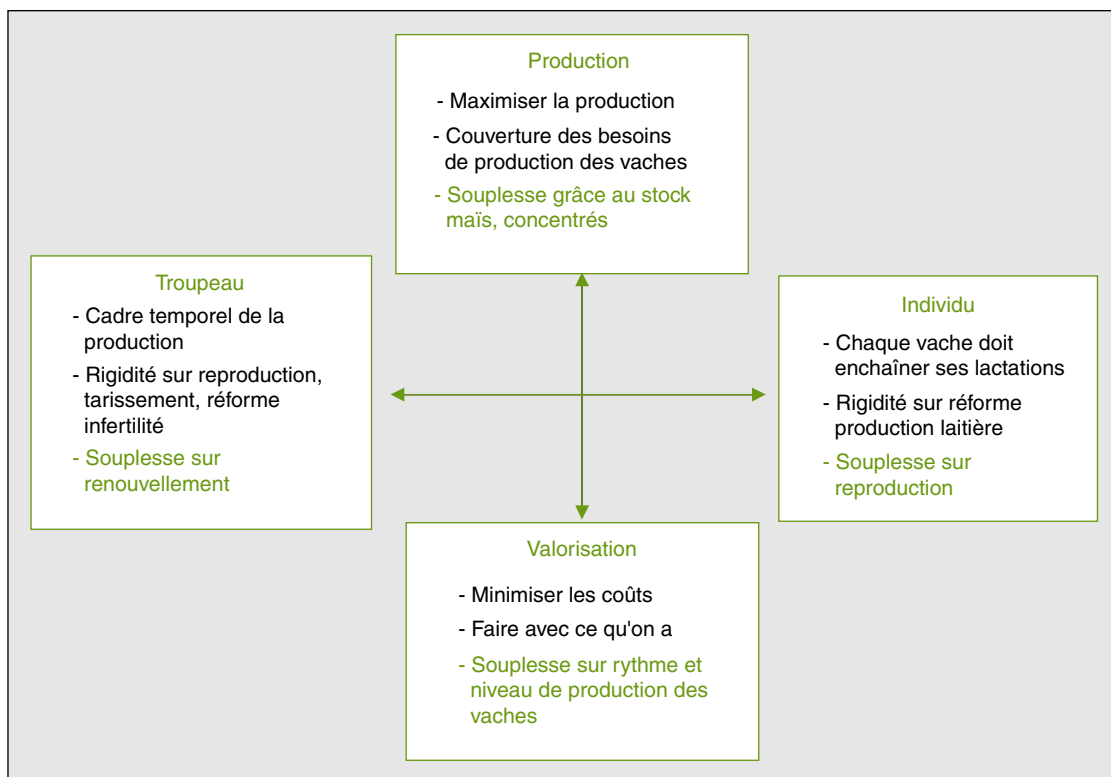


Figure 1. Les quatre pôles de caractérisation des conduites.

Figure 1. The four herd management polarities.

les peu intensives (âge tardif à la première mise bas, longévité élevée et donc taux de renouvellement plus faible).

Positionnement des options de simplification

La projection des informations relatives aux options de simplification sur le plan factoriel 1-2 nous informe sur le positionnement des options vis-à-vis des quatre pôles - individu, troupeau, production, valorisation - précédemment définis.

L'option FTST marque très fortement une conduite polarisée vers une gestion « collective » du fait des impératifs de répartition de la production et de cadrage des mises bas (figure 2). La conduite garantit un équilibre à mi-chemin entre l'expression du potentiel laitier et la valorisation des ressources. En effet le pic de lactation est couvert en hiver par de l'ensilage de maïs, les vaches sortant au pâturage pendant la seconde partie de leur lactation. Le MP constitue une option à la polarité « valorisation des ressources » logiquement assez marquée. Les impératifs collectifs sont cependant souvent assez faibles même s'ils peuvent exister chez certains éleveurs qui privilégient la concentration de tout ou partie des vêlages sur une période. Les deux autres options relatives à la traite (1T, STDS) semblent beaucoup moins caractéristiques : on en trouve de manière plus dispersée sur le plan (figure 3), même si :

- la STDS est mieux représentée du côté des pôles « individu » et « production », ce qui confirme qu'elle s'inscrit dans un processus d'introduction de la préoccupation travail dans des troupeaux plutôt intensifs ;
- la 1T est plus proche du pôle « valorisation » que du pôle « production ». Cela corrobore l'expression des éleveurs enquêtés pour qui la 1T se prête bien à des systèmes plutôt autonomes, capables de gagner sur le coût de production du lait.

L'option LS représente quant à elle un cas extrême intéressant (figure 4), puisque les élevages ayant fait le choix de cette option se positionnent sur tout le plan factoriel, témoignant ainsi des faibles implications de cette option sur l'organisation de la conduite : elle apparaît comme une technique ponctuelle, tout comme, dans une moindre mesure, la RCS.

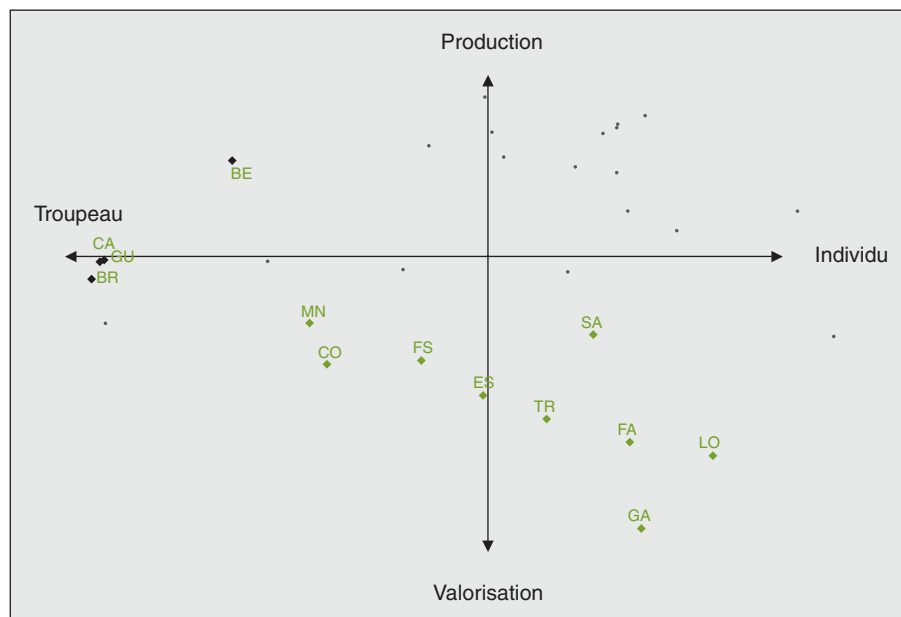


Figure 2. Positionnement des exploitations pratiquant les options « fermeture temporaire de la salle de traite » et « maxi-pâturage » sur les plans factoriels 1-2.

Figure 2. Projection of the “temporary closure of the milking parlour” and “grazing-based” management cases on factorial plans 1 and 2.

(◆) : fermeture temporaire de la salle de traite ; (◊) : maxi-pâturage
Les autres exploitations sont représentées par un point.

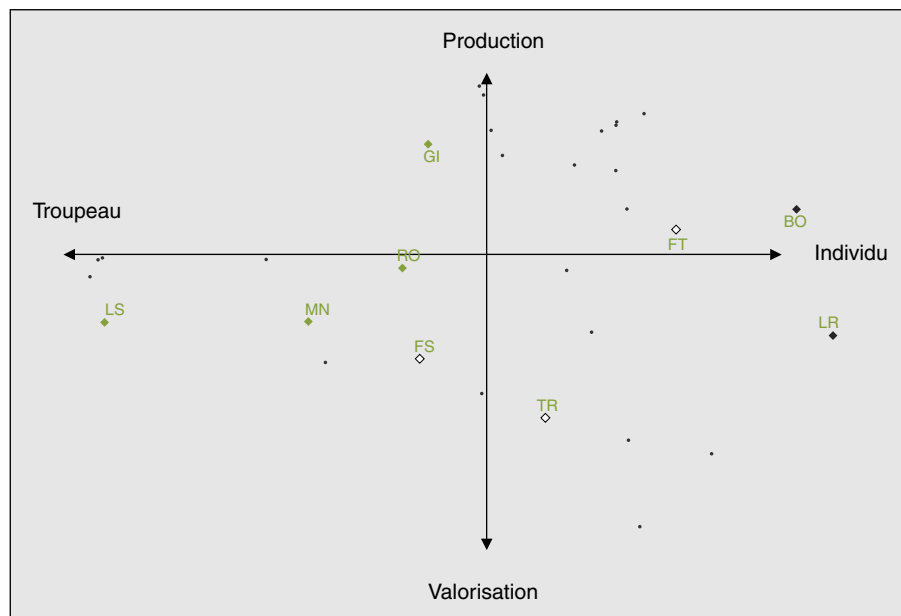


Figure 3. Positionnement des exploitations pratiquant les options « une traite par jour » et « suppression de la traite du dimanche soir » (sur les plans factoriels 1-2).

Figure 3. Projection of the “once a day milking” and “suppression of the last Sunday milking” management cases on factorial plans 1 and 2.

(◆) : Option « une traite par jour » ; (◆) : option « suppression de la traite du dimanche soir ».
Les exploitations combinant les deux options sont représentées avec le symbole (◊).
Les autres exploitations sont représentées par un point.

Les combinaisons d'options

Parmi les 30 éleveurs, 11 combinent deux options ou plus (tableau 3). Pour l'essentiel, ces combinaisons traduisent l'association d'une option de simplification avec l'option LS (7 des cas) qui, comme on l'a vu, est la plus « ubiquiste » des solutions : elle se retrouve associée avec n'importe quelle autre option, exceptée bien sûr la RSC.

Par ailleurs l'option « une traite par jour » est systématiquement associée à d'autres options : trois fois à l'option STDS (dont deux cas avec l'option LS), deux fois à l'option MP et deux fois à l'option LS uniquement. Cette observation corrobore les dires d'éleveurs selon lesquels cette option technique est une étape nouvelle dans un processus d'évolution des systèmes qui tenait déjà compte des questions de travail. Le faible nombre d'exploitations par combinaison d'options ne permet pas de dégager de pistes d'analyses complémentaires quant aux liens entre options et logiques de conduite.

Discussion – Conclusion

L'échantillon d'exploitations ne peut être considéré comme représentatif de la population d'éleveurs laitiers de la région du Ségala. Il illustre cependant la variété des attentes de travail associées aux différentes simplifications de conduite :

- réduire la durée du travail d'astreinte quotidien, donner de la souplesse dans le travail (LS, 1T, RCS) ;

- dégager du temps lors d'une période de l'année où l'interaction avec les loisirs ou d'autres tâches agricoles pose des problèmes (1T périodique, FTST) ;

- introduire une arythmie hebdomadaire, comme dans la plupart des professions où le dimanche est un jour à part (SDTS) ;
- modifier l'équilibre entre différents types de tâches (de dedans et de dehors) et leur distribution sur la campagne (MP).

La projection sur le plan factoriel souligne également que le choix des options de simplification de la conduite a des implications d'importance variée sur l'organisation du système technique. Le terme « simplification » au contenu plutôt vague, est caractérisé par une grande diversité des implications techniques et des conséquences sur le travail.

Les éleveurs soulignent leur volonté de se préserver du temps libre. Cette idée doit

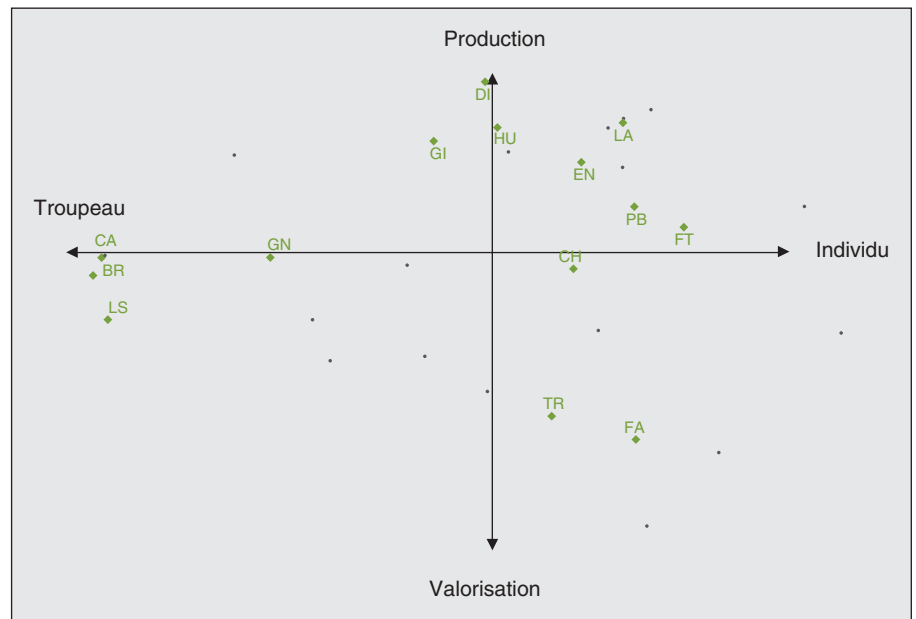


Figure 4. Positionnement de l'option « libre-service » sur le premier plan factoriel.

Figure 4. Projection of the “self-service” management cases on the first factorial plan.

◆ : option libre-service.
Les autres exploitations sont représentées par un point.

être cependant relativisée par le caractère familial des structures définies dans la base d'échantillonnage. La préoccupation « travail » dans de plus grosses structures, notamment des exploitations en GAEC ou avec salariat, est plus focalisée sur l'efficacité du travail [5]. La question des week-ends préservés ou des congés est moins préoccupante, le fonctionnement et la taille du collectif de travail permettant de fait déjà une rotation entre les personnes [2].

Les enquêtes soulignent que l'adoption de techniques innovantes, notamment vis-à-vis de la suppression de traites, met en jeu « le regard des voisins [STDS] » ou la « fierté de montrer que [la 1T] ça marche ». On touche ici la dimension sociotechnique des transformations des pratiques

[8] : derrière les nouvelles façons d'envisager la traite, émerge un débat sur les modèles techniques « qui conviennent » dans la profession [9]. Le modèle « qualité de vie » pour un métier plus attrayant, pouvant aller jusqu'à la sous-réalisation manifeste du potentiel laitier (notamment pour la monotraite [10]), émerge en même temps que se met en place un autre discours sur l'économie de charges et sur les gains de productivité du travail rendus nécessaires par la baisse attendue des cours du lait. L'enjeu est sans doute à terme d'identifier les complémentarités entre ces deux modèles et d'assurer les moyens de la coexistence de ce qui les sous-tend : compétitivité et travail maîtrisé.

Tableau 3. Les combinaisons d'options

Table 3. Combinations of options.

Options	1T	MP	LS	RSCS
FTST			2 exploitations	
STDS	3 exploitations		2 exploitations ^a	
1T		2 exploitations	2 exploitations	
MP			1 exploitation	1 exploitation

FTST : fermeture temporaire de la salle de traite ; STDS : suppression de la traite du dimanche soir ; 1T : traite une fois par jour ; MP : « maxi-pâturage » ; LS : alimentation hivernale en libre-service ; RCS : ration complète dont la distribution est sous-traitée.

^a Les deux exploitations pratiquent également la monotraite.

Notre démarche a été focalisée sur l'expression de la conduite d'élevage, non pas comme un ensemble des pratiques mais comme un ensemble de règles finalisées traduisant un « modèle d'action » [11]. C'est particulièrement dans l'expression des règles circonstancielles, celles qui expriment des ajustements au cas par cas, que l'on améliore la précision de l'information sur la conduite, sur la réalité des interventions sur les individus animaux et le troupeau, au-delà de considérations sur les pratiques moyennes. Les oppositions de pôles que nous avons définies sont cohérentes avec plusieurs études s'intéressant à la valorisation de l'herbe par les troupeaux laitiers [12] jusqu'à grouper les vèlages comme en Nouvelle-Zélande [13]. Leur généralisation nécessite cependant une confrontation à d'autres situations et à d'autres modèles de production, avant de pouvoir constituer un cadre de modélisation du fonctionnement de troupeaux [14]. Deux volets devraient, en outre, être mieux pris en compte : la gestion des surfaces fourragères et celle de la santé des animaux. Enfin, les données de production laitière (quantité, répartition) sont des informations difficiles à manipuler, compte tenu du caractère très récent voire évolutif de certaines techniques simplifiées. Pour les éleveurs, le choix d'une des options n'est pas exclusif d'une autre. La résolution des problèmes de travail met en jeu une combinaison de solutions touchant une ou plusieurs techniques d'élevage, les équipements associés, voire une logique de conduite complète. Ces combinaisons de solutions ne se limitent pas aux options techniques. Elles associent également, et de façon coordonnée, la

main-d'œuvre et son organisation [15]. Ainsi, si les études sur la simplification de la conduite et les référentiels « solutions » sont largement focalisées sur l'exploration d'options prises une par une (le robot, la monotraite...), le conseil aux éleveurs doit être en mesure de formaliser et d'évaluer des systèmes de solutions techniques et sociales convergentes et cohérentes [16]. ■

Remerciements

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un stage de fin d'études de C. Chevereau, école supérieure d'agriculture (ESA) Purpan. Il a bénéficié des collaborations de J.-C. Moreau et J. Seegers (Institut de l'élevage), J. Fourcras et J. Brial des chambres d'agriculture de l'Aveyron et du Cantal, C. Antheaume, J. Weber et P. Riol des organismes de contrôle laitier du Lot, de l'Aveyron et du Cantal.

Références

1. Barthez A. Du labeur paysan au métier d'agriculteur. L'élaboration statistique en agriculture. *Cah Eco Soc Rur* 1986 ; 3 : 45-72.
2. Seegers J, Moreau JC, Chauvat S, Beguin E. Taille de troupeau et travail dans les exploitations laitières françaises. In : *Tour du monde laitier*. Séminaire de la société Schering Plough, Dol de Bretagne, 2004.
3. Chauvat S, Seegers J, N'guyen The B, Clement B. *Le travail d'astreinte en élevage bovin laitier*. CR Institut de l'Élevage RM855. Paris : Institut de l'Élevage, 2003.
4. Guillaumin A, Kling-Eveillard F, Marty M. Attentes des éleveurs laitiers d'Aquitaine en matière de qualité de vie et de conditions de travail. *Renc Rech Rum* 2004 ; 11 : 208.
5. Dedieu B, Servière G. Des pistes pour améliorer le travail des éleveurs. *POUR* 2004 ; 182 : 32-8.
6. Girard N. *Construire une typologie située des pratiques d'agriculteurs pour reformuler en partenariat un problème. Guide méthodologique*. Toulouse : Inra-SAD Médiations, 2004.
7. Stelwagen K, Lacy-Hulbert J. Effect of milk frequency on milk somatic cell count characteristics in mammary secretory cell damage in cows. *AJVR* 1996 ; 57 : 902-5.
8. Darré JP, Mathieu A, Lasseur J. *Le sens des pratiques. Conceptions d'éleveurs, modèles d'agronomes*. Science Update. Paris : Inra éditions, 2004.
9. Lemery B. Les agriculteurs dans la fabrique d'une nouvelle agriculture. *Sociol Trav* 2003 ; 45 : 9-25.
10. Remond B, Pomies D. *Effect of once daily milking in dairy cows : a review of recent french experiments*. 55th EAAP Meeting, Bled (SI), 5-9 septembre. 2004. [www.eaap.org/Bled/PhL6_31.htm].
11. Sebillotte M, Soler LG. Les processus de décision des agriculteurs. In : Brossier J, Vissac B, Le Moigne JL, eds. *Modélisation systémique et systèmes agraires. Décisions et organisations*. Paris : Inra éditions, 1990.
12. Alard V, Béranger C, Journet M, eds. *À la recherche de l'agriculture durable. Étude des systèmes herbagers économes en Bretagne*. Collection Espaces Rural. Paris : Inra éditions, 2002.
13. Le Gall A, Faverdin P, Thomet P, Verité R. Le pâturage en Nouvelle Zélande : des idées pour les régions arrosées d'Europe. *Fourrages* 2001 ; 166 : 137-63.
14. Cournot S, Dedieu B. A discrete event simulation of flock dynamics : a management application to three lambings in two years. *Anim Res* 2004 ; (53) : 383-403.
15. Madelrieux S, Girard N, Dedieu B, Dobremez L. *Modéliser une activité collective combinant différentes échelles de temps : l'organisation du travail en élevage*. IC2004, 5^{es} journées francophones d'Ingénierie des Connaissances, Lyon 2004, 5-7 mai 2004.
16. Moreau JC, Seegers J, Kling-Eveillard F. *Des solutions pour réduire la contrainte travail en élevage*. Club des métiers Travail en élevage du site Internet de l'Institut de l'Élevage, 2004. [www.inst-elevage.asso.fr].