

Fonctionnement des grands troupeaux de vaches allaitantes : analyse des déterminants structurels et techniques de l'organisation du travail

F. PICHEREAU (1), F. BECHEREL (1), J.P. FARRIE (2), J. LEGENDRE (3), J. VERON (4), D. LEQUENNE (5), C MAGE (1), G. SERVIERE (6), S. COURNUOT (7), B. DEDIEU (8)

(1) Institut de l'Élevage, Ester Technopôle, 87069 Limoges Cedex

(2) Institut de l'Élevage, 6, rue de Lourdes, 58000 Nevers

(3) Institut de l'Élevage, BP 18, 31321 Castanet Tolosan Cedex

(4) Institut de l'Élevage, Maison de l'Agriculture, 9, rue André Brouard, BP 70510, 49105 Angers Cedex 02

(5) Institut de l'Élevage, 149, rue de Bercy, 75595 Paris Cedex 12

(6) Institut de l'Élevage, 12, avenue Marx Dormoy, BP 455, 63012 Clermont-Ferrand Cedex 1

(7) ENITAC, Marmilhat, 63370 Lempdes

(8) INRA SAD Unité TSE, Theix, 63122 Saint-Genès-Champagnelle

RESUME - Un groupe de 34 exploitations spécialisées dans l'élevage bovin viande, choisies pour leurs grandes dimensions dans les Réseaux d'Élevage pour le Conseil et la Prospective des principaux bassins allaitants français, a fait l'objet d'une étude technique et économique entre 2001 et 2003. L'analyse des moyens de production, des conduites d'élevage et de l'organisation du travail a complété la réalisation de bilans technico-économiques.

Sur des structures deux fois et demie plus grandes que la moyenne nationale, dont surfaces et cheptels ont généralement doublé en vingt ans, les résultats ne révèlent pas de dégradation des performances zootechniques. En particulier, la mortalité des jeunes veaux semble plutôt bien maîtrisée. On assiste toutefois à un certain allongement des intervalles vêlage-vêlage, en lien avec une forte proportion de vêlages étalés. Pilotés par des éleveurs "techniciens", des projets techniques plutôt intensifs permettent une forte productivité économique malgré des niveaux élevés de charges opérationnelles.

Les résultats des bilans travail témoignent des efforts d'intensification du travail réalisés. Associés à la délégation, notamment du travail d'astreinte, ils permettent de maintenir la charge des éleveurs à des niveaux corrects dans l'ensemble. Toutefois, des marges de manœuvre pourraient être trouvées, d'une part dans une plus grande délégation des travaux saisonniers, qui reste souvent faible aujourd'hui, d'autre part dans l'adaptation de conduites qui restent souvent complexes.

Dans des contextes de chargement élevé et de main-d'œuvre souvent collective, la mise à plat des stratégies de reproduction, des pratiques d'allotement et des objectifs zootechniques pourrait permettre de simplifier la conduite, notamment du pâturage. L'agencement spatial des parcs de bâtiments et leur adéquation aux projets techniques restent souvent aussi un facteur limitant de la maîtrise des conditions et charges de travail. D'autres éleveurs en revanche, plutôt seuls et sur des exploitations parmi les plus grandes, ont déjà abouti une rationalisation et une simplification assez poussée de leurs activités. La diminution de leur charge physique et mentale pourrait passer par un plus grand recours à des formes adaptées de délégation du travail, dans le cadre d'une mise à plat de l'organisation de la main-d'œuvre mobilisée et du rapport au travail qu'entretiennent ces éleveurs.

Management of large beef cattle herds: analysis of structural and technical determinant factors for work planning

F. PICHEREAU (1), F. BECHEREL (1), J.P. FARRIE (2), J. LEGENDRE (3), J. VERON (4), D. LEQUENNE (5), C MAGE (1), G. SERVIERE (6), S. COURNUOT (7), B. DEDIEU (8)

(1) Institut de l'Élevage, Ester Technopôle, 87069 Limoges Cedex

SUMMARY - Between 2001 and 2003, a study was conducted in the main French suckling areas on a sample of 34 beef cattle farms chosen for their large size in the network of references of livestock farms. Technical and economical results were completed by the analysis of means of production, livestock management and work planning. Those farm structures were two and a half time larger than the average size of the French livestock ones, and their areas and cattle had doubled over the last 20 years. The livestock performances, including low calf death rates remained quite high. However, calving intervals tended to increase in relationship with extended calving dates. Good technical level farmers and intensive management systems allowed obtaining high economical results per labour unit in spite of quite heavy average operation costs.

Work assessment enquiries showed in general important labour productivity progress compared to those of smaller farms. The total workload remained reasonable for most of those farmers, thanks to the use of delegated workers mainly for daily labour. Nevertheless, improvements might be found in higher delegation of seasonal works, which today is often low, and in the adaptation of herd management, which is often too complex. In cases of quite high stocking levels and collective labour force, the search for consistency between reproductive organisations, batching schemes and animal objectives should allow simplifying pasture management. In half of the cases, the convenience level of the whole livestock buildings and the way they were set out on the farms limited improvements in labour organisation and management. However, other farmers who are completely alone on some of the largest farms of the sample managed to simplify the way they worked in a very high manner. So, a decrease of physical and mental strenuousness could be obtained in reorganising the workforce and work planning.

INTRODUCTION

L'augmentation de la taille des troupeaux bovins spécialisés dans la production de viande et celle des surfaces nécessaires à leurs besoins est un phénomène continu et quasi linéaire depuis plus de deux décennies. Cette évolution est à la fois la conséquence d'une démographie agricole orientée à la baisse et le résultat d'une adaptation des éleveurs qui, confrontés à la dégradation de leurs revenus, ont fortement intensifié le facteur travail. Dans les grands bassins d'élevage allaitant de l'Ouest, du Limousin et du Charolais, près de 10 % des exploitations bovin viande comptent ainsi respectivement plus de 70, 80 et 90 vaches allaitantes. Une attention croissante est portée depuis quelques années aux problèmes de charge et d'organisation du travail dans ces exploitations.

Les références relatives au fonctionnement et aux performances technico-économiques de ces grandes unités sont peu nombreuses, certaines d'entre elles suggérant que la progression des revenus et des résultats ne suivrait plus celle de la productivité du travail. Cette situation appelle donc à repenser plus ou moins profondément les conduites d'élevage, l'organisation globale du travail et certainement aussi les stratégies d'intervention du "conseil", en fonction de la main-d'œuvre disponible et des finalités poursuivies par les éleveurs.

Sur la base de ce constat, une action de recherche sur le fonctionnement de grands troupeaux de vaches allaitantes a été entreprise. Outre l'expérimentation en station de conduites hivernales simplifiées, ce projet s'est appuyé entre 2001 et 2003 sur le suivi d'un échantillon de grands troupeaux bovins viande issus des Réseaux d'Elevage pour le Conseil et la Prospective, dans le but d'en formaliser et d'en analyser l'organisation du travail et des moyens de production. L'étude visait deux objectifs : d'une part, approfondir l'acquisition de références techniques et économiques propres à ces grandes unités, pour étoffer l'analyse d'un élevage bovin viande en mutation ; d'autre part, mieux comprendre les conduites d'élevage et les modes d'organisation du travail et des moyens de production mis en œuvre par les éleveurs de ces grands troupeaux. En particulier, des éléments de réponse à deux questionnements complémentaires étaient recherchés : 1/ quels leviers d'amélioration de la productivité du travail ces éleveurs ont-ils actionné ? 2/ quelle efficacité de ces stratégies, au regard des performances technico-économiques enregistrées et certains choix apparaissent-ils finalement plus pertinents que d'autres ?

1. PROTOCOLE D'ETUDE

Au total, l'étude a porté sur 34 exploitations agricoles professionnelles détenant un troupeau de bovins allaitants comme principale orientation de production et issues des 4 grands bassins allaitants français : Charolais (N=7), Limousin (N=8), Pays de Loire – Deux-Sèvres (N=14) et Pyrénées-Atlantiques (N=5). Plaines et piémonts intensifs de l'Ouest et zones herbagères du Nord Massif-Central sont les territoires les plus représentés dans cet échantillon, qui couvre par ailleurs 3 types de système de production (selon le type de produit vendu) : "naisseur-engraisseur de jeunes bovins" (NE) (N=15), "naisseur de maigre âgé" (NMA) (N=9) et "naisseur de brouards non primés" (NBNP) (N=10). Les trois grandes races (Blonde d'Aquitaine, Charolaise et Limousine) sont également présentes.

La sélection des élevages s'est faite sur la taille du cheptel bovin, à travers le nombre annuel de vêlages et l'effectif total moyen annuel (nombre d'UGB), prise à la fois en valeur absolue et relativement à la main-d'œuvre de l'exploitation (estimée en nombre d'Unités de Main-d'Œuvre ou UMO). La nature "individuelle" ou "collective" de cette dernière a aussi été prise en compte.

Différentes méthodes d'analyses, combinant généralement traitements statistiques et avis d'expert, ont permis d'exploiter deux types de données :

- celles des bases de données techniques et économiques des suivis annuels de Réseaux d'Elevage concernant les 34 fermes sur les campagnes 2001-2002 et 2002-2003 ;
- celles générées par des enquêtes spécifiques entre 2001 et 2003 à raison de 2 ou 3 passages par an dans chaque exploitation : bilan travail (Dedieu *et al.*, 2000) ; bilan de la gestion des risques sanitaires ; caractérisation des structures foncières et bâties ; identification et qualification des stratégies et pratiques "clés" de conduite du troupeau : allotement du troupeau (Ingrand *et al.*, 1994), conduite de la reproduction, gestion des surfaces et conduite du pâturage, conduite de l'alimentation distribuée.

2. DIMENSIONS ET TRAJECTOIRES D'AGRANDISSEMENT

Les dimensions moyennes des exploitations de cet échantillon sont de 125 ha, 95 vêlages et 155 UGB. Elles sont respectivement deux fois et demie et une fois et demie plus grandes en comparaison aux données moyennes de surface et de cheptel du Recensement Agricole 2000 (RA 2000) d'une part (Perrot *et al.*, 2002), du Socle National Bovin Viande (SNBV) d'autre part (Morhain *et al.*, 2003 ; Morhain *et al.*, 2004).

La main-d'œuvre mobilisée par ces grandes unités est évaluée en moyenne à 1,7 UMO, variant de 1 à 3 UMO sous des formes juridiques diverses selon les élevages, mais sans différences significatives d'une région ou d'un système de production à l'autre. Comparable à la moyenne du SNBV, elle n'est supérieure que de 10 % à celle des exploitations allaitantes du RA 2000.

Les 34 élevages se regroupent en 4 situations-types de structure (tableau 1) par une lecture croisée de : 1) la dimension de leur cheptel – "grande" ou "très grande", au seuil discriminant de 100 vêlages et 150 UGB ; 2) la composition de leur main-d'œuvre – "individuelle" (chef d'exploitation seul : 1 UMO, ou aidé : 1,2 à 1,6 UMO) ou "collective" (couple : 1,5 à 2 UMO, ou groupe familial de ménages : 2 à 3 UMO). Globalement, les structures collectives sont plus grandes dans l'absolu que les structures individuelles. Ce sont soit de très grands troupeaux NMA ou NE en Charolais, Limousin ou Pays de Loire (135 vêlages, 215 UGB), soit de grands troupeaux (80 vêlages, 135 UGB) plutôt localisés en Pays de Loire (plutôt NE) ou en Pyrénées Atlantiques (NBNP avec cultures spéciales). Couvrant toutes les régions et tous les systèmes, les structures individuelles correspondent toutefois plus à de très grands troupeaux (100 vêlages, 165 UGB) qu'à de grands troupeaux (65 vêlages, 95 UGB). Au final, sur la base des dimensions par UMO, 3 niveaux d'intensification du travail se distinguent ; ils se placent au minimum dans un rapport de 1 à 2 en comparaison aux élevages allaitants du RA 2000.

Tableau 1 : dimensions moyennes d'exploitation par type de structure (nombres de vêlages (vêl), d'UGB et d'hectares de SAU par UMO)

Situation-type de structure	UMO	Dimensions par UMO
Grand troupeau collectif (N=13)	1,9	45 vêl, 75 UGB, 60 ha
Grand troupeau individuel (N=4)	1,1	60 vêl, 90 UGB, 80 ha
Très grand troupeau collectif (N=8)	2,4	55 vêl, 90 UGB, 65 ha
Très grand troupeau individuel (N=9)	1,2	90 vêl, 145 UGB, 125 ha
Moyenne échantillon (N=34)	1,7	56 vêl, 90 UGB, 74 ha
Moyenne RA 2000 (N=101 734)	1,6	23 VA, 36 UGB, 44 ha
Moyenne SNBV 2002 (N=446)	1,8	37 VA, 63 UGB, 65 ha

Dans l'ensemble, ces exploitations ont plus que doublé leur surface et leur cheptel depuis 20 ans. Sur les dernières années, une partie semble toutefois s'être engagée dans une phase de stabilisation des dimensions et du système, quand les autres sont restées sur des dynamiques de croissance. Les motivations de ces agrandissements ont été : 1) l'augmentation de la production pour maintenir ou accroître le niveau de revenu ; 2) la construction ou consolidation par la dimension économique, "pour être encore là dans 10 ans" et / ou permettre l'installation de la génération suivante.

De fait, dominant dans cet échantillon des trajectoires de "réinstallation" (agrandissement très important de petites structures par reprise d'autres exploitations, dont parfois celle des parents) ou de "consolidation" (agrandissement plus limité de structures déjà moyennes à grandes), voire une combinaison des deux. Si les élevages des Pays de Loire et Pyrénées Atlantiques ont surtout vécu, ou vivent encore, le premier type d'évolution, ceux du Charolais et du Limousin sont plutôt engagés dans la stabilisation de structures construites par le second ou par des trajectoires combinées.

Au final, à 386 000 € en 2002, le capital hors foncier moyen de ces élevages est supérieur de 50 % à la moyenne du SNBV ; il dépasse 480 000 € dans les GAEC.

3. RESULTATS TECHNICO-ECONOMIQUES

3.1 REPRODUCTION DU TROUPEAU

Le bilan de reproduction global (34 troupeaux cumulés sur 2 campagnes) met en évidence des performances de reproduction plutôt élevées (tableau 2), même si les élevages de Blonde d'Aquitaine des Pyrénées Atlantiques ont des résultats un peu inférieurs aux références connues.

Tableau 2 : bilan de reproduction global et par race (Cha : Charolaise, Lim : Limousine, Bl Aq : Blonde d'Aquitaine)

Résultats de la reproduction en %	Cha	Lim	Bl Aq	Total
Taux de gestation	93,0	96,9	86,8	93,1
Taux d'avortement	0,6	0,1	1,4	0,6
Taux de prolificité	104,6	101,8	102,2	103,5
Taux de mortalité globale	9,8	6,3	7,4	8,6
Mortalité périnatale (0-2 j.)	5,2	2,9	4,7	4,5
Mortalité 3 j.-3 m.	4,3	2,8	1,8	3,5
Taux de réussite	94,3	95,4	94,6	94,6
Taux de productivité numérique	87,2	92,4	80,9	87,6
Taux de renouvellement apparent	25,4	21,0	27,9	24,6
Intervalle vêlage-vêlage moyen	375 j	377 j	401 j	379 j
IVV 1^{er}-2^{ème} vêlages	386 j	394 j	418 j	392 j
Part d'IVV > 400 jours (en %)	20,7	17,7	41,1	22,6
Taux d'IA premières (en %)	30,0	13,5	46,1	28,0

Les éleveurs de ces grands troupeaux ont réussi à contenir la mortalité des veaux à des niveaux comparables ou très légèrement supérieurs aux valeurs connues, prenant le

contre-pied d'autres observations (Liénard *et al.*, 2001). Aucune liaison statistique à la taille du cheptel n'a d'ailleurs été mise en évidence. Les résultats de mortalité périnatale et de mortalité au cours des premières semaines (3 j.-3 m.) témoignent d'une maîtrise globalement satisfaisante des conditions de mise-bas (contrôle de l'aléa génétique et pratiques de surveillance et d'intervention considérées comme renforcées pour améliorer la précocité d'intervention).

Les écarts de productivité numérique observés sur le **taux de gestation** ne s'expliquent pas par les différences de taille des cheptels : les **conditions de mise à la reproduction** seraient finalement le principal facteur limitant des performances globales de reproduction de ces troupeaux. Des particularités de l'échantillon peuvent être prudemment avancées sur ce point. Si les taux de renouvellement apparents sont plutôt élevés, on relève :

- un recours important à l'**insémination artificielle (IA)** en moyenne, mais très variable selon les régions et les races. Dans l'ensemble, la maîtrise des risques au vêlage (et indirectement de l'astreinte de surveillance associée) est une motivation essentielle de cette pratique ;

- des **intervalles vêlage-vêlage (IVV)** plutôt élevés, notamment en Blonde d'Aquitaine, mais surtout entre les premier et deuxième vêlages, traduisant les difficultés de mise en production des primipares dans certains troupeaux ;

- des **calendriers des vêlages** très différents selon les élevages, mais laissant apparaître 3 profils-types. La moitié des élevages regroupent tous les vêlages d'une campagne sur quelques mois de l'année, en une saison unique de 3 à 6 mois (N=11) ou en deux saisons bien distinctes (N=6). Dans les autres cas (N=17), les vêlages sont assez régulièrement étalés sur la quasi-totalité de l'année, que ce soit le résultat d'une stratégie d'étalement de l'astreinte consacrée au troupeau, ou celui d'une perte de maîtrise d'une forme ou d'une autre de groupage au cours de l'agrandissement, notamment lors d'une tentative de création d'une double saison.

3.2 PRODUCTION FOURRAGERE, UTILISATION DE CONCENTRES ET PRODUCTION DE VIANDE

Les exploitations sont très majoritairement engagées sur des projets techniques plutôt intensifs – à des degrés différents selon les régions et les systèmes de production. L'historique montre que cette orientation n'est pas nouvelle : elle s'est plutôt maintenue et parfois renforcée, au cours d'agrandissements conduits par des éleveurs majoritairement "techniciens" et "entrepreneurs".

Les chargements moyens ne traduisent qu'incomplètement cette tendance. A 1,56 UGB / ha de SFP pour l'échantillon (comparable à la moyenne du SNBV), 1,85 UGB / ha de SFP en Pays de Loire et Pyrénées Atlantiques et 1,25 UGB / ha de SFP en Limousin et Charolais, ils témoigneraient plutôt d'une tendance à une certaine "désintensification" (avec l'agrandissement). En revanche, cette tendance transparaît beaucoup plus aujourd'hui à travers la constitution des stocks fourragers et les pratiques de complémentation, qui révèlent tout autant la poursuite d'objectifs ambitieux de performance zootechnique qu'une recherche de sécurisation du système alimentaire d'élevages agrandis. A 2,1 TMS / UGB en moyenne, les stocks fourragers sont assez élevés. Mais surtout, près de 60 % des 335 TMS produits annuellement par l'exploitation moyenne

sont récoltés en ensilages, de maïs (33 %) et d'herbe (25 %), devant le foin (37 %) et l'enrubannage (5 %). A 700 kg / UGB en moyenne, la consommation de concentrés est forte (+ 25 % comparée au SNBV), pour un coût total de 0,42 € / kg vif produit (+ 7 % et + 14 % chez les naisseurs (N) et NE, comparé au SNBV). Ces niveaux ne s'expliquent pas seulement par une proportion moyenne élevée d'animaux engraisés : tirés par des niveaux génétiques plutôt supérieurs, les potentiels de croissance sont eux-mêmes élevés.

Relativement à la taille du cheptel, la production de viande vive atteint ainsi des niveaux importants : à 318 kg / UGB en moyenne, elle est supérieure de 20 kg environ (+ 7 %) aux résultats du SNBV, tous systèmes de production confondus. Ce sont ainsi de l'ordre de 50 T de viande vive (et jusqu'à 100 T) qui sont produites annuellement par exploitation.

3.3 RESULTATS ECONOMIQUES

Les résultats donnés ci-après font la moyenne des campagnes 2001 et 2002. Constitué à 80 % du produit bovin viande (un peu moins en Pyrénées Atlantiques, du fait des cultures spéciales), le **produit brut (PB)** s'élève à 165 000 € par exploitation, soit près de 1 350 € / ha SAU. A 1 200 € / ha SAU en systèmes NBNP et NMA et 1 550 € / ha SAU en NE, c'est environ 10 % au-dessus de la moyenne du SNBV. Aux niveaux élevés de production de viande s'ajoutent notamment de bons niveaux de valorisation des produits (1,90 € / kg vif vendu), comparables au SNBV dans tous les systèmes de production : l'intensification du travail ne semble avoir pénalisé ni la qualité des produits ni leur commercialisation.

En lien assez logique avec les orientations majoritairement intensives de l'échantillon, les **charges opérationnelles** atteignent des niveaux importants : à près de 52 000 € par exploitation (dont 55 % sur le troupeau), elles représentent 32 % du PB (+ 2 % comparées au SNBV, tous systèmes confondus) et 53 % des charges totales (près de 50 % en Charolais et Limousin). Les **charges de structure** (hors foncier), comparables entre NBNP et NMA, à 330 € / ha SAU, sont de 430 € / ha SAU en NE.

Tableau 3 : excédent brut d'exploitation (EBE), efficacité économique (EBE / PB) et résultat courant (RC), par système et bassin de production

Résultats économiques	EBE / UMO	EBE / PB	RC / UMO
Système de production			
NBNP	32 500 €	39 %	22 500 €
NMA	62 500 €	46 %	29 000 €
NE	42 500 €	38 %	19 500 €
Bassin de production			
Charolais	61 500 €	46 %	26 500 €
Limousin	47 000 €	42 %	26 500 €
Pays de Loire	40 000 €	41 %	18 500 €
Pyrénées Atlantiques	30 500 €	37 %	27 500 €
Echantillon entier	44 500 €	40 %	23 500 €

Les **EBE** et **RC** dégagés sont élevés dans l'ensemble (respectivement à 67 000 et 36 000 € par exploitation), relativement à la main-d'œuvre notamment (tableau 3), mais avec de fortes disparités. En particulier, les **EBE / UMO** se placent entre 10 (en NBNP et NE) et 35 % (en NMA) au-dessus des moyennes du SNBV. Ces élevages se distinguent donc plus par leur productivité que par leur économie de charges, mais ils gardent d'assez bons niveaux d'efficacité

économique (EBE / PB), comparables au SNBV. Toutefois, sur ces deux derniers critères, des écarts conséquents se creusent entre bassins : en Charolais, l'EBE / UMO moyen par exemple est supérieur de 30 % à ceux du Limousin et des Pays de Loire et de 50 % à celui des Pyrénées Atlantiques.

Amortissements et frais financiers sont fortement marqués par des tendances régionales, que commanderaient le degré et les modalités des agrandissements réalisés à ce jour. Moins grands, continuant à s'appuyer sur un outil de moins en moins adapté (parc de bâtiment en tête) et surtout moins engagés, encore aujourd'hui, dans l'agrandissement, les élevages des Pyrénées Atlantiques se distinguent par des niveaux d'investissement particulièrement faibles (avec 7 % d'annuités / PB).

La combinaison de ces tendances régionales de productivité économique (EBE / UMO) et d'investissement débouche sur un rééquilibrage à 27 000 € de **RC / UMO** entre Charolais, Limousin et Pyrénées Atlantiques, quand les Pays de Loire en dégagent en moyenne de 8 à 9 000 € de moins. Une différenciation qui se retrouve au niveau des systèmes de production : les NE sont 3,5 % en dessous du SNBV, alors que les NBNP et NMA se placent à près de 50 % au-dessus.

4. BILANS TRAVAIL

Les résultats donnés ci-après sont exprimés en heures (h) pour le travail d'astreinte (TA) et en jours (j) pour le travail de saison (TS). Ils sont comparés aux références disponibles sur des troupeaux de 30 à 50 % plus petits (Dedieu et al., 1994 ; Jordan et al., 1996).

Le **TA** consacré au troupeau (TA_{bv}) atteint en moyenne des niveaux absolus élevés (6 h / j), bien que très variable (2 à 10 h / j) (tableau 4). Il représente 98 % du TA total, quelques exploitations en réalisant par ailleurs sur un atelier complémentaire (cultures spéciales ou atelier hors-sol). Toutefois, les cellules de base réussissent dans leur très grande majorité à maintenir leur charge d'astreinte individuelle à des niveaux comparables aux valeurs observées sur des troupeaux plus petits (environ 3 h / j / personne). Face à la croissance des effectifs, les deux registres de solutions déjà identifiés ont bien été mobilisés.

D'une part, **l'intensification du TA_{bv}** (diminution du TA_{bv} / UGB) a permis d'atteindre des niveaux moyens inférieurs aux 16 à 20 h / UGB observés par ailleurs. En excluant les élevages des Pyrénées Atlantiques, caractérisés par le maintien de conduites héritées des systèmes "veaux de lait" (23 h / UGB), on tombe même à 13,5 h / UGB indifféremment du système N ou NE. En partie par économie d'échelle, les plus grands des troupeaux (à 12 h / UGB) gagnent 5 h / UGB sur les autres. Plutôt très grands, individuels, NMA ou NE et localisés en Charolais ou Limousin, 9 élevages font moins de 10 h / UGB.

D'autre part, c'est **la main-d'œuvre** qui a été sollicitée, à travers le maintien de cellules de base collectives (2 personnes) et / ou le recours à une main-d'œuvre d'appoint, bénévoles le plus souvent. Conduisant des troupeaux un peu plus grands, les cellules de base collectives (N=20) intensifient moins le TA_{bv} que les cellules de base individuelles (N=14) (4 h / UGB en plus), mais "gagnent" en effet près de 0,5 h / j / personne en moyenne. En situation individuelle ou collective, la délégation d'une partie de l'astreinte en dehors de la cellule de base est enfin un peu plus importante ici (14 % du TA_{bv} total) qu'observée par

ailleurs (8 à 10 %). Elle concerne 2 fermes sur 3, à hauteur de 1,5 h / j en moyenne (soit 20 % du TABv), mais sans que l'intensification globale du TABv n'en soit diminuée (contrairement aux données connues). Les éleveurs seuls qui délèguent le font souvent très fortement (plus de 25 % du TABv délégué, contre 10 à 25 % chez les collectifs).

Tableau 4 : bilan travail (Travail d'Astreinte sur l'atelier bovin viande (TABv), Travail de Saison (TS), Travail Rendu (TR) par la cellule de base (cb), Temps Disponible Calculé (TDC) de la cb)

Résultats du bilan travail	Moyenne	Ecart-type	Min	Max
TABv (h / an)	2 190	810	690	3 700
TABv cb (h / an / personne)	1 170	330	650	2 070
TABv cb / TABv (%)	86	17	32	100
TABv / UGB	15,0	5,8	4,7	29,5
UGB / personne cb	105	42	40	194
TS (j / an)	175	57	77	328
TS cb+TR cb (j / an / personne)	89	30	46	193
TS cb / TS (%)	75	16	44	100
TS / SAU (j / ha SAU / an)	1,6	0,6	0,5	3,7
SAU / personne cb	86	46	28	238
TS troupeau (j / an)	48	30	11	135
TS surface fourragère (j / an)	69	34	27	222
TS cultures (j / an)	22	16	0	65
TS entretien territoire (j / an)	22	17	0	67
TDC (h / an / personne)	1 030	275	350	1 400

Sur les postes du TS, un effort important d'intensification du travail a été accompli dans ces grandes structures. Avec, en moyenne, 0,3 j / UGB consacré au troupeau, 0,7 j / ha consacré aux surfaces fourragères (115 ha en moyenne) et 1,5 j / ha consacré aux grandes cultures (15 ha en moyenne), c'est 25 à 50 % mieux qu'observé sur des structures plus petites. Si les effets d'économie d'échelle avec l'agrandissement des élevages sont nécessairement importants sur ce type de travaux, l'investissement dans l'équipement et des adaptations de la conduite ont joué un rôle important. En particulier, les efforts de mécanisation portés sur la chaîne de récolte des fourrages ont permis de stabiliser le temps consacré à ces récoltes et de réduire à 50 % son poids dans le TS total consacré à ces surfaces.

En revanche, ces éleveurs délèguent moins les chantiers saisonniers qu'observé par ailleurs (toutes tâches confondues) : selon les régions, de 20 à 30 % du TS total, contre les 35 à 45 % rapportés par les études antérieures. Le bénévolat domine là aussi (10 à 15 % du TS), devant le salariat et le recours à l'entreprise (7 %) et devant l'entraide qui reste marginale (5 %, à l'équilibre avec un TR moyen de 8 j / an). Cette plus grande autonomie des cellules de base sur la réalisation des chantiers tempère les gains réalisés par leur intensification : chaque personne réalise finalement près de 90 j / an de TS, soit un niveau moyen plutôt supérieur aux données de structures plus petites. Des marges de manœuvre existent donc sans doute dans une délégation plus importante.

La double maîtrise des charges de TA et de TS réalisées par les cellules de base permet aux éleveurs de conserver une marge de manœuvre correcte. Le niveau moyen du TDC (qui en est un indicateur) est en effet comparable aux résultats observés sur des élevages plus petits ; et 21 exploitations ont 1 000 à 1 400 h / an / personne de TDC. Les cellules de base collectives y dominent (en grand ou très grand troupeau) ; dans un tiers des cas, le temps que les éleveurs peuvent consacrer à l'activité d'élevage est limité par la pratique

d'autres activités (professionnelles, sociales, familiales...). Autour de 850 h / an / personne, 7 élevages sont dans des situations plus tendues ; ils sont plutôt très grands et plutôt pilotés par des exploitants seuls ou en couple. Enfin, 6 élevages (dont 5 individuels) dégagent moins de 700 h / an / personne de TDC dans des contextes différents.

5. STRUCTURES, CONDUITE D'ELEVAGE ET ORGANISATION DU TRAVAIL

5.1. STRUCTURES FONCIERES ET BATIES

Plusieurs profils-types d'organisation foncière (Dedieu *et al.*, 1997) ont finalement été distingués : des structures foncières avantageuses (N=9) ou pénalisantes (N=12), autour de situations intermédiaires (N=9).

Les fonciers avantageux correspondent à des structures très ramassées, constituées de grandes unités physiques (15 à 25 ha) et pour l'essentiel attenantes au siège d'exploitation. Au-delà, l'intensité du morcellement va croissant, tant en termes de dimension que d'isolement des unités physiques exploitées (jusqu'à 3 ha par unité et 45 % de la SAU en parcelles isolées de 1,5 ha). Plus ou moins simultanément, l'éloignement des terrains au siège d'exploitation augmente aussi (jusqu'à avoir 50 % de la surface exploitée à plus de 5 km du siège et moins de 20 % qui lui soit attenante).

La forte proportion de fonciers dispersés dans cet échantillon n'est pas sans lien avec l'histoire des structures agraires et de la pression foncière dans les zones étudiées. Les stratégies d'agrandissement ont aussi souvent conduit à aller chercher assez loin les surfaces nécessaires à la croissance de l'activité bovine. Et ce, d'autant plus facilement que la disponibilité en main-d'œuvre restait assez peu limitée : les structures pénalisantes se concentrent dans les élevages encore collectifs aujourd'hui.

L'analyse des parcs de bâtiments fait surtout ressortir 2 profils opposés. Dans 11 élevages, l'ensemble du parc de bâtiments est au siège d'exploitation ; sa mise en place, au fur et à mesure de l'agrandissement, a été accompagnée d'une recherche assez constante de rationalisation dans son organisation spatiale et fonctionnelle, qui en fait aujourd'hui un outil adapté aux effectifs et au projet technique poursuivi ; l'intégralité du logement des animaux se fait en bâtiments, selon des règles d'affectation et de conduite stables. 6 de ces éleveurs sont même allés jusqu'à reconfigurer entièrement leur parc en une "unité centrale" de grandes installations très regroupées et majoritairement neuves, sur la base du schéma d'organisation et de conduite du troupeau d'une part et d'objectifs de maîtrise des conditions et charges de travail d'autre part. A l'inverse, dans 15 autres cas, les structures bâties sont dispersées et le logement des animaux se fait en partie ailleurs que sur le siège, à des distances variant de 1 à 15 km. Les catégories "délocalisées" sont prioritairement les lots de génisses ou de vaches gestantes (petits effectifs), voire de vaches suitées (lots en vêlage d'automne par exemple). Cette dispersion s'accompagne souvent (N=10) d'une moins bonne organisation spatiale et fonctionnelle des parcs, de la persistance d'installations petites voire vétustes (en tout cas mal adaptées aux besoins actuels) et du recours à un hivernage en plein-air de dépannage pour quelques lots. Ces situations traduisent une recherche de rationalisation moins poussée et surtout des investissements en retard sur une croissance prioritaire.

L'hivernage en plein-air est assez répandu (N=12), mais ne correspond à un vrai choix de conduite que dans 3 élevages. Il est alors mis en œuvre dans de bonnes conditions, tant pour le "confort" des animaux que pour le travail de l'éleveur. Dans les autres cas, la faiblesse des effectifs concernés compense l'absence d'équipements fonctionnels. Dans la plupart des cas, une grande marge de progrès persiste dans les **installations de stockage** des fourrages et surtout des concentrés : outre des capacités parfois insuffisantes (imposant notamment des stockages de fourrages en extérieur), fonctionnalité et localisation des équipements seraient souvent à repenser dans l'optique d'une meilleure adaptation à leur utilisation.

Les équipements de conduite des vèlages (local, caméra de surveillance) sont présents dans la moitié des fermes, mais parfois peu (voire plus) utilisés. L'investissement dans **les équipements de tri et contention des animaux** est plus faible encore, avec des outils souvent obsolètes lorsqu'ils sont présents.

5.2. PILOTAGE DU CALENDRIER DES VÊLAGES

Les calendriers groupés, sur une ou deux saisons, sont à la base d'organisation du travail compartimentée en phases successives, assez spécifiquement associées à la mise en œuvre de certains volets de la conduite d'élevage. Ils résultent notamment d'un pilotage rigoureux des périodes de mise à la reproduction et de la réforme des reproductrices décalées. La fréquence de leur mise en œuvre augmente avec l'intensification du travail (tableau 5) : les exploitations individuelles (notamment les plus grandes d'entre elles) les ont majoritairement choisis (et maintenus). En période de pâturage, ils sont majoritairement associés aux charges d'astreinte quotidienne les plus faibles de l'échantillon ; mais aussi aux profils d'évolution de cette charge les plus "plats". Les élevages passés en double saison (automne-hiver voire été-printemps) l'ont tous fait pour limiter la part des vèlages à réaliser en période hivernale, majoritairement en lien avec des conditions de logement (capacité, ambiance) et de travail en bâtiment limitantes. Le groupage sur une période unique se fait majoritairement avec un échelonnement des naissances sur 4 à 6 mois consécutifs. Cette conduite permet en effet de diluer l'activité à y consacrer sur la totalité de l'hivernage, voire de découpler partiellement de l'astreinte d'alimentation à l'auge en réalisant la première partie des vèlages en fin de saison de pâturage. Seuls 2 élevages concentrent l'ensemble des naissances sur 3 mois consécutifs (sans difficultés sanitaires ni mortalité excessive) : un éleveur seul, NMA avec 95 vèlages en début d'hivernage et un collectif familial, NE avec 130 vèlages en début d'automne.

Tableau 5 : calendrier des vèlages et degré d'intensification du travail

Situation-type d'intensification du travail	Profil-type de calendrier des vèlages		
	1 saison	2 saisons	Étalé année
Grand troupeau collectif	N=2	N=2	N=9
Grand troupeau individuel & Très grand troupeau collectif	N=3	N=4	N=5
Très grand troupeau individuel	N=6	N=0	N=3

Les calendriers étalés sont plus fréquents dans les situations de moindre intensification du travail ; ils concernent la majorité des troupeaux les moins grands et pilotés par une main-d'œuvre collective (tableau 5). On les retrouve d'ailleurs majoritairement en Pays de Loire et Pyrénées Atlantiques, associés à des projets techniques parmi les plus intensifs de l'échantillon. Deux types de situations se rencontrent. Dans la moitié des cas, l'étalement des naissances est un choix stratégique à part entière : il s'intègre à la recherche d'une simplification de la conduite par "l'économie" d'un pilotage global de la mise à la reproduction et / ou à celle d'un étalement de la charge d'astreinte consacrée au troupeau. D'autres activités agricoles (cultures spéciales en Pyrénées Atlantiques) ou d'autres volets du projet technique (pratique systématique de l'IA, engraissement, ventes de reproductrices suitees) sont souvent finalement prioritaires dans les arbitrages de la conduite d'élevage. Dans les autres cas, l'étalement ne semble pas être recherché, mais plutôt résulter d'une perte de maîtrise d'un objectif de groupage (notamment en double saison). Une majorité de ces situations d'étalement des vèlages n'est pas associée à des calendriers d'astreinte nivelés. La faible activité, habituellement observée au pâturage, ne se retrouve plus ici que sur les 3-4 mois du printemps ; le TA augmente dès août-septembre, à des niveaux plutôt élevés (4 à 6 h / j). Pour autant, cette distribution du travail ne semble pas correspondre à un objectif de déconcentration des charges hivernales, qui restent régulièrement entre 8 et 10 h / j. En fait, il semble bien ici que l'étalement des vèlages ait surtout été un élément de réponse à une croissance rapide et continue des cheptels et que l'adaptation des structures et des équipements n'ait suivi que plus lentement.

5.3. ALLOTEMENT DU TROUPEAU

Dans l'ensemble, en comparaison à des observations antérieures sur des unités plus petites (Ingrand *et al.*, 1994 et 1996), ces éleveurs n'ont pas mis en place des formules d'allotement particulièrement simples, malgré des effectifs importants et, dans de nombreux cas, une grande diversité de catégories animales à conduire. En moyenne sur l'échantillon et à l'échelle de l'année, les 180 animaux allotés de chaque troupeau sont répartis en 12 lots de 16 animaux, dont l'organisation au cours de la campagne se fait au travers de 18 opérations d'allotement ; ce sont ainsi 28 lots qui sont créés au total sur l'année (tableau 6). La diversité des formules est toutefois très grande, comme le suggèrent les plages de variation des indices calculés. L'analyse comparée de leur degré de complexité a permis de distinguer 4 groupes d'exploitations, par ailleurs assez fortement marqués par la taille des troupeaux, mais globalement pas par le système de production (tableau 7).

Tableau 6 : valeurs des indices d'allotement dans l'échantillon

	EFFLOT	OPLLOT	TOTLOT	TAILLOT	NBLOT
Moyenne	182,3	17,6	28,4	16,4	11,8
Écart-type	46,3	6,3	10,1	5,3	4,0
Minimum	103,9	5,0	10,0	8,8	5,8
Maximum	289,0	36,0	52,0	29,2	24,7

OPLLOT : nombre d'opérations d'allotement réalisées

NBLOT et *TOTLOT* : nombres moyen et total de lots gérés

TAILLOT : taille moyenne des lots gérés (sur la période considérée)

Tableau 7 : valeurs moyennes des indices d'allotement selon les groupes d'élevages identifiés

	Groupe 1 N=10	Groupe 2 N=6	Groupe 3 N=11	Groupe 4 N=4	Echantillon N=30
Nombre de vèlages	76	92	105	114	94
Nombre d'UGB	127	152	162	184	151
OPLOT	21,6	18,2	15,5	10,3	17,6
TOTLOT	32,1	35,5	25,3	13,7	28,4
TAILLOT	12,3	12,5	19,5	26,9	16,4
NBLOT	12,8	15,8	9,8	8,2	11,8

Le groupe 1 rassemble des exploitations des Pays de Loire et Pyrénées Atlantiques, plus petites que la moyenne de l'échantillon et caractérisées par des allotements à forte complexité : beaucoup de lots de petite taille et remaniés fréquemment, avec une durée de vie limitée y compris au sein d'une même saison. Malgré des dimensions d'exploitation supérieures (moyenne de l'échantillon), mais toujours dominé par les mêmes régions, **le groupe 2** se caractérise par des allotements presque aussi complexes que ceux du groupe 1 (beaucoup de lots créés), mais beaucoup plus stables à l'échelle de l'année (moins de remaniements). La formule-type de ce groupe repose sur l'articulation, autour d'une période de remaniement intense (mise à l'herbe / rentrée à l'étable), d'un allotement de pâturage et d'un allotement d'hivernage, "atomisés" l'un et l'autre en lots nombreux et petits mais stables sur la durée entière de la saison. Dans **le groupe 3**, implanté à parité en Pays de Loire, Limousin et Charolais et correspondant plutôt à des systèmes d'engraissement partiel, des exploitations aussi grandes que celles du groupe 2 ont poussé plus avant la simplification des formules en gérant moins de lots de plus grande taille (les remaniements sont aussi moins nombreux, mais la stabilité des lots au cours du pâturage est un peu moins grande). Enfin, **le groupe 4** rassemble 3 très grands troupeaux (dont 2 NE en Limousin) qui sont allés particulièrement loin dans la simplification de l'allotement avec une formule extrêmement stable sur la campagne entière, définie lors d'une période clé, unique et brève, de réallotement général du troupeau. Avec 20 % d'effectifs en plus comparé à la moyenne de l'échantillon, 2 fois moins de lots sont créés dans l'année et ils sont 2 fois plus grands.

Tableau 8 : complexité des formules d'allotement et intensification du travail – Lien au pilotage des vèlages et au chargement zootechnique

Complexité de l'allotement (Groupes d'élevages)	Plutôt forte (1 & 2)	Plutôt faible (3 & 4)
Grand troupeau collectif	N=9	N=2
Grand troupeau individuel & Très grand troupeau collectif	N=6	N=5
Très grand troupeau individuel	N=1	N=7
Calendrier des vèlages étalé	N=13 1,91 UGB/ha 18 h TA/UGB	N=4 1,30 UGB/ha 14 h TA/UGB
Calendrier des vèlages groupé (1 ou 2 saisons)	N=3 1,89 UGB/ha 13 h TA/UGB	N=10 1,32 UGB/ha 11 h TA/UGB

A travers ces groupes et les degrés de complexité de la structuration du troupeau auxquels ils renvoient, les situations de simplification se révèlent plus fréquentes avec l'augmentation de l'intensification du travail. Les éleveurs seuls pour piloter de très grands cheptels ont presque tous

choisi de conduire leur troupeau en grands lots peu nombreux et avec peu de manipulations. A l'opposé, des troupeaux plus petits et conduits par une main-d'œuvre collective restent structurés de façon plus dispersée et plus instable (tableau 8).

5.4. ORGANISATION DE LA CONDUITE D'ELEVAGE ET ORGANISATION DU TRAVAIL

D'un point de vue technique, **la complexité des formules d'allotement semble assez indissociable des options prises dans le pilotage du calendrier des vèlages** (tableau 8). D'une part en effet, la grande majorité des formules décrites comme les plus complexes est associée à des calendriers des vèlages étalés, malgré des contextes structurels et économiques différents. D'autre part, la grande majorité des formules simples correspondent à des stratégies maîtrisées de groupage des vèlages (sur une ou deux saisons), à travers là aussi une diversité de contextes. Cette simplification des allotements peut aussi être associée à un étalement délibéré des vèlages par des éleveurs seuls cherchant prioritairement à maîtriser leur charge de travail. Derrière la mise en place de ces organisations plus ou moins complexes du troupeau, **un déterminant semble peser lourd : le chargement**. Limitant de la simplification de l'allotement, il le serait donc souvent aussi du groupage maîtrisé des vèlages (tableau 8). Dans les contextes de chargement élevé (1,9 UGB / ha SFP), plutôt rencontrés en Pays de Loire et Pyrénées Atlantiques, le pilotage de l'herbe entre effectivement en compétition avec l'organisation du troupeau, que les structures foncières soient ou non contraignantes d'ailleurs. La recherche d'une double saison de vèlages peut se justifier dans de telles situations : la rentrée précoce en bâtiment des premières femelles vèlées décharge progressivement les surfaces en fin d'été, alors que les besoins des lots de femelles d'hiver-printemps, toujours suivies, augmentent. Mais l'ajustement régulier des chargements instantanés observé dans ces élevages impose de fréquents remaniements des lots au pâturage (en effectifs et en contenus, avec de fréquentes pratiques de mélange des jeunes génisses aux vaches). Sous l'effet complémentaire d'une certaine tendance "culturelle" à préférer de petits lots et à privilégier la ressource herbagère sur l'organisation du troupeau, le maintien d'un groupage rigoureux des vèlages devient un exercice difficile. L'analyse des distributions et des volumes de l'astreinte en période de pâturage confirme que l'organisation du travail est plus tendue, notamment en été, dans ces situations couplées de complexité d'organisation et d'intensification. Les effets de ce couplage se font aussi sentir en hiver : calé sur le fractionnement du troupeau au pâturage (et de la rentrée en bâtiment), l'allotement hivernal s'appuie sur une multiplication de petits lots (8 à 12 animaux) créés selon le statut physiologique des mères et / ou l'âge des veaux, justifiant ainsi la pratique de conduites alimentaires différenciées en fonction des besoins. En résultent des charges d'astreinte hivernales qui sont les plus élevées de l'échantillon. A l'opposé, des chargements plus faibles (1,3 UGB / ha SFP) semblent accorder des marges de manœuvre plus grandes pour simplifier et rationaliser l'organisation du troupeau au pâturage, notamment à travers des lots plus grands, plus stables et plus homogènes. Les éleveurs, souvent en situation de main-d'œuvre réduite, mettent toutefois des limites à cette recherche de simplification.

Dans le cas de la monte naturelle par exemple, la maîtrise du groupage des vêlages impose de limiter la taille des lots de reproductrices (30 à 40 vaches maximum par taureau : au-delà, le cas d'un élevage montre une dérive inévitable). Beaucoup d'entre eux souhaitent aussi maintenir des conduites alimentaires différenciées entre lots, en hiver comme au pâturage : à l'allotement et au rationnement hivernaux des vaches selon leur statut physiologique et / ou l'âge des veaux, succèdent classiquement au pâturage un allotement et une complémentation selon le sexe des veaux. Dans de nombreux cas, la plupart des contraintes attachées à la fonctionnalité du parc de bâtiments ont d'ailleurs été levées, permettant à l'outil de servir le projet technique et la maîtrise des conditions et charges de travail.

En définitive, des structures foncière et bâtie dispersées et le maintien d'installations mal adaptées aux besoins nés plus ou moins directement de l'agrandissement (capacité de logement, fonctionnalité pour la conduite de la reproduction et de l'alimentation...), sont bien générateurs de charges de travail et de contraintes pour son organisation plus fortes.

5.5. CONDUITE SANITAIRE

La gestion de la prévention sanitaire n'est pas apparue différente ici de celle observée par ailleurs dans des troupeaux allaitants de taille moindre. Centrée sur des interventions médicamenteuses systématiques (contre les strongles par exemple), dont le moment reste commandé le plus souvent par les opérations de manipulation des animaux inhérentes à la conduite de la reproduction et de l'alimentation, elle s'éloigne des objectifs vétérinaires poursuivis en y perdant son utilité et son efficacité. Les diagnostics d'infestation (vis-à-vis notamment de la grande douve ou des paramphistomes, dont la prévalence augmente dans les élevages allaitants) restent une pratique trop rare : ils pourraient permettre de mieux cibler la nature, le moment et l'ampleur des traitements à réaliser.

Des marges de progrès importantes semblent donc exister, pour aller vers une gestion plus économe et peut-être plus solide des principaux risques sanitaires. Mais les stratégies de conseil doivent certainement mieux intégrer les contraintes spécifiques de ces grands troupeaux.

CONCLUSION

Les élevages "grands troupeaux bovins viande" étudiés ont réussi à concilier une croissance rapide et le maintien de performances techniques et économiques élevées. En particulier, l'agrandissement des structures s'est globalement accompagné d'un investissement important sur la qualité des cheptels (amélioration génétique) et les moyens de production (construction de bâtiments, mécanisation). Leur logique avant tout technique et intensive, à l'animal, reste payante économiquement, malgré les niveaux élevés de charges que génèrent des conduites alimentaires et sanitaires peu économes. S'appuyant sur une main-d'œuvre collective ou sur l'appui de bénévoles permanents, l'intensification des travaux d'astreinte et des chantiers saisonniers (parfois très forte) a permis de maintenir la charge globale de travail des éleveurs à des niveaux corrects pour la plupart.

L'analyse des conduites d'élevage des exploitations étudiées, en revanche, met en lumière la diversité des degrés d'avancement vers une plus grande simplification des pratiques et surtout vers une rationalisation plus aboutie des arbitrages du

projet d'élevage. Aujourd'hui, la recherche d'une organisation du travail plus maîtrisée, dans les volumes comme dans les distributions chronologiques, passe incontestablement par la mise en cohérence des stratégies de reproduction, d'alimentation, de gestion fourragère et d'investissements sur les structures bâties. Demain, la recherche d'une meilleure maîtrise des coûts face à la réforme de la PAC pourrait aussi en tirer profit. Les éleveurs plutôt seuls et sur des exploitations parmi les plus grandes sont déjà allés assez loin dans la mise en cohérence des différentes dimensions de leur projet. Assise sur un fonctionnement technique très maîtrisé et particulièrement productif, l'intensification du travail se paye ici par une charge physique et mentale souvent forte. Au-delà d'une recherche d'appuis complémentaires, l'organisation de la main-d'œuvre doit alors être réfléchi en priorité, dans le cadre d'une prise en compte plus poussée du rapport au travail qu'entretiennent ces éleveurs.

Les auteurs remercient les ingénieurs départementaux des Réseaux d'Élevage Bovins Charolais (J.M. Laroche, G. Muron, C. Vincent), Limousins (G. Boutinet, C. Delmas, D. Pichot, M. Gourrin, F. Gouzonnat, J.M. Peignier, M. Salle), Pays de la Loire-Deux Sèvres (P. Bisson, J.M. Bouet, P. Carteron, D. Crespin, B. Galisson, J.M. Henry) et Pyrénées Atlantiques (B. Gonzalez), pour leur implication dans la collecte des informations nécessaires à cette étude, ainsi que J. Agabriel (INRA URH), J. Devun (Institut de l'Élevage), P. Goguet-Chapuis (ARACT), P. Haurez (Institut de l'Élevage), S. Ingrand (INRA SAD), A. Jordan (ENITAC), B. Lémery (INRA SAD) pour leur implication dans le comité de pilotage de l'étude. Cette étude a bénéficié des soutiens financiers de l'ACTA et de l'OFIVAL.

Dedieu B., Poiseau O. 1994. Charges et organisation du travail dans les exploitations bovines Charolais de Saône-et-Loire. INRA – Chambre d'Agriculture de la Saône-et-Loire, 20 p.

Dedieu B., Chabanet G., Josien E., Bécherel F. 1997. Organisation du pâturage et situations contraignantes en travail : démarche d'étude et exemples en élevage bovin viande. Fourrages, 149, 21-36.

Dedieu B., Chauvat S., Servièrre G., Tchakerian E. 2000. Bilan travail pour l'étude du fonctionnement des exploitations d'élevage. Méthode d'analyse. Document INRA – Institut de l'Élevage, 27 p.

Ingrand S., Dedieu B. 1994. Construction des schémas d'allotement dans les élevages allaitants. Présentation des conventions graphiques. Points de repère pour l'enquête. Document INRA, 10 p.

Ingrand S., Dedieu B. 1996. Diversité des formules d'allotement en élevage bovin viande. Le cas d'exploitations du Limousin. INRA Prod. Anim., 9 (3) 189-199.

Jordan A., Servièrre G., Journal C., Dedieu B., Chauvat S. 1996. Bilan des "bilans-travail". Séminaire "Bilan-travail dans les exploitations d'élevage". 31 p.

Liénard G., Lherm M., Pizaine M.C., Barlet D., Belard J.F. 2001. Adaptation des élevages allaitants charolais. Evolution sur 10 années mouvementées d'un groupe d'éleveurs de l'Allier. INRA, Cemagref, Chambre d'Agriculture de l'Allier, 16 p.

Morhain B., Bécherel F., Charroin T., Kentzel M., Sarzeaud P. 2003. Résultats techniques et économiques des exploitations du socle national bovins viande. Exercice 2001. 21-24.

Morhain B., Bécherel F., Charroin T., Kentzel M., Sarzeaud P. 2004. Résultats techniques et économiques des exploitations du socle national bovins viande. Exercice 2002. 21-28.

Perrot P., et al., 2002. L'élevage bovin, ovin et caprin, -Lait et viande- au Recensement Agricole de 2000. Dossier Economie de l'Élevage n° 318, 37-43.