

## Quelques caractéristiques des races bovines allaitantes de type rustique

Les vaches de type rustique ont de bonnes qualités maternelles - facilité de vêlage, production laitière - et une grande capacité d'adaptation aux fluctuations des ressources alimentaires. Ces aptitudes sont primordiales pour un élevage en conditions extensives, particulièrement dans les régions de montagne.

Par "rusticité", nous entendons surtout un ensemble de qualités qui permet à l'animal de résister à des conditions difficiles, sans trop réduire ses performances par rapport à celles obtenues dans des milieux plus favorables. L'évaluation de la rusticité dépend donc beaucoup du milieu d'élevage et de la production habituellement attendue ; aux extrêmes elle peut aller de la simple possibilité de survie en milieu très difficile, au maintien des performances en milieu sub-optimal. Sont qualifiés de rustiques les animaux qui, compte tenu des exigences de l'environnement et de l'éleveur, se maintiennent mieux que d'autres dans ces milieux. On a coutume de considérer

comme principales races rustiques les races Aubrac, Gasconne et Salers.

La rusticité fait appel à l'ensemble des mécanismes d'adaptation (physiologique, comportementale) de l'animal à des difficultés de différents ordres engendrées par le milieu : difficultés alimentaires en premier lieu (quantité et qualité des aliments hivernaux, des pâturages, de l'eau, etc.), difficultés climatiques, topographiques (distances, dénivelés), sanitaires (parasitisme,...). Nous nous attacherons ici surtout aux capacités d'adaptation à des fluctuations importantes des ressources alimentaires : - grâce à l'utilisation du tampon de réserves corporelles au profit de la production. Les animaux "rustiques" doivent pouvoir passer sans encombre le cap des périodes alimentaires difficiles en produisant le minimum requis. Ils doivent donc principalement disposer d'un tampon efficace de réserves utilisé pour la croissance, la lactation, la reproduction, et être ensuite capables de récupérer en périodes plus favorables, avant de nouvelles difficultés ;

- grâce à leur capacité d'ingestion et à leurs comportements alimentaires. Les animaux rustiques doivent consommer suffisamment de fourrages grossiers, parfois de médiocre qualité, qui leur sont offerts pendant l'hivernage, souvent de longue durée. Ils doivent aussi savoir tirer parti de pâturage dont l'herbe est peu accessible, par sa dispersion et sa complexité (végétation dégradée) ou sa hauteur (herbe résiduelle d'automne). Ils doivent enfin savoir profiter pleinement des périodes d'abondance de fourrages de bonne qualité comme l'herbe de printemps.

### Résumé

Les bovins des races rustiques allaitantes ont des caractéristiques physiologiques qui leur permettent de s'adapter à des conditions difficiles et d'y maintenir assez bien leurs productions. Là où les ressources alimentaires sont limitées, ils maintiennent mieux leur développement squelettique au-delà du sevrage que ceux de race à viande à fort potentiel de croissance musculaire. De même, les femelles (au moins de certaines races rustiques) soutiennent mieux leur production laitière et leur reproduction lorsqu'elles font appel à leurs réserves corporelles dans les toutes premières années de vie productive. Cela pourrait être attribué à une maturité plus précoce, accompagnée d'une quantité plus importante de tissu adipeux aisément mobilisable et de besoins de croissance devenus moins élevés.

L'aptitude à l'allaitement des vaches Aubrac et surtout des vaches Salers est élevée. Elles sont capables de vêler plus tôt au cours de l'hivernage que les vaches des races à viande, ont un intervalle entre le premier et second vêlage plus réduit (anoestrus plus court, durée de gestation plus faible). La capacité d'ingestion de fourrages grossiers est satisfaisante chez les bovins de races rustiques, mais inférieure à celle de types plus laitiers. Les races rustiques présentent aussi d'autres capacités d'adaptations physiologiques et comportementales à l'environnement (climat, pâturages), qu'il conviendrait de préciser.

Mais le terme rusticité a souvent été associé en France et pour les troupeaux bovins allaitants à "productivité numérique" élevée. Il est vrai que c'était auparavant souvent le cas, au moins lorsque les conditions sanitaires le permettaient. Les progrès réalisés depuis par les éleveurs dans la conduite de leurs troupeaux, ont permis une amélioration constante de la productivité, dans toutes les races, rustiques ou non, dans leurs régions respectives au cours des 20 dernières années, et les différences de productivités entre races sont faibles (Liénard 1994). Cela n'enlève évidemment rien aux qualités maternelles des races rustiques, en particulier à leurs aptitudes à véler très facilement pour la plupart d'entre elles (du moins les Salers et Aubrac), y compris en croisement avec des taureaux à viande à fort développement, ce qui concerne la majorité des vaches de races rustiques.

Pour illustrer, nous présentons ici les résultats techniques obtenus dans les domaines expérimentaux INRA d'altitude du Massif Central (1000-1300m) de Laqueuille et Marcenat, et plus particulièrement les premiers résultats d'une expérience où sont comparées les performances de femelles des deux races Salers (type "rustique") et Limousine (type "viande"), du sevrage à la 4<sup>ème</sup> lactation. Deux niveaux alimentaires différents haut et bas (mimant 2 milieux plus ou moins riches) sont appliqués à la moitié des femelles des deux races et durant les périodes où les disponibilités fourragères sont habituellement faibles en montagne : d'une part durant l'hivernage qui dure 6 mois (mi-novembre à mi-mai) et pendant lequel les deux groupes de femelles reçoivent des alimentations planifiées différentes, et d'autre part durant la période de fin d'été et d'automne (mi-août à mi-novembre) pendant laquelle ces deux groupes pâturent des surfaces de qualités différentes. Durant le printemps et le début d'été, toutes pâturent une herbe abondante et de bonne qualité. Pendant la phase d'élevage, l'objectif est d'obtenir dans les deux races des poids au premier vêlage à 3 ans différant de 60-70 kg entre groupes.

## Développement des élèves en milieu difficile

Il est bien connu qu'en milieu difficile le développement d'animaux de type rustique ou précoce est moins atteint que celui d'animaux à forte musculature, généralement plus tardifs. L'étude CNRS-INRA réalisée dans l'Aubrac il y a une trentaine d'années l'avait bien montré : les poids des animaux purs Aubrac étaient moins réduits que ceux des animaux croisés Aubrac x Charolais dans les zones ou les "montagnes d'estives" les plus pauvres (Vissac 1970). De la même façon, une réduction modérée du niveau d'alimentation en période d'engraissement atteint moins les animaux précoces (dont les rustiques) que les tardifs : les premiers maintiennent alors mieux leur gain de poids, amé-

liorant ainsi de façon substantielle leur efficacité alimentaire tout en produisant au même poids des carcasses ayant moins de gras que lorsqu'ils sont nourris à volonté, par exemple 13 au lieu de 18 % de dépôts adipeux pour les taurillons de race Salers (Geay 1986). Plus généralement, les effets des niveaux d'alimentation sont d'autant plus marqués et durables qu'ils frappent les animaux à un état physiologique plus jeune.

Les résultats portant sur le développement de femelles Salers et Limousines élevées en altitude (étude INRA-Marcenat) en sont une illustration. Dans les 2 races les génisses sous-alimentées en automne-hiver ont eu à 31 mois un poids et des dimensions squelettiques plus faibles que les mieux nourries, malgré des gains de poids plus élevés en pâturage de printemps. Les écarts de poids étaient un peu plus importants chez les Salers (76 kg, 12,4 %) que chez les Limousines (59 kg, 10,9 %), mais leurs dimensions squelettiques étaient moins atteintes, surtout la hauteur au garrot et, à un moindre degré, la profondeur de poitrine. "A l'œil", la sous-alimentation rapetissait les Limousines, et diminuait surtout la largeur et l'état des Salers. Celles-ci, physiologiquement plus avancées que les Limousines, ont moins réduit leur développement osseux, surtout dans les parties à développement précoce (longueur des membres).

## Reproduction et dates de vêlage

Les races rustiques sont sexuellement un peu plus précoces que les races à viande Charolaise et Limousine. Mais les conditions d'élevage (période de naissance, vitesse de croissance avant et après sevrage, date de mise à l'herbe) ont une telle influence sur l'âge à la puberté que seules les études comparatives peuvent être valablement considérées. Par exemple, de l'ensemble des mesures réalisées au domaine INRA de Marcenat, les Salers sont pubères au poids moyen de 350 kg et à l'âge moyen de 480 jours, mais, à cet âge, les proportions de femelles cycliques sont de 38 % ou de 75 % selon qu'elles sont nées avant et après le 20 février (Gauthier *et al* 1986). Dans un essai comparatif, les génisses Aubrac pures se sont avérées un peu plus précoces (89% de pubères à 14-15 mois) que celles de même âge issues du croisement Charolais (75 %) ou Blond d'Aquitaine (69 %) (Bibé *et al* 1974). Cela reste vrai pour la Gasconne (66 % vers 15-16 mois) vis-à-vis de la Blonde (22 %) ou croisée Blonde (53%) mais pas de la Charolaise (72 %) ou croisée Charolaise (89 %) (Bibé *et al* 1976). Dans l'essai en cours à Marcenat, les Salers sont plus précoces que les Limousines, d'un mois et demi pour les mieux nourries (âge à la puberté : 433 vs 473 j), et de 2 mois et demi pour les moins bien nourries (477 vs 547 j). L'alimentation restreinte a augmenté l'âge à la puberté de façon moins marquée chez les Salers que chez les Limousines.

**Une alimentation restreinte diminue le développement corporel des génisses et retarde leur puberté, mais de façon moins marquée pour les rustiques que pour les races à viande.**

Tableau 1. Performances de jeunes femelles Salers et Limousines plus (Haut) ou moins (Bas) bien nourries en automne et en hiver en région de montagne (période de reproduction du 25 mars au 25 juin). D'après P. D'Hour et al, résultats non publiés.

	Salers		Limousine		Effet race
	Haut	Bas	Haut	Bas	
<b>Performances de reproduction</b>					
Nombre de génisses	31	29	30	31	
Date du 1 <sup>er</sup> vêlage	18/01	17/01	01/02	24/01	**
Anoestrus post-partum (j)	47	** 68	57	** 80	**
Date du 2 <sup>ème</sup> vêlage	16/01	23/01	06/02	08/02	**
Intervalle vêlages <sup>(1)</sup> 1-2 (j)	363	372	372	380	
<b>Variations de poids et d'état corporel des primipares<sup>(2)</sup></b>					
Poids après vêlage (kg)	638	*** 586	597	*** 541	***
Etat corporel (noté/5)	3,4	*** 2,4	3,6	*** 2,7	ns
Variations de poids (kg) :					
- en lactation hivernale	- 7	*** - 23	- 7	*** - 20	ns
- au pâturage	+ 70	ns + 78	+ 71	** + 91	*
Variations d'état :					
- en lactation hivernale	- 0,1	** - 0,4	- 0,1	** - 0,4	ns
- au pâturage	0	** + 0,4	0	** + 0,5	ns
<b>Production laitière et croissance des veaux des primipares</b>					
Nombre de vaches	27	26	25	25	
Lait produit (kg/j) :					
- en hivernage	7,2	7,1	5,9	*** 4,9	***
- au pâturage	7,7	8,0	5,7	5,6	***
GMQ des veaux (kg/j) :					
- en hivernage	0,89	ns 0,86	0,79	*** 0,60	**
- au pâturage <sup>(3)</sup>	1,13	ns 1,07	1,10	ns 1,08	ns
Concentré / veau (kg)	-	-	230	230	

Effet significatif à \* P<0,05 ; \*\* P<0,01 ; \*\*\* P<0,001 ; ns : non significatif.

<sup>(1)</sup> 2 vaches vides : une Salers - Bas et une Limousine - Haut

<sup>(2)</sup> Les apports énergétiques (UFL/j) en hiver étaient les suivants : Haut/gestation = 7,8 en Salers et 7,6 en Limousin ;

Haut/lactation = 10,4 (Sa) et 9,4 (Li) ; Bas/gestation = 5,4 (Sa) et 5,2 (Li) ; Bas/lactation = 8,1 (Sa) et 6,9 (Li).

<sup>(3)</sup> Les lots Haut et Bas ont pâturé des surfaces différentes en automne (août à octobre).

Dans ce même essai, les génisses Salers ont vêlé une dizaine de jours avant les Limousines (tableau 1), les taux de gestation étant semblables. La moitié de cet écart résulte directement d'une durée de gestation plus courte des Salers (285 vs 290 j). Ces différences de date de vêlage entre races ont aussi été constatées dans d'autres essais en "milieux hostiles" (Ranch ITEB-INRA, voir plus loin).

Les primipares Salers et Limousines sous-alimentées ont allongé leur période d'anoestrus d'un peu plus de vingt jours, mais, en raison des périodes de reproduction planifiées, leurs intervalles entre vêlages n'ont été allongés que de 8 à 9 jours. Cependant, quel que soit le niveau alimentaire, les Salers ont un anoestrus plus court de 10-12 jours, et un intervalle entre 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> vêlage plus court de 8 à 9 jours par rapport aux Limousines. Dans une série d'observations réalisées en élevages Salers, les taux de gestation se maintiennent d'ailleurs très bien lorsque les vaches avancent en âge, et ne commencent à baisser en dessous de la moyenne (95 %) qu'au-delà de 11 ans (Liénard *et al* 1984).

## Production laitière et croissance des veaux

Les qualités laitières des races rustiques Salers et Aubrac ne sont plus à démontrer, surtout pour celles dont l'origine "laitière" est affirmée et/ou encore exploitée. Les vaches Salers encore au contrôle laitier produisent 3100 kg (lactations corrigées "équivalent adultes") en 270 jours de lactation (Institut de l'élevage-FNOCL 1993). La valeur laitière de la Gasconne est à préciser, les quelques mesures réalisées sur primipares de deux ans laissant supposer une meilleure aptitude laitière que celle de vaches à viande de même âge (Bibé *et al* 1976).

Les courbes de lactation de la figure 1 pour la Salers, la Charolaise et la Limousine, ont été établies à partir des mesures réalisées par l'INRA en Auvergne, pour des vaches multipares vêlant un mois et demi avant la mise à l'herbe et correctement nourries au pâturage. Si la production de début de lactation dépend beaucoup de l'aptitude du veau à la boire

**Les primipares Salers et Limousines sous-alimentées en hiver ont des pertes de poids et d'état semblables, mais la production laitière des Salers n'est pas affectée.**

Figure 1. Evolution de la production laitière journalière de vaches allaitantes de différentes races.

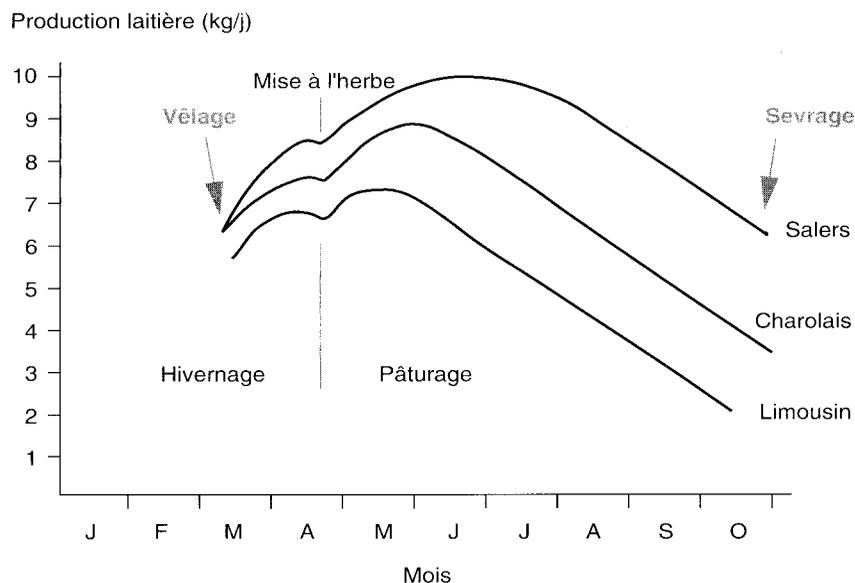
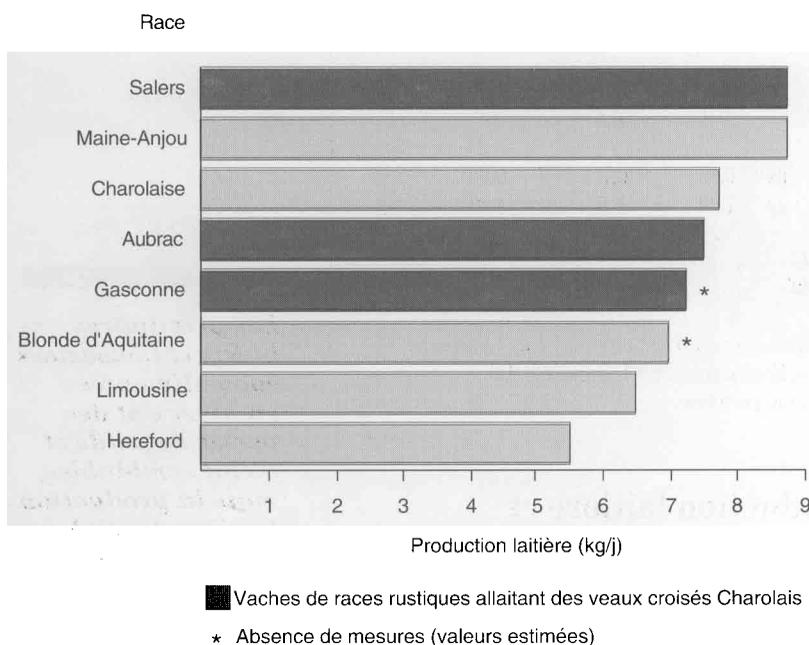


Figure 2. Estimation de la production laitière journalière de vaches allaitantes multipares (moyenne des 6 premiers mois de lactation).



Aubrac (Cliché : V. Arthuis)

(poids, vitalité), par la suite le maximum de production est d'autant plus tardif et plus élevé que l'aptitude laitière de la mère est importante. D'où la courbe en cloche des Salers allaitantes, forme souvent accentuée par le passage d'une alimentation hivernale restreinte au pâturage de printemps. La valeur laitière de la Salers lui a permis d'allaiter correctement et simultanément deux veaux dans certains élevages il y a un vingtain d'années.

La production moyenne des Aubrac se rapproche de celle des Charolaises, pourtant de format nettement supérieur. Elle est parfois inférieure en début de lactation en raison d'un poids plus faible du veau à la naissance, mais souvent plus élevée dans les toutes dernières semaines de lactation.

La production laitière des races rustiques est située par rapport à celle des autres races dans la figure 2. Par ailleurs, leur production est maximale vers la 4+5+6<sup>ème</sup> lactation, comme dans toutes les races. L'augmentation de production à partir de la 1ère lactation est pour les rustiques (Salers : 24 %, Aubrac : 27 % environ) souvent un peu inférieure à celle observée chez les races à viande (Limousine : 30 % à 38 %, Charolaise : 32 à 37 %, selon les études) (Le Neindre 1974, Petit *et al* 1984, Ménissier *et al* 1992), vraisemblablement parce que les rustiques ont un développement plus précoce, et que leur production "adulte" est parfois limitée par la capacité d'ingestion des veaux dans le jeune âge.

L'aptitude laitière des vaches rustiques leur permet de valoriser pleinement le croisement industriel avec des taureaux à viande à fort développement, le plus souvent Charolais. Elle permet aussi, dans le Massif Central, de maintenir en estive jusqu'en septembre les vaches Aubrac et Salers allaitant des mâles destinés à la vente en broutards, sans complémentation, ou avec une complémentation modeste, selon la qualité des "montagnes" (Liénard 1994).

En cas de sous-alimentation, la production laitière se maintient longtemps chez la vache allaitante adulte, quelle que soit sa race (tableau 2), tant que son état n'est pas trop faible (note inférieure à 1,5 sur 5). Lors de sa première lactation, la Salers modérément développée et sous-alimentée, quoique plus sensible que l'adulte (Garel *et al* 1988), semble souvent capable de maintenir la quantité de lait fournie et la croissance de son veau (tableau 1). Ce n'est pas le cas de la jeune Limousine placée dans les mêmes conditions, vraisemblablement en raison de son développement plus tardif, accompagné d'une moindre quantité de tissu adipeux mobilisable et d'une compétition plus importante avec les besoins de croissance.

Cependant, en deuxième lactation, la Salers sous-alimentée baisse aussi sa production (encore élevée pourtant), sans doute parce qu'elle a été amaigrie par la 1ère lactation et n'a pas pu récupérer correctement ses réserves sur le pâturage d'automne médiocre qui lui était alloué. Elle a d'ailleurs, dans les mêmes conditions, gagné moins de poids (+20 kg) que la Limousine (37 kg) au cours de la première année de production.

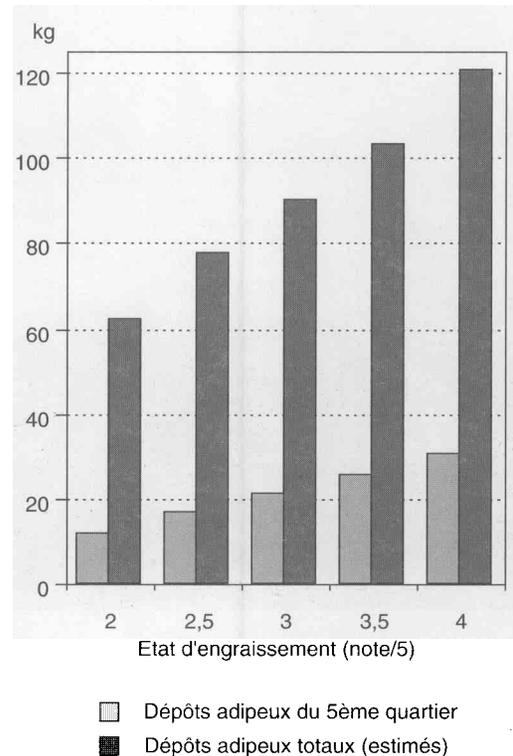
Tableau 2. Effet de la sous-alimentation en lactation (2 mois) sur la perte de poids de vaches adultes Salers et Charolaises.

Niveau d'alimentation	Charolaise		Salers		Effets	
	Haut	Bas	Haut	Bas	alim.	race
Lait produit (kg/j)	8,7	8,6	10,2	10,2	ns	*
Bilan énergétique (UFL/j)	+0,3	-1,8	+0,4	-1,6	**	-
Perte estimée de masse corporelle (kg)	-18	-45	-9	-41	**	ns

## Mobilisation-reconstitution des réserves corporelles

Tous les types d'animaux peuvent utiliser en partie leurs réserves corporelles en périodes alimentaires difficiles afin de subvenir aux besoins des fonctions essentielles, dont l'entretien, un minimum de croissance, de lactation, voire de reproduction. C'est en particulier le cas des vaches allaitantes pendant la période hivernale. Ainsi, pour 80 vaches Salers adultes (4+5+6<sup>ème</sup> lactations) vêlant en moyenne le 11/02, la perte de poids hivernale a été de 56 kg en conditions normales d'élevage de montagne, dont 35 à 40 kg peuvent être considérés comme une mobilisation de réserves corporelles (Petit *et al* 1984). Ces réserves sont essentiellement constituées de lipides contenus principalement dans les tissus adipeux et, dans une moindre mesure, de protéines. Le processus ne peut évidemment se renouveler qu'avec des périodes de récupération des réserves : en moyenne la reprise de poids des vaches Salers déjà citées était de 55 kg au pâturage. Le cycle "mobilisation-reconstitution" est d'autant plus accentué que la date de vêlage est précoce et que les conditions alimentaires sont rudes, particulièrement en hiver, comme dans les zones de montagne du Massif Central. Les vaches rustiques dans ces milieux sont alors celles capables de faire "l'accordéon" avec une grande amplitude tout en maintenant leur production et reproduction.

La plupart des bovins de races rustiques s'engraissent plus rapidement que ceux de races à viande françaises spécialisées, mais moins rapidement que ceux des races laitières les plus précoces comme les Holstein. Mais les données concernant les variations de la composition corporelle des femelles adultes rustiques restent insuffisantes. Celles des vaches Salers sont en partie connues, grâce aux abattages d'animaux de réforme provenant des troupeaux INRA de Laqueuille et de Marcenat. Dans une série d'expériences (Agabriel *et al* 1991), 82 vaches Salers ont été abattues, de 400 à 650 kg de masse corporelle, et dans des états d'engraissement variables (notés de 2 à 4 sur 5). Les résultats ont été regroupés en 5 classes d'état d'engraissement croissant. Les dépôts adipeux de la carcasse ont été estimés à partir de la composition de la 6<sup>ème</sup> côte et des dépôts adipeux du 5<sup>ème</sup> quartier (J. Robelin, non publié). Les dépôts adipeux totaux ont représenté selon la classe de 12 à 19 % de la masse corporelle, et les dépôts internes (du 5<sup>ème</sup> quartier) de 20 à 25 % des dépôts adipeux totaux

Figure 3. Dépôts adipeux des vaches Salers de réforme en fonction de l'état d'engraissement à l'abattage (Agabriel *et al* 1991).

(figure 3). A partir de ces observations et d'autres expériences, les réserves corporelles de vaches Salers adultes ont été estimées à 120 kg (entre conditions extrêmes) dont 75 kg de dépôts adipeux ; le reste correspondrait aux variations simultanées de poids de la musculature, du tube digestif et des différents organes. Ces réserves paraissent semblables à celles mieux connues des vaches des races à viande Charolaise et Limousine.

Les vaches de races rustiques sont conservées jusqu'à un âge souvent avancé dans les élevages. Mais on connaît encore mal l'effet de l'âge sur la capacité à mobiliser-reconstituer les réserves, et sur la composition de ces réserves. Comme dans les autres races, le poids maximum des vaches Salers est atteint vers 7 ans dans les conditions normales d'élevage, les gains étant effectués au pâturage ; il décroît au-delà de 9 ans (Petit *et al* 1984). De même, si les jeunes vaches Salers de réforme (<6 ans) engraisées en 100 jours sur des pâturages d'altitude améliorés ont des gains de

**Une sous-alimentation temporaire est composée par la mobilisation des réserves corporelles qui peut atteindre 40 kg chez les vaches Salers en conditions normales d'élevage.**

Tableau 3. Quantités de foins ingérées (MSI) par différents types de vaches allaitantes.

	En gestation (8 <sup>me</sup> mois)		En lactation (2 <sup>me</sup> mois)		
	Poids (kg)	MSI (kg/j)	Poids (kg)	Lait (kg/j)	MSI (kg/j)
Charolaise <sup>(1)</sup>	670	11,0	647	6,9	12,3
Salers <sup>(1)</sup>	612	10,4	595	9,7	12,3
Aubrac <sup>(1)</sup>	524	8,9	510	6,0	10,5
Salers <sup>(2)</sup>	677	11,7	650	7,9	14,4
Limousine <sup>(2)</sup>	617	8,9	599	6,2	11,9

Digestibilité de la matière organique des foins :

<sup>(1)</sup> 0,56 à 0,61

<sup>(2)</sup> 0,59 à 0,64



Salers - (Cliché INRA)

**Les vaches rustiques ont une capacité d'ingestion voisine ou supérieure à celle des vaches à viande et une meilleure aptitude à pâturer en conditions difficiles.**

poids compris entre 700 et 800 g/j., ces gains de poids diminuent ensuite avec l'âge jusqu'à 500 g/j pour 9-10-11 ans et moins de 400 g/j au-delà (Malterre 1986). Les vieilles vaches sont pourtant abattues dans un état souvent comparable à celui des plus jeunes. Au-delà de 10 ans en effet, et dans toutes les races, la musculature diminue avec l'âge, alors que le tissu adipeux se maintient souvent mieux, sans que nous sachions cependant si ces tissus adipeux restent ou non tout aussi disponibles.

En période de disette les réserves corporelles fournissent une énergie complémentaire de l'énergie ingérée. Un kg de masse corporelle perdu permet d'économiser de 5 à 8 UFL sur les apports alimentaires (9 à 14 kg de foin) selon le stade physiologique et/ou l'état de la vache. La totalité des réserves mobilisables représenterait donc pour une vache Salers près de 800 UFL soit 1,2 t de foin !! Mais leur utilisation complète n'a évidemment aucune signification pratique.

Il n'existe que très peu de comparaisons entre races de l'utilisation des réserves corporelles et de leur efficacité. Des Charolaises et Salers adultes réagissent de la même façon à un niveau d'alimentation hivernal appliqué pen-

dant 120 jours : le régime bas (-2 UFL/j) se traduit par une perte accrue de masse corporelle, semblable dans les deux races, sans diminution significative de la production laitière (tableau 2, Domaine INRA de Laqueuille). D'autres expériences menées sur Salers et Charolaises multipares pendant plusieurs années successives de production, mais dans des lieux différents (respectivement Auvergne et Normandie), ont également montré les capacités à peu près équivalentes des deux races à mobiliser leurs réserves et à supporter une sous alimentation temporaire.

Cependant, comme indiqué plus haut, les aptitudes des toutes jeunes vaches peuvent différer quelque peu entre races (tableau 1) : les primipares Salers et Limousines sous-alimentées ont eu en lactation hivernale des pertes de poids et d'état semblables, mais la production laitière s'est mieux maintenue chez la Salers.

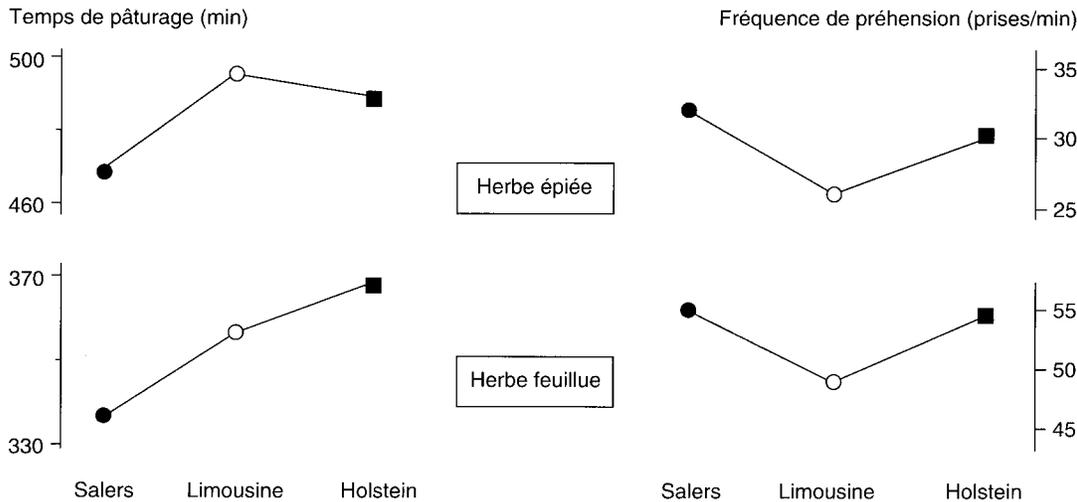
## Capacités d'ingestion de fourrages et pâturage

Les études menées à l'INRA sur animaux en croissance et vaches des races rustiques (Aubrac, Salers) indiquent que leur capacité d'ingestion à l'auge est au moins égale ou supérieure à celle d'animaux de même âge et même poids de races à viande spécialisées. Qu'il s'agisse de femelles en croissance, de vaches taries gestantes ou de vaches à l'engrais, les Aubrac, Salers et Charolaises ingèrent des quantités semblables de fourrages (avec parfois un léger avantage de 2-3 % pour les Salers), inférieures d'environ 10 % à celles des Pie Noir, mais supérieures d'environ 10 % à celles des Limousines. Les observations menées sur mâles en engraissement intensif confirment ces différences, qui peuvent cependant être alors plus faibles (5 à 6%). La plus faible ingestion des Limousins est évidemment à rapprocher de leur rendement plus élevé en carcasse (plus faible développement du tube digestif). Plus généralement, la capacité d'ingestion est d'autant plus élevée que l'animal est de type laitier. Elle est donc très satisfaisante dans les races rustiques.

En lactation, les quantités de fourrages ingérées dépendent à la fois du format et de la production laitière (tableau 3). Elles sont, par tête, faibles chez les Aubrac (petit format), plus élevées et souvent voisines chez les Charolaises (grand format) et les Salers (plus fortes laitières). Les différences entre Salers et Limousines s'accroissent parfois en lactation du fait des différences de production.

Au pâturage, sur de très bonnes surfaces améliorées de montagne, la croissance des génisses Salers de 18 mois est un peu inférieure à celle des Charolaises (0,72 vs 0,80 kg/j ; Domaine de Laqueuille), ces dernières étant de format adulte plus élevé. Elle reste en revanche nettement supérieure à celle des Limousines, à 18 mois (0,66 vs 0,43 kg/j ; Domaine de Marcenat) et à 30 mois (0,72 vs 0,46 kg/j), qui sont de format un peu plus réduit et ont une plus faible ingestion rapportée au poids.

Figure 4. Comportement au pâturage de différentes races (P. D'Hour et al non publié).



Les composantes comportementales de l'ingestion au pâturage ont été comparées entre Salers et Limousines de 18 mois sur de bonnes prairies naturelles de montagne exploitées au stade feuillu ou épié (D'Hour et al 1994). La génisse Salers paraît en toutes circonstances la plus efficace, surtout en situations difficiles (fin de parcelle, herbe épiée). Son temps de pâturage est court, mais sa fréquence de préhension (nombre de prises alimentaires par minute de pâturage) élevée : par exemple sur herbe épiée, 7h50 de pâturage et 32 prises par min au lieu de 8h15 et 26 prises par min pour la Limousine (figure 4). C'est aussi la Salers qui semble pouvoir effectuer les plus grosses prises alimentaires sur l'herbe rase de fin de parcelle (0,34 g de matière sèche par prise, au lieu de 0,27 pour la Limousine et 0,28 pour la Holstein, résultats à confirmer).

Les qualités de rusticité s'expriment dans d'autres domaines, tout particulièrement dans la résistance aux climats rigoureux, et dans l'aptitude à la marche. Ces qualités sont bien connues des éleveurs et contribuent au succès des races rustiques françaises dans d'autres pays. Les caractéristiques responsables de telles qualités sont en partie connues, mais n'ont été répertoriées pour aucune race. Il en est de même pour la résistance aux maladies, aux parasites internes et externes.

Conditions climatiques difficiles signifient le plus souvent, sous nos latitudes, températures plus ou moins basses, avec vent et pluie ou neige, et aussi variations importantes et rapides de climat. Les vaches Aubrac, Gasconnes, Salers et leurs veaux y sont souvent exposées en montagne, particulièrement en avril-mai et en octobre. Mais elles paraissent également résistantes au rayonnement solaire en montagne, car elles sont assez peu sujettes aux kératites ou aux photosensibilisations.

Ce sont aussi de très bonnes marcheuses, y compris s'il y a de forts dénivelés. Elles sont réputées avoir de "bonnes pattes", en partie "héritées" des longs hivernages inconfortables

Tableau 4. Performances de troupeaux allaitants en conditions très rudes (Ranch ITEB-INRA, 1972-1976). Les valeurs ont été calculées après deux années d'adaptation des troupeaux.

	Salers	Aubrac	Limousine	Charolaise
Taux de gestation (%)	88,2	84,7	90,8	74,4
Mortalité des veaux (%)	4,2	3,4	13,5	18,8
Productivité en veaux (%)	83,8	78,3	76,5	60,5
Dates de vêlage	01/03	19/02	12/03	08/03
I.V.V. (j) <sup>(1)</sup>	376 (386)	371 (372)	367 (419)	387 (403)
GMQ des veaux (kg/j) <sup>(2)</sup>	0,99	0,91	0,81	0,93
Poids au sevrage (kg)	263	247	205	243

(1) Intervalle vêlage-vêlage. Entre parenthèses IVV pour les 2 années d'adaptation.

(2) Les veaux ont reçu environ 30 kg d'aliment concentré durant l'hivernage.

Les Salers et les Aubrac ont allaité des veaux croisés Charolais pour 2/3 d'entre elles.

passés à l'attache sans paille, des transhumances et de la vie en montagne cinq mois par an. Leur pied est sûr et solide, à la corne noire, résistant aux chemins pierreux et boueux. Pour la monte, les mâles de race rustique ont rarement de problèmes d'aplombs en montagne.

Les essais réalisés en conditions extrêmes ont bien mis en évidence l'intérêt de l'ensemble des qualités de rusticité. C'est en particulier le cas des résultats fournis il y a 20 ans par le ranch ITEB-INRA. Les conditions y étaient très rudes et inhabituelles (pour la France). Les troupeaux hivernaient dehors durant 6 mois à 850 m d'altitude et quatre des 6 mois de pâturage se passaient en altitude (1300-1500m) sur des surfaces de qualité moyenne à médiocre. Les vaches des races rustiques ont sevré un plus grand nombre de veaux que celles des races à viande, principalement en raison d'une plus faible mortalité (tableau 4). Salers et Aubrac ont eu également des taux de gestation satisfaisants pour ces conditions, ainsi qu'une meilleure régularité des intervalles entre vêlages. Cela a résulté évidemment d'une plus grande facilité de vêlage et aussi probablement d'une plus grande maturité lors des toutes premières années de production.

Les Aubrac ont vêlé plus tôt que les Salers, sans doute du fait de leur plus faible production laitière. Les Limousines ont également eu de bons taux de gestation et intervalles entre vêlages dès lors qu'elles avaient décalé leur mise bas en fin de printemps lors des deux premières années de l'expérience.

La croissance des veaux a été normale, compte tenu qu'ils n'étaient pas complémentés, sauf dans le jeune âge avant la mise à l'herbe. Enfin, les poids au sevrage ont été faibles, reflétant beaucoup les dates de naissance, et ont été moins affectés par le milieu difficile pour les Salers et Aubrac que pour les races plus tardives Charolaise et Limousine.

## Conclusion

En contrepartie d'une moindre valeur bouchère globale, les races bovines allaitantes de type rustique ont des atouts dont ne disposent pas en totalité les races à viande françaises spécialisées, en particulier la facilité de vêlage,

une bonne valeur laitière, une bonne aptitude à la marche. Ces atouts se manifestent plus particulièrement dans les conditions difficiles, notamment sur le plan alimentaire, et au cours de toutes premières années de reproduction. Dans ces conditions, les jeunes femelles bovines rustiques maintiennent mieux leur production laitière, et reviennent en chaleur plus tôt, en raison probablement de leur développement corporel plus précoce. De même, durant leur période d'élevage, une réduction du niveau d'alimentation semble moins atteindre leur développement osseux. Leur capacité d'ingestion de fourrages grossiers est satisfaisante, mais reste inférieure à celle des races laitières spécialisées. Elles semblent enfin présenter d'autres atouts au niveau de leur adaptation comportementale aux pâtures difficiles, atouts qu'il conviendrait de mieux connaître. Resterait aussi à bien cerner les conditions extrêmes d'utilisation des races rustiques, notamment leur possibilité de mobilisation maximale des réserves corporelles en relation avec la reproduction.

## Références bibliographiques

- Agabriel J., D'Hour P., Petit M., 1987. Influence de l'âge et de la race sur la capacité d'ingestion de femelles bovines. *Reprod. Nutr. Dévelop.*, 22 (1B), 21-22.
- Agabriel J., Petit M., 1987. Recommandations alimentaires pour les vaches allaitantes. *Bull. Tech. CRZV Theix, INRA*, 70, 153-166.
- Agabriel J., Garel J.P., Lassalas J., Petit M., 1991. Engraissement des vaches de réforme du troupeau allaitant en conditions de montagne. *INRA Prod. Anim.*, 4(5), 389-397.
- Bibé B., Frebling J., Ménissier F., 1974. Schéma d'utilisation des races rustiques en croisement avec des races à viande. In : *L'exploitation des troupeaux de vaches allaitantes*, *Bull. Tech. CRZV Theix, INRA*, n° spécial, 192-211.
- Bibé B., Frebling J., Ménissier F., Vissac B., 1976. Utilisation des races rustiques en croisement avec des races à viande : exemple de la race Gasconne. *Ann. Génét. Sél. anim.*, 8(2), 233-264.
- D'Hour P., Petit M., Garel J.P., Mante A., 1994. Variations in grazing behaviour of Salers and Limousin heifers during time spent in the paddock in a rotational system. *Ann. Zootech.*, 43, 289.
- Garel J.P., Petit M., Agabriel J., 1988. Alimentation hivernale des vaches allaitantes en zone de montagne. *INRA Prod. Anim.*, 1, 19-23.
- Gauthier D., Nérot F., Garel J.P., Petit M., 1986. Etude de la puberté chez la génisse Salers : influence de certains paramètres de l'environnement. *Bull. Tech. CRZV Theix, INRA*, 64, 55-58.
- Geay Y., 1986. Production de viande de taurillons. In : D. Micol (ed), *Production de viande bovine*, 105-124. INRA Editions, Paris.
- Institut de l'Elevage - FNOCL, 1993. Résultats de contrôle laitier, France 1992 (149 rue de Bercy, 75595 Paris cedex 12).
- Le Neindre P., 1974. Production laitière de vaches allaitantes et liaison entre cette production et la croissance de leurs veaux. In : *L'exploitation des troupeaux de vaches allaitantes*. *Bull. Tech. CRZV Theix, INRA*, n° spécial, 212-230.
- Liénard G., 1994. Les nouvelles contraintes des systèmes d'élevage allaitants : 2. Réflexions complémentaires concernant les races rustiques. Colloque des races bovines rustiques, Salon International de l'Agriculture de Paris, Mars 1994.
- Liénard G., Genevrière C., Berthelie M., Pizaine M.C., 1984. Performances zootechniques des troupeaux de vaches allaitantes de race Salers : résultats observés dans un groupe d'élevages Salers du Cantal et du Puy-de-Dôme. C.R. du contrat d'étude INRA - SEG-CA Cantal/ SOMIVAL/ UBHA OFIVAL, dans le cadre du programme d'amélioration génétique de la race Salers, Décembre 1984.
- Malterre C., 1986. Production de viande de vaches de réforme. In : D. Micol (ed), *Production de viande bovine*, 247-269. INRA Editions, Paris.
- Ménissier F., Sapa J., Poivey J.P., 1992. Qualités maternelles des Ruminants allaitants : exemple des facilités de vêlage et de l'allaitement. *INRA Prod. Anim.*, n° hors série "Eléments de génétique quantitative et application aux populations animales", 11-23.

Petit M., Garel J.P., Agabriel J., 1984. Description de la femelle Salers allaitante : production laitière, croissance des veaux et évolution pondérale des femelles jusqu'à l'âge adulte. C.R. du contrat d'étude INRA/ SOMIVAL/ UBHA OFIVAL, dans le cadre du programme d'amélioration génétique de la race Salers, Décembre 1984.

Petit M., Liénard G., 1988. Performance characteristics and efficiencies of various types of beef cows in french production systems. Proceedings of 3rd World Congress on Sheep and Beef Cattle Breeding, 19-23 June 1988, Paris. Volume 2, 25-51. INRA Editions, Paris.

Vissac B., 1970. Etude génétique de la race d'Aubrac. In : L'Aubrac, étude ethnologique, linguistique, agronomique et économique d'un établissement humain. CNRS, Paris, 27-101.

Ce texte a fait l'objet d'une communication lors du séminaire "Races Bovines Rustiques" organisé le 2 mars 1994 dans le cadre du Salon International de l'Agriculture de Paris.

## Summary

### *A few features of french suckler hardy breeds.*

The cattle of hardy breeds have special physiological characteristics that enable them to adapt to difficult environments and to maintain their productivity to some extent. Some results obtained more particularly at the INRA experimental farms located in the highlands of Auvergne prove these abilities.

In areas with restricted food resources, hardy breeds seem able to maintain during the rearing period better growth, especially of their skeleton (height of the withers), than beef breeds with high muscular potential. This could result from smaller adult size and/or earlier maturity.

Like other types of cows, those of hardy breeds mobilize their body reserves during food shortage and then recover them during grazing. Their special feature seems to lie in their ability to maintain their milk yield and reproduction better than beef breeds do, when they use their reserves in the first years of productive life. This could also be attributed to earlier maturity, going with a greater quantity of adipose tissue, which is easy to mobilize, and with reduced growth requirements.

Most females of hardy breeds are sexually earlier maturing than beef breeds. They are also able to calve earlier in season, even in difficult food conditions. They maintain better a short interval between first and second calving, mainly because of a shorter post-calving anoestrus and also a

shorter gestation period. It is also in these extreme conditions (Ranch ITEB-INRA, 1972-76) that Aubrac and Salers cows gave better overall reproductive performances than Charolais and Limousin ones, especially during their two first years of production.

The suckling ability of the Aubrac and above all of the Salers cows rank them among the best French suckling cows, mainly due to their dairy origin. It is fully expressed among young cows, and milk production of young Salers cows is less reduced in difficult food conditions than the one of French specialized beef cows. This production ensures their calves satisfactory live weight gain with limited complementary concentrate expenditure, in particular since it maintains well at the end of suckling period.

The intake capacity of roughages is satisfactory among cattle of hardy breeds but remains lower than in specialized dairy breeds. Hardy breeds seem to have other assets, especially in their behavioural adaptations to difficult pastures (travels, eating rate), which should be studied. The extreme limits of use of hardy breeds should also be studied, especially females' capacity to mobilize their body reserves, with regard to reproduction.

PETIT M., AGABRIEL J., D'HOOR P., GAREL J.P., 1994. Quelques caractéristiques des races bovines allaitantes de type rustique. INRA Prod. Anim., 7 (4), 235-243.