

Impacts de la sécheresse de 2003 sur les résultats technico-économiques en élevage bovin allaitant Charolais

P. Veysset, D. Bébin, M. Lherm

L'analyse sur 6 années (2000 - 2005) des résultats technico-économiques d'un groupe constant de 74 exploitations de type bovin allaitant charolais du nord du Massif central permet d'étudier l'impact de la sécheresse de 2003 sur les systèmes de production et sur l'économie de ces exploitations.

RÉSUMÉ

La sécheresse n'a pas affecté la productivité en veaux ni la productivité pondérale (kg de viande produits/UGB) ; les systèmes de production, identifiés par le type de mâles vendus, sont restés relativement stables : le produit bovin de 2003 n'est pas en rupture avec les autres années. Les charges alimentaires du troupeau ont, quant à elles, augmenté de plus de 30%, d'où une baisse de la marge brute bovine en 2003. Les aides spécifiques calamité ont compensé ces charges supplémentaires mais n'ont pas été suffisantes pour compenser la baisse de rendement, et donc de marge, des cultures de vente. Globalement, le revenu par travailleur accuse une baisse de 8%. Ces moyennes cachent une certaine disparité des revenus ; la recherche de l'autonomie alimentaire globale à l'échelle de l'exploitation semble être un facteur de maintien du revenu en année sèche.

MOTS CLÉS

Autonomie, Auvergne, Bourgogne, bovin allaitant, étude économique, Limousin, Massif Central, politique agricole, production de viande, production fourragère, sécheresse, suivi d'exploitations, système de production, variations interannuelles.

KEY-WORDS

Agricultural policy, Auvergne, Burgundy, drought, economical study, follow-up of farm management, forage production, inter-annual variations, Limousin, Massif Central, meat production, production system, self-sufficiency, suckling cattle.

AUTEURS

INRA, Unité Economie de l'Elevage, Clermont-Theix, F-63122 Saint Genès-Champanelle ; veysset@clermont.inra.fr

Aujourd'hui, en France, un peu plus d'une vache sur deux est allaitante (4,07 millions de vaches allaitantes pour 3,96 millions de vaches laitières ; Agreste, 2006b) et les zones herbagères du nord du Massif central (Bourgogne, Limousin, Auvergne), même si elles ont vu leur importance relative baisser, détiennent 33% de ce cheptel. A l'échelle nationale, si l'herbe occupe 44% de la surface agricole, elle prend place sur 83% de la surface agricole des exploitations professionnelles à orientation technico-économique bovins élevage et viande (OTEX 42 : Rica, 2004 ; Agreste, 2006a). 5% des exploitations agricoles françaises se trouvent dans **le bassin allaitant Charolais**, mais 26% des exploitations de l'OTEX 42 y sont présentes (DUSSOL, 2003). Ce bassin Charolais est fortement dédié à l'élevage bovin allaitant avec de **grandes exploitations peu intensives dont l'herbe occupe près de 90% de la surface**. 21% des vaches allaitantes françaises (41% des vaches de race Charolaise) et 14% de la surface toujours en herbe nationale y sont situés.

L'herbe, pâturée ou récoltée, constitue donc la ressource alimentaire principale de ces troupeaux. Les animaux doivent s'adapter aux variations saisonnières et annuelles des quantités et qualités d'herbe disponibles, les vaches allaitantes ayant une certaine capacité d'adaptation à l'alternance de périodes d'abondance et de pénurie (SINCLAIR et AGABRIEL, 1998). Cependant, de fortes restrictions alimentaires peuvent dégrader les performances productives du troupeau ainsi que l'économie de l'exploitation. La sécheresse de 2003 a durement touché le bassin charolais avec des pertes de rendement des prairies de plus 40%. Le bassin ayant été reconnu sinistré, les éleveurs ont bénéficié des indemnités compensatrices du Fonds national de garantie contre les calamités agricoles.

L'objectif de notre étude est d'analyser les impacts de la sécheresse 2003 à l'échelle de l'exploitation d'élevage bovin allaitant charolais et d'identifier les systèmes ayant le mieux "résisté" à cet événement climatique. Nous chercherons à quantifier les impacts sur les résultats techniques du troupeau (reproduction et production de viande), sur la gestion du troupeau ainsi que sur les résultats économiques de l'exploitation. Cette étude, basée sur l'analyse des résultats d'un groupe d'exploitations, analysera l'évolution des déterminants techniques et économiques de la marge brute bovine au cours des 6 dernières années puis discutera des corrélations entre les différentes variables techniques et économiques selon les années.

1. Echantillon et contexte

Le Laboratoire d'Economie de l'Elevage de l'INRA de Clermont-Theix a mis en place depuis plus de 30 ans un réseau d'observation d'exploitations d'élevage de bovins allaitants charolais. Le but de ce suivi sur le long terme est de connaître et d'analyser les différents systèmes de production présents sur le bassin Charolais afin d'évaluer les évolutions des déterminants technico-économiques du revenu (VEYSSET *et al.*, 2005a). Notre étude portera sur **un groupe de 74 exploitations, constant sur 6 ans**, de 2000 à 2005. 31 de ces exploitations sont dans le département de la Nièvre, 9 en Saône-et-Loire, 23 en Creuse et 11 dans l'Allier et le Puy-de-Dôme. Ces exploitations sont plus grandes et disposent de plus de main d'œuvre

Echantillon	UTH (dont salariés)	SAU (SAU/UTH)	Cultures (% SAU)	Vaches (Vaches/UTH)	UGB (UGB/UTH)	Chargement
INRA LEE (74 exploitations, 2004)	2,04 (0,28)	150,5 (73,8)	17,5	86,3 (42,3)	153,6 (75,3)	1,24
Rica OTEX 42 (Bourgogne, 2004)	1,49 (0,08)	110,9 (74,4)	8,3	65,4 (43,9)	125,5 (84,2)	1,20

TABLEAU 1 : **Caractéristiques structurelles des exploitations INRA et RICA OTEX 42 pour l'année 2004.**

TABLE 1 : **Structural characteristics of the farms monitored by INRA and RICA OTEX for the year 2004.**

que les exploitations professionnelles du RICA France OTEX 42 (Agreste, 2006a) région Bourgogne (tableau 1). Ramenées à l'unité de travailleur humain (UTH), les tailles des exploitations de notre échantillon sont quasi identiques à celles du RICA. En revanche, les exploitations étudiées possèdent une part de cultures de vente dans la SAU plus importante (17,5% vs 8,3%) et détiennent moins d'UGB/UTH. Le niveau d'intensification fourragère est comparable (1,24 UGB/ha SFP vs 1,20).

La diversité des systèmes de production rencontrés dans le bassin charolais est représentée dans notre échantillon. Bien que le **système broutards primés** soit **majoritaire** (51 exploitations), c'est une des conséquences de la réforme de la PAC (VEYSSSET *et al.*, 2005b), les systèmes taurillons gras (14 exploitations) et bœufs gras (9 exploitations) sont également présents. 36% des génisses et 64% des vaches vendues en 2005 sont engraisées avec des extrêmes de 0 à 100% et toutes les combinaisons intermédiaires possibles. Les **niveaux d'intensification fourragère sont également très divers** puisque, pour une moyenne de 1,23 UGB/ha SFP en 2005, nous observons un écart type de 0,16 et des extrêmes de 0,91 à 1,90. Dans notre échantillon, nous n'avons pas retenu les 7 exploitations en agriculture biologique (ce groupe d'exploitations pourrait faire l'objet d'une étude spécifique). Le rendement moyen des surfaces fourragères (Agreste, 2006b), estimé d'après le modèle ISOP (RUGET *et al.*, 2006), est fluctuant d'une année sur l'autre. Parmi les 16 dernières années (de 1989 à 2005), **l'année 2003** est la plus mauvaise avec **un rendement moyen de l'ensemble des prairies inférieur de près de 50% à la moyenne** observée sur ces 16 années. Cette baisse de rendement est la plus importante en Nièvre (- 62%). Mais ces moyennes départementales cachent de grandes disparités locales en fonction des microclimats et des types de sols (GATEAU *et al.*, 2006).

Une nouvelle réforme de la PAC est intervenue en 2000 (Agenda 2000). Les politiques ayant une forte influence sur les évolutions des systèmes de production (LHERM *et al.*, 1994), pour travailler sur des années homogènes du point de vue de la politique agricole tout en disposant d'un échantillon constant d'exploitations relativement important, nous avons choisi d'étudier la période 2000 - 2005.

2. Evolutions des résultats économiques

■ Le produit bovin

La productivité numérique en veaux (nombre de veaux sevrés par vache mise à la reproduction) est le premier élément constitutif du produit. Bien que la variabilité entre exploitations de la productivité

numérique (LIÉNARD *et al.*, 2002) soit faible (les vaches faisant globalement, dans tous les élevages, un veau par an, et les vaches ne vêlant pas étant réformées), les aléas climatiques et la disponibilité des ressources alimentaires, notamment au moment de la mise à la reproduction, peuvent entraîner une certaine variabilité interannuelle. Les dates moyennes de vêlage étant centrées autour du premier février (5 février de 2000 à 2003, 29 janvier en 2004, 30 janvier en 2005), la mise à la reproduction a lieu au printemps, en avril-mai. L'évolution des taux de gestation, mortalité des veaux et productivité numérique n'affiche pas de décrochage significatif en 2004 et 2005 suite à la sécheresse de 2003. Globalement, le taux de gestation varie de 91,7 à 93,8% et la productivité numérique de 86,9 à 88,8%. Les plus faibles résultats sont ceux de l'année 2002 et sont dus à un printemps 2001 très pluvieux ayant perturbé la mise à l'herbe et la mise à la reproduction des vaches. L'intervalle vêlage-vêlage s'est raccourci de 5 jours en 2004 par rapport à 2003 (376 jours *vs* 381), la date moyenne de vêlage s'étant elle-même avancée de 7 jours ; on peut donc considérer que la mise à la reproduction des vaches au printemps 2003 s'est bien passée et que la sécheresse estivale n'a pas entraîné de mortalité embryonnaire ni de difficulté particulière de vêlage pendant l'hiver 2004 (la productivité numérique de 2004 gagne 1,4 point par rapport à 2003). **Un printemps pluvieux semble avoir plus d'incidences négatives sur la productivité en veaux qu'un été sec.**

La productivité pondérale n'a pas été affectée par la sécheresse (tableau 2). La production de viande vive en 2003, exprimée en kg/UGB, est certes inférieure aux années 2000, 2004 et 2005, mais elle est dans une phase ascendante après la grosse chute de 2001, liée en partie à la crise bovine de l'ESB et à l'épisode de fièvre aphteuse (VEYSSET *et al.*, 2002). En réaction au manque d'herbe sur l'été, on aurait pu penser que les éleveurs auraient sevré et vendu des broutards plus tôt que les autres années, or les dates de vente, âges et poids de vente des broutards d'automne en 2003 sont tout à fait comparables aux autres années. De même, les broutards 2003 repoussés en 2004 ainsi que les taurillons gras vendus en 2004 (nés en 2003) ne sont pas vendus plus jeunes ni plus tôt. Là encore, la seule différence significative concernant la date de vente retardée de un mois des broutards repoussés en 2001 est liée à la crise ESB et à la fièvre aphteuse en février 2001. Le pourcentage d'engraissement des mâles est à la baisse et celui des femelles, après une hausse en 2001 et 2002, revient en 2005 au niveau de 2000 ; ces tendances sont avant tout liées à la conjoncture, aux primes PAC et à leurs conditions d'attribution.

Globalement, **le produit bovin** évolue au cours de ces 6 années parallèlement à l'évolution des prix de vente des bovins (après l'effondrement de 2001, les prix augmentent de façon quasi linéaire entre 2001 et 2005). L'année 2003 se trouve en continuité et non en rupture.

■ Charges du troupeau

Les charges du troupeau **ont considérablement augmenté en 2003** (figure 1a). En euros constants, on constate une augmentation de 22% entre 2003 et 2002 et de 30% entre 2003 et 2001. L'augmentation

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Viande produite (kg vif) / UGB	316	301	311	311	317	319
Broutards d'automne						
Poids vif (kg)	406	377	402	399	410	410
Date de vente	30 octobre	27 octobre	23 octobre	21 octobre	24 octobre	25 octobre
Age à la vente (mois)	10,0	9,9	9,9	9,8	10,0	9,9
Broutards repoussés						
Poids vif (kg)	440	444	397	428	425	428
Date de vente	28 février	30 mars	11 mars	5 mars	27 février	1 ^{er} mars
Age à la vente (mois)	12,3	13,1	12,2	11,8	11,9	12,0
Taurillons gras						
Poids carcasse (kg)	470	437	422	450	472	476
Date de vente	8 juillet	14 juillet	29 juin	25 juin	2 juillet	18 juin
Age à la vente (mois)	15,8	16,0	15,1	14,3	15,0	14,9
% mâles vendus gras	34,7	35,2	31,6	32,3	26,8	26,8
% génisses vendues grasses	37,4	44,7	47,8	42,2	41,4	36,1
Concentrés totaux (kg/UGB)	585	619	655	797	690	713
dont achetés (kg/UGB)	283	289	332	428	391	342
Coût alimentaire* (€/kg vif)	0,34	0,37	0,39	0,52	0,41	0,38
dont aliments achetés (€/kg vif)	0,23	0,26	0,28	0,39	0,32	0,27

* concentrés totaux + aliments grossiers achetés + minéraux achetés, par kg vif produit

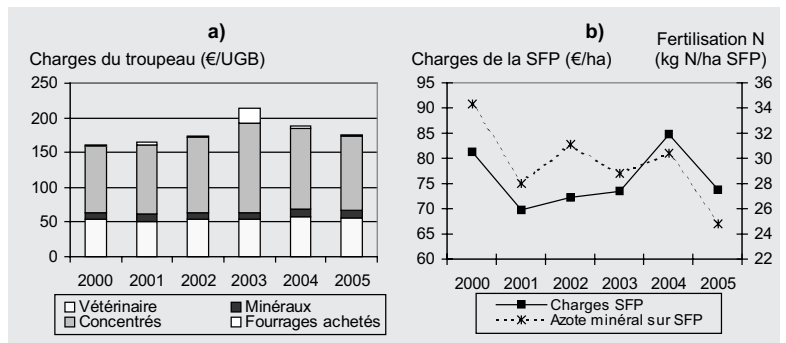
TABLEAU 2 : **Caractéristiques des animaux vendus, viande vive produite et coût alimentaire, des 74 exploitations de l'échantillon INRA LEE.**

TABLE 2 : *Characteristics of the animals marketed, the live meat produced, and the feed costs, in the 74 farms sampled by INRA LEE.*

de ces charges est entièrement **due aux charges d'alimentation**, les frais vétérinaires restant stables sur les 6 années, à près de 54 €/UGB. Ce sont donc les concentrés et les fourrages achetés qui ont fortement augmenté. Les systèmes allaitants du charolais sont traditionnellement basés sur l'autonomie en fourrages grossiers ; les achats sont rares et correspondent aux années de pénurie telles que l'année 2003. Les achats de fourrages en 2003 s'élevaient à 24 €/UGB contre 2 à 3 € les autres années. A noter que les achats de fourrages ont été réalisés en 2003 et ont peu concerné 2004, les éleveurs ayant acheté durant l'été et l'automne 2003 pour pallier le manque d'herbe ; ils ont ainsi conservé en grande partie leurs propres stocks fourragers pour l'hiver 2003/2004. De plus, **les achats de fourrages n'ont certainement pas été à la hauteur de la perte de rendement fourrager du fait de reports de stocks** de l'hiver 2002/2003. Parallèlement à cet achat de fourrages, **les quantités de concentrés distribués ont augmenté** de 140 kg/UGB soit +29% entre 2003 et 2002 (tableau 2) ; ce supplément de concentrés est acheté pour 68% (+96 kg/UGB) et issu des céréales de l'exploitation pour 32% (+45 kg/UGB). Le coût alimentaire par kg vif produit passe de 0,34 €/kg en 2000 à 0,52 €/kg en 2003 (+52%) et, dans le même temps, le coût des aliments achetés passe de 0,23 €/kg à 0,39 €/kg (+70%).

FIGURE 1 : **Evolution moyenne des charges du troupeau (a) et de la surface fourragère (b) des 74 exploitations de l'échantillon INRA LEE.**

FIGURE 1 : *Mean change in a) herd costs and b) forage area in the 74 farms sampled by INRA LEE.*



■ Charges de la surface fourragère

Les charges de la surface fourragère ramenées à l'hectare de SFP (semences, engrais, traitements, bâches, ficelles, récoltes par entreprise) ont **peu évolué entre 2001 et 2003** (entre 70 et 80 €/ha avec un maximum de 85 €/ha en 2004, figure 1b). La sécheresse ayant été estivale, les semis de prairies temporaires et de fourrages annuels ainsi que les fumures de fonds étaient déjà réalisés. On note que certains éleveurs ont implanté des dérobées (principalement du colza fourrager) après la moisson (la surface moyenne de dérobées passe de 0,36 ha en 2002 à 1,70 ha par exploitation en 2003), mais ces implantations n'ont pas généré de frais conséquents puisque seules les semences ont été achetées.

Bien que la fertilisation azotée soit restée stable, les charges de la SFP ont considérablement augmenté en 2004. Les éleveurs ont cherché à reconstituer les stocks fourragers ; la surface en prairies temporaires a ainsi augmenté de près de 4 ha entre 2003 et 2004 (39,9 et 43,8 ha respectivement en 2003 et 2004) pour représenter 35,3% de la SFP en 2004 contre 32,7% en 2003. Ces **nouvelles prairies temporaires** ont permis de régénérer de vieilles prairies ayant fortement souffert de la sécheresse. Notons que la surface en maïs ensilage n'a pas augmenté en 2004, **les éleveurs ont donc plutôt misé sur l'herbe pour reconstituer les stocks fourragers** au printemps 2004. La surface en herbe fauchée a augmenté en 2004 pour représenter 45% de la surface en herbe totale contre 40% les années précédentes. Le foin reste le mode majoritaire de récolte (LIÉNARD *et al.*, 1998).

Le chargement a, quant à lui, baissé de 1,34 UGB par ha de SFP en 2001 à 1,23 en 2005. Cette baisse du chargement est principalement due à l'Agenda 2000 qui impose une contrainte plus forte sur le chargement afin d'obtenir une majoration substantielle du complément extensif attribué aux mâles et vaches primés (VEYSSET *et al.*, 2005c). Les mesures herbagères des Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE) contractualisées par un grand nombre d'éleveurs (VALLIER, 2006) les ont également incités à modérer le chargement.

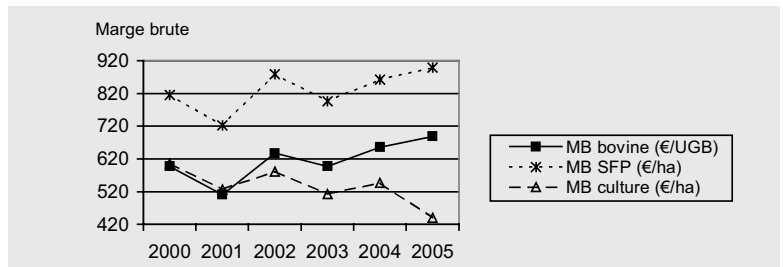
■ Marge brute bovine et surface fourragère

Après la chute de la marge brute bovine finale¹ en 2001 du fait de la crise ESB, la revalorisation des aides PAC liée à l'Agenda 2000 ainsi que la bonne conjoncture de prix entraînaient une phase ascendante de la marge à partir de 2002 (figure 2). **La sécheresse de 2003 a stoppé cette tendance à la hausse** du fait de l'augmentation des charges d'alimentation, tendance qui a repris en 2004. La marge brute bovine par UGB en 2003 est 6% plus faible qu'en 2002 mais du même niveau qu'en 2000. Le constat est le même concernant la marge par hectare de la SFP, mais avec une pente de la tendance à la hausse légèrement plus faible du fait de la baisse du chargement dans le même temps.

¹ Marge Brute Bovine Finale = Produit Bovin - Charges du Troupeau - Charges de la SFP

FIGURE 2 : Evolution moyenne de la marge brute bovine, pour la SFP et les cultures (€ constants) des 74 exploitations de l'échantillon INRA LEE.

FIGURE 2 : Mean change in the gross margin for the cattle, for the main fodder area and the cash crops (in constant €) in the 74 farms sampled by INRA LEE.



■ Autres ateliers, aides spécifiques et revenu

L'année 2003 a également été une mauvaise année pour les céréales, mais plus du fait du gel de l'hiver 2002/2003 que de la sécheresse. Le rendement de 2003 est 15 q/ha plus faible que la moyenne des 5 autres années ; il en résulte une baisse des marges des cultures atténuée du fait d'une relativement bonne conjoncture de prix (figure 2). La marge brute des cultures de vente en 2005 est extrêmement faible du fait d'un prix historiquement au plus bas.

Face aux conditions météorologiques de 2003 particulièrement pénalisantes, l'état de calamité agricole pour les productions fourragères a été reconnu sur l'ensemble de la zone. Le **dispositif de protection contre les calamités d'origine agricole** a ainsi été mis en action afin de fournir un appui financier aux exploitations touchées. Ce dispositif comprend des indemnités issues du Fonds national de garantie contre les calamités agricoles (FNGCA), des prêts calamité à taux bonifié (2,5 ou 1,5%), des prises en charge partielles des intérêts d'emprunt grâce au fonds d'allègement de charges (FAC) ainsi que des aides exceptionnelles de l'OFIVAL et de Conseils Régionaux pour l'approvisionnement et le transport des fourrages. L'ensemble des ces aides, versées fin 2003 et début 2004, représente un montant moyen de 14 000 € par exploitation soit 98 €/ha de SAU (tableau 3). Dans le même temps, les charges opérationnelles totales, comparées à une moyenne 2000-2001, ont augmenté d'environ 55 €/ha de SAU (+35 €/ha en 2003 et +20 €/ha en 2004) ; le total des aides exceptionnelles sécheresses perçues a donc plus que compensé les charges supplémentaires à l'échelle de l'exploitation. L'état de calamité agricole est reconnu pour les grandes cultures à partir d'une perte de produit supérieur à 27% en incluant les aides PAC ; la perte de rendement des céréales en 2003 est de l'ordre de 25% et la perte de produit, aides incluses, est d'environ 13% ; nous pouvons donc considérer que les indemnités exceptionnelles sécheresses ne concernent que les productions fourragères et donc l'atelier bovin. Dans ce cadre, nous pouvons affecter l'ensemble des aides sécheresses à l'UGB ; elles se montent alors à 64 et 30 €/UGB respectivement en 2003 et 2004, soit près de 95 €/UGB au total, ce qui couvre les charges alimentaires supplémentaires évaluées à 57 €/UGB. Les marges brutes bovines de 2003 et 2004 seraient alors de 661 et 686 €/UGB respectivement soit dans la tendance à la hausse observée sur le prix et le produit bovin.

Le produit global par hectare de SAU chute fortement en 2001 du fait de la crise ESB non entièrement compensée par les aides

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Produit global (€/ha SAU)	1 135	1 052	1 202	1 215	1 218	1 204
<i>dont aides calamités</i> (€/ha SAU)	0	0	2	68	30	6
Charge opérationnelles (€/ha SAU)	291	289	301	329	316	302
Marge brute globale (€/ha SAU)	844	763	901	887	902	903
Charges de structure (€/ha SAU)	554	530	536	549	555	565
Revenu travail et capitaux (€/ha SAU)	264	204	336	305	323	316
SAU/UTH (ha/UTH)	69,9	71,0	71,3	72,5	73,8	76,3
Revenu travail et capitaux (€/UTH)	18 174	13 847	23 794	21 960	24 042	23 394

exceptionnelles, puis est relativement stable de 2002 à 2005 avec un niveau 6 à 7% plus élevé qu'en 2000 (tableau 3). Cette augmentation du produit à partir de 2002 est, en partie, due à la pleine application de l'Agenda 2000 avec toutes les majorations prévues des aides PAC, ainsi qu'à la souscription massive des CTE. La marge brute globale par hectare de SAU est légèrement plus faible en 2003 (- 1% par rapport à 2002, 2004 et 2005) du fait de la baisse du rendement des céréales, les cultures représentant près de 18% de la SAU en moyenne. **Globalement, à l'échelle de l'exploitation, les aides sécheresse 2003 ont bien compensé les charges supplémentaires, mais pas la chute du produit des céréales.** Les charges de structure, quant à elles, poursuivent leur augmentation au rythme de près de 1,5% par an. Le revenu du travail et des capitaux (RWC²) par hectare suit la même tendance que la marge brute globale et se situe, en 2003, 9% plus bas qu'en 2002, 3% plus bas qu'en 2005 mais 16% plus élevé qu'en 2000. L'augmentation de la taille des exploitations à main d'œuvre constante entraîne une augmentation de la productivité du travail qui vient amplifier la tendance observée sur le revenu par hectare. Le revenu par travailleur de 2003 est 8% plus faible qu'en 2002, 9% plus faible qu'en 2004, mais 21% plus élevé qu'en 2000.

TABLEAU 3 : Résultats économiques moyens (en € constants) des 74 ex-ploitations de l'échantillon INRA LEE.

TABLE 3 : Mean economic results (in constant €) in the 74 farms sampled by INRA LEE.

3. Discussion

Les résultats observés sur notre échantillon sont de même nature que ceux observés à l'échelle nationale dans l'univers RICA pour l'OTEX 42 (Agreste, 2004 et 2005). Entre 2002 et 2003, le produit brut par hectare de SAU des exploitations de l'OTEX 42 progresse de 2,7% alors que les charges d'approvisionnement par hectare ont augmenté de 13% du fait d'une augmentation de 21% du poste d'achats d'aliment du bétail ; le résultat courant par travailleur non salarié baisse de 5%. Ces grandes tendances moyennes cachent évidemment une certaine disparité et variabilité des résultats.

■ Variabilité de la marge brute bovine et autonomie alimentaire

Nous avons cherché à déterminer si la spécialisation des exploitations (% de culture et de SFP dans la SAU) et les stratégies de production (intensification, période de vêlage, type d'animaux produits,

² RWC = Résultat courant + (salaires nets) - (valeur locative des terres en propriété - impôts fonciers) ; RWC est un bon indicateur de rentabilité utilisé pour les comparaisons d'exploitations puisque son mode de calcul gomme les différences de situation tenant au mode de faire valoir (fermage ou propriété) ou à l'origine de la main d'œuvre (familiale ou salariée).

conduite alimentaire) constituaient des facteurs discriminants entre les exploitations pouvant **expliquer une partie de la variabilité de la marge brute bovine**. Une analyse en composantes principales (ACP) pour chaque année sur 20 variables techniques et économiques montre que près de 55% de la variabilité de notre échantillon s'exprime de la même façon tous les ans. L'intensification de la production à l'animal et à l'hectare est le premier facteur discriminant (23 à 28% de la variabilité) ; le second (14 à 20%) est l'autonomie alimentaire (LHERM et BENOIT, 2003) et le troisième facteur est le produit bovin *via* les kg par UGB de viande produits (9 à 14%).

La marge brute bovine par UGB reste, tous les ans, fortement corrélée positivement à l'axe représentant le produit bovin puis, dans une moindre mesure, pour les années 2000, 2002 et 2003 à l'autonomie alimentaire. **En 2003, l'autonomie alimentaire est aussi déterminante que le produit bovin dans l'explication de la variabilité de la marge bovine**. Cette année 2003, l'axe autonomie alimentaire est constitué des variables kg de concentrés totaux/UGB, kg de concentrés achetés, aliments grossiers achetés et chargement. Le chargement n'apparaît pas sur cet axe les autres années, ce qui montre qu'en année normale l'autonomie alimentaire est fonction des stratégies de complémentation en concentré et qu'en cas de sécheresse elle est également fortement dépendante des ressources fourragères disponibles, elles-mêmes dépendantes du chargement.

La proportion de maïs ensilage dans la SFP est un constituant du premier axe exprimant l'intensification de la production. En revanche, il n'intervient pas dans la définition de l'autonomie alimentaire ; les concentrés puis l'herbe et le chargement en années difficiles sont donc les principaux leviers de l'autonomie alimentaire. En année normale, le maïs ensilage n'est pas un facteur explicatif de la marge bovine, alors qu'en 2003 il s'oppose au produit bovin (sur le troisième axe de notre ACP) en alourdissant les charges (semences notamment) et devient un déterminant négatif de la marge.

Comme montré par VEYSSET *et al.* (2005a), la marge brute bovine reste toujours fortement corrélée au produit bovin et aux kg de viande produits. Si l'on s'intéresse aux variables auxquelles la marge bovine n'est pas toujours significativement corrélée (tableau 4), on constate que l'autonomie en fourrages, la productivité numérique ainsi que les quantités de concentrés sont des variables significativement corrélées à la marge en 2003. L'autonomie alimentaire globale en UF est corrélée à la marge 5 années sur 6, mais c'est en 2003 que le coefficient de corrélation est le plus élevé et est du même niveau que

TABLEAU 4 : Evolution du coefficient de corrélation entre la marge brute bovine par UGB et différentes variables pour l'échantillon de 74 exploitations INRA LEE.

TABLE 4 : *Changes in the correlation co-efficient between the cattle gross margin per L.U. and various factors in the 74 farms sampled by INRA LEE.*

	Productivité numérique	Autonomie fourragère	Autonomie alimentaire	Concentrés (kg/UGB)	Chargement
2000	0,09 ^{ns}	0,23	0,23	- 0,10 ^{ns}	- 0,24
2001	0,21 ^{ns}	0,20 ^{ns}	0,21 ^{ns}	- 0,18 ^{ns}	- 0,43
2002	0,39	0,30	0,33	- 0,29	- 0,34
2003	0,38	0,46	0,48	- 0,36	- 0,43
2004	0,15 ^{ns}	0,18 ^{ns}	0,25	- 0,23 ^{ns}	- 0,33
2005	0,23 ^{ns}	0,22 ^{ns}	0,24	- 0,18 ^{ns}	- 0,22 ^{ns}

ns : valeurs non significatives au seuil $\alpha=0,05$ (test bilatéral)

celui avec les kg de viande produits par UGB ($r = 0,48$). Le chargement est, quant à lui, un déterminant négatif de la marge bovine et même fortement négatif en 2003 ($r = - 0,43$).

■ Autonomie et revenu

Le revenu par travailleur reste corrélé fortement positivement à la productivité du travail (VEYSSET *et al.*, 2005a). En 2003, RWC/UTH est significativement corrélé à l'autonomie fourragère et alimentaire globale ($r = 0,29$ et $0,36$ respectivement). Sur les 74 exploitations de notre échantillon nous avons distingué les 25% les plus autonomes en 2003 (19 éleveurs) et les 25% les moins autonomes. L'autonomie alimentaire des plus autonomes varie peu sur les 6 années (de 0,94 en 2003 à 0,96 en 2001) ; en revanche, le niveau d'autonomie alimentaire des moins autonomes varie de 12 points : de 0,77 en 2003 à 0,89 en 2001. Le revenu par travailleur des plus autonomes est systématiquement supérieur aux moins autonomes, mais surtout il ne marque pas de baisse significative en 2003 (figure 3). **La recherche de l'autonomie alimentaire à l'échelle de l'exploitation semble donc être un moyen de préservation du revenu en année sèche.** Une étude spécifique serait nécessaire pour étudier et comparer les caractéristiques structurelles et techniques des exploitations les plus et les moins autonomes. Notons tout de même que les plus autonomes sont moins chargées ($- 0,07$ UGB/ha SFP en moyenne sur les 6 années), produisent autant de viande par UGB avec 20 à 25% de concentrés en moins et valorisent donc mieux les fourrages.

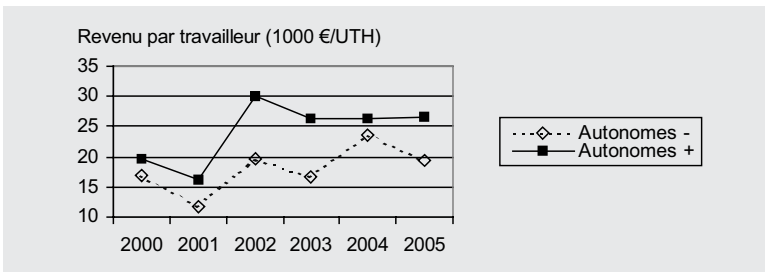


FIGURE 3 : Evolution moyenne du revenu par travailleur selon le niveau d'autonomie (€ en constant ; exploitations de l'échantillon INRA LEE).

FIGURE 3 : Mean change in the income per worker according to the level of self-sufficiency (in constant € ; farms sampled by INRA LEE).

Conclusion

Fortement touchés par la sécheresse printanière et estivale de 2003, les éleveurs de bovins allaitants charolais des zones herbagères et de polyculture élevage des bordures nord et ouest du Massif central ont eu massivement recours à des achats de fourrages et d'aliments concentrés pour alimenter leurs animaux. **Ces achats ont permis de maintenir la productivité des troupeaux et le produit bovin sans adaptation des systèmes.** Des aides exceptionnelles issues du dispositif de protection contre les calamités d'origine agricole ont permis aux éleveurs d'absorber les charges alimentaires supplémentaires, mais n'ont pas totalement compensé la baisse de marge des cultures de vente ; le revenu moyen par travailleur baisse donc en 2003 de 8% par rapport à 2002. Cette baisse de revenu est certainement atténuée par la non prise en compte de variations de stocks fourragers, mais elle ne tient pas compte non plus du travail supplémentaire des éleveurs pour

affourrager et abreuver les animaux durant tout l'été (à la sécheresse s'est ajoutée la canicule qui a eu un effet sur les besoins en eau des animaux et sur la disponibilité de cette eau).

Face à une sécheresse ponctuelle, les éleveurs du bassin allaitant charolais ont donc réagi par des achats d'aliments. Cependant, si les sécheresses deviennent plus fréquentes, des réflexions sur une adaptation du système en profondeur seront à mener. Une première réponse serait **la recherche de l'autonomie alimentaire** à l'échelle de l'exploitation **par une baisse du chargement** pour adapter la taille du troupeau aux ressources fourragères de l'exploitation en prenant une certaine marge de sécurité ; cette extensification se fera certainement par agrandissement de la surface totale pour ne pas pénaliser la production de viande. D'autres voies seront à explorer telles que la modification des dates de vêlages (D'Hour *et al.*, 1998), la gestion des stocks fourragers (report de stocks de sécurité, stocks d'herbe sur pied), les cultures fourragères et/ou dérobées à pousse rapide sur une courte période, le semis de variétés plus résistantes à la sécheresse, le type d'animaux produits (avec le découplage de la prime bovin mâle, l'âge à la vente ne sera plus une contrainte), mais les rapports de prix et donc l'orientation du marché restent des signaux forts pour la décision des éleveurs.

Intervention présentée au Journées de l'A.F.P.F.,
"Productions fourragères et adaptations à la sécheresse",
les 27-28 mars 2007.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Agreste, Chiffres et Données Agriculture (2004) : *Rica France, tableaux standard 2002*, MAAPAR, 161, 177p.
- Agreste, Chiffres et Données Agriculture (2005) : *Rica France, tableaux standard 2003*, MAAPAR, 170, 175p.
- Agreste, Chiffres et Données Agriculture (2006a) : *Rica France, tableaux standard 2004*, MAAPAR, 177, 180p.
- Agreste, la statistique agricole (2006b) : www.agreste.agriculture.gouv.fr
- D'Hour P., REVILLA R., WRIGHT I.A. (1998) : "Adaptations possibles de la conduite du troupeau allaitant aux situations extensives", *INRA Prod. Anim.*, 11 (5), 379-386.
- DUSSOL A.M. (2003) : "Le bassin charolais, une zone emblématique de l'élevage bovin allaitant", MAAPAR, *Agreste Cahier*, 3, 3-8.
- GATEAU C., NOVAK S., KOCKMANN F., RUGET F., GRANGER S. (2006) : "Evaluation du potentiel herbager et de sa variabilité en élevage allaitant. Régionalisation de la démarche ISOP en Saône-et-Loire", *Fourrages*, 186, 257-269.
- LHERM M., BENOIT M. (2003) : "L'autonomie de l'alimentation des systèmes d'élevage allaitant : évaluation et impacts économiques", *Fourrages*, 176, 411-424.
- LHERM M., BÉBIN D., LIÉNARD G. (1994) : "Elevages allaitants Charolais des zones herbagères face à la réforme de la PAC. Proposition d'une typologie d'adaptations et premiers résultats 1993", *INRA Prod. Anim.*, 7 (5), 343-357.
- LIÉNARD G., BÉBIN D., LHERM M., VEYSSET P. (1998) : "Mode de récolte des fourrages et systèmes d'élevage. L'exemple des exploitations de la zone Charolaise", *INRA Prod. Anim.*, 11 (5), 387-395.

- LIÉNARD G., LHERM M., PIZAIN MC, LE MARÉCHAL J.Y., BOUSSANGE B., BARLET D., ESTEVE P., BOUCHY R. (2002) : "Productivité de trois races bovines françaises, Limousine, Charolaise et Salers. Bilan de 10 ans d'observations en exploitations", *INRA Prod Anim.*, 15 (4), 293-312.
- RUGET F., NOVAK S., GRANGER S. (2006) : "Du modèle STICS au système ISOP pour estimer la production fourragère. Adaptation à la prairie, application spécialisée", *Fourrages*, 186, 241-256.
- SINCLAIR K. D., AGABRIEL J. (1998) : "The adaptation of domestic ruminants to environmental constraints under extensive conditions", *Annales de Zootech.*, 47 (5/6): 347-358.
- VALLIER B. (2006) : *Bilan des CTE en élevage bovin et ovin allaitant du Massif Central. Choix des mesures, impacts techniques et économiques à l'échelle de l'exploitation, réflexion sur l'après CTE*, mémoire de fin d'étude ENE-SAD, INRA LEE, 33p.
- VEYSSET P., LHERM M., BÉBIN D. (2002) : "Conséquences de la crise bovine en 2001 sur les résultats économiques des exploitations d'élevage bovin allaitant charolais", *Renc. Rech. Ruminants*, 9, 177-180.
- VEYSSET P., LHERM M., BÉBIN D. (2005a) : "Evolutions, dispersions et déterminants du revenu en élevage bovin allaitant charolais. Etude sur 15 ans (1989 - 2003) à partir d'un échantillon constant de 69 exploitations", *INRA Prod. Anim.*, 18 (4), 265-275.
- VEYSSET P., LHERM M., BÉBIN D. (2005b) : "PAC, prix et primes : quelles incidences sur les types de produits vendus en élevage bovin allaitant Charolais ?", *Renc. Rech. Ruminants*, 12, 35.
- VEYSSET P., BÉBIN D., LHERM M. (2005c) : "Adaptation to Agenda 2000 (CAP reform) and optimisation of the farming system of French suckler cattle farms in the Charolais area: a model-based study", *Agricultural Systems*, 83, 179-202.

SUMMARY

Effects of the 2003 drought on the technical and economic results of a Charolais suckling-cattle farm

The technical and economic results of a constant group of 74 farms with suckling cattle of the Charolais breed were analysed for 6 years (2000-2005); the results were used to study the effects of the 2003 drought on the production systems and the economics of these farms. The drought had no effect on the calf productivity nor on that of the amount of meat (kg meat produced per L.U.) ; the production systems, identified by the type of male animals marketed, remained relatively unchanged : the 2003 cattle production was not significantly different from that of the other years. The feeding charges did increase by over 30%, hence a decrease of the gross margin for cattle in 2003. The specific subsidies allocated to alleviate the effects of the drought ('aides calamité') did compensate the extra expenses incurred, but were not sufficient to cover the diminution of the yields and thus of the margins of the cash crops. Overall, there was a decrease by 8% in the income per worker. This figure however conceals a certain variation among incomes; aiming at self-sufficiency for feeding at the level of the individual farm appears to be positive for the maintenance of income in a dry year.