

# Influence de la reproduction désaisonnée des caprins sur les résultats techniques et économiques des élevages

La reproduction à contre-saison est désormais une pratique courante dans les élevages caprins de Poitou-Charentes. Son but est notamment de mieux étaler la production laitière tout au long de l'année. L'article analyse les conséquences de cette pratique sur les performances de production des animaux et les retombées économiques pour les élevages.

Les chèvres laitières élevées en France sont caractérisées par une forte saisonnalité de leur reproduction. Les jours décroissants (à partir de septembre) conditionnent l'apparition de l'œstrus chez la chèvre sous nos latitudes.

## Résumé

La reproduction des caprins est marquée, sous nos latitudes, par une forte saisonnalité. Afin de satisfaire aux besoins des transformateurs de lait, les éleveurs cherchent à anticiper la période de mise bas des chèvres. Ils utilisent principalement pour cela les traitements de synchronisation hormonale de l'œstrus. L'article analyse les conséquences techniques et économiques du désaisonnement des caprins sur une longue période (1989 à 1992).

La production laitière annuelle moyenne par chèvre n'est pas modifiée par le désaisonnement, alors que s'accroissent le taux protéique moyen (de + 0,7 à 1 g/l) et la proportion de lait produit en hiver (jusqu'à + 20 % pour les troupeaux mettant bas en novembre). Les élevages pratiquant régulièrement le désaisonnement n'obtiennent pas de meilleures performances que ceux ayant maintenu des mises bas tardives, en raison des perturbations provoquées par le programme de désaisonnement. Leur progression sur quatre ans s'avère même inférieure.

Le désaisonnement limite le groupage des mises bas : l'étalement moyen des parturitions s'est accru de 40 jours (+ 41 %) entre 1989 et 1992, atteignant en moyenne 4,5 mois. En conséquence, les renouvellements des troupeaux sont hétérogènes, entraînant des difficultés dans la conduite d'élevage et la mise en reproduction des chevrettes.

En revanche, les élevages qui maîtrisent correctement le désaisonnement et l'élevage des chevrettes de renouvellement sont les plus performants (en 1992 : + 120 l de lait (+ 17 %) et + 326 F de marge brute par chèvre (+ 28 %). L'observation des chevrettes d'élevage est donc un bon critère d'appréciation de la technicité de l'élevage.

En Poitou-Charentes la collecte de lait est trois fois plus importante au printemps qu'à l'automne. C'est pourquoi, à partir de 1989, durant une période de surproduction laitière, les industries transformatrices de la région ont demandé aux éleveurs d'accroître la quantité de lait produite en hiver, accompagnant cette demande de mesures incitatives sur le prix du lait (GEB Filières 1993). Les éleveurs ont répondu à cette attente en utilisant des traitements de synchronisation hormonale sur les chèvres adultes de leurs troupeaux, provoquant une augmentation régulière de la proportion de lait produite d'octobre à décembre (Ouin 1995). Mais le désaisonnement de la reproduction des caprins est défavorable à la fertilité des chèvres, quel que soit le mode de mise en reproduction, insémination artificielle ou saillie (Malher et Ben Younes 1987, Lebœuf *et al* 1992).

Une nouvelle crise de surproduction s'est installée depuis fin 1995 (GEB 1995, Sarzeaud 1996), incitant certaines laiteries à mettre en place des limites aux volumes livrés par élevage. Il est nécessaire de faire le point sur les effets du désaisonnement dont la pratique est désormais courante dans tous les élevages caprins laitiers ou transformateurs fermiers.

L'objectif de cette étude est, en premier lieu, d'apprécier les conséquences techniques et économiques du désaisonnement dans les éle-

vages et, si possible, de rechercher des indicateurs pour la conduite de la reproduction des chèvres.

## 1 / Conduite de l'étude

Les données de cette étude proviennent des informations technico-économiques recueillies dans 116 élevages de la région Poitou-Charentes au cours de 4 campagnes, de 1989 à 1992 (Ouin 1995).

Tous ces élevages adhèrent au Bureau Technique de Promotion Laitière (BTPL) et sont en suivi Optichèvre, méthode de gestion technico-économique informatisée des troupeaux caprins.

L'importance du cheptel étudié (environ 13 000 chèvres) et la durée de la période étudiée (4 ans) ont permis d'analyser les conséquences du désaisonnement sur les résultats techniques et économiques des élevages.

Outre les données annuelles moyennes relevées dans chaque élevage, des variables caractérisant la reproduction des chèvres ont été calculées à partir des résultats mensuels. Elles sont définies comme suit :

- la date moyenne de début de mise bas est le premier mois pendant lequel au moins 5 % des chèvres présentes dans l'élevage ont mis bas ;
- l'étalement est l'écart (en mois et en jours) entre les mois de premières et celui de dernières mise bas, les deux mois retenus comportant au moins 20 % des mise bas des chèvres présentes dans l'élevage. Il traduit la réussite du désaisonnement ;
- le groupage est le nombre de jours nécessaire pour que 60 % de mise bas aient lieu. C'est le seuil minimum pour renouveler le troupeau en exerçant une pression de sélection suffisante. Ce critère donne une appréciation synthétique du regroupement des mise bas obtenu dans l'élevage et donc de l'efficacité de la mise en reproduction. Il exprime également la possibilité d'obtenir un renouvellement homogène du troupeau.

A partir des données relevées dans les élevages, nous avons constitué 4 groupes sur la

base du mois de début de mise bas, soit novembre, décembre, janvier, et après janvier pour 1989, et septembre-octobre, novembre, décembre et janvier pour les années suivantes. Les comparaisons sont faites entre groupes pour une même année. Les différences intra-année entre les groupes sont appréciées par des analyses de variance portant sur les principales variables techniques et économiques.

Bien que les élevages se situent tous dans une même région, et compte tenu des nombreux paramètres de variation qui influencent les résultats pour chacune des années, nous ne cherchons pas à mettre en évidence d'effet année sur les conséquences de la mise en reproduction des caprins. Il s'agit, au contraire, de mettre en évidence les tendances essentielles d'évolution.

L'étude est formée de quatre parties appréciant :

- les effets d'une mise en reproduction précoce sur les caractéristiques de production laitière (lait, taux butyreux, taux protéique) et les résultats économiques des élevages à partir des débuts de mise bas ;
- les effets à moyen terme sur un groupe constant de 15 élevages ayant choisi le désaisonnement dès 1989 ;
- les conséquences défavorables sur la fertilité à partir du regroupement des mise bas et donc des possibilités des élevages à obtenir un renouvellement régulier de leur cheptel ;
- les conséquences techniques et économiques des mise bas précoces des chevrettes de renouvellement.

## 2 / Résultats

### 2.1 / Evolution des élevages de 1989 à 1992

Les principaux critères technico-économiques des 116 élevages au cours des 4 années figurent dans le tableau 1. En 1989, 1991 et 1992 quelques élevages ont dû être supprimés de l'étude en raison de données incomplètes ou incertaines sur la reproduction.

**Tableau 1.** Evolution globale des principaux critères technico-économiques des élevages au cours des quatre années d'étude.

Année	1989	1990	1991	1992
Nombre d'élevages	112	116	115	113
Nb chèvres par élevage	107 ± 43	116 ± 47	127 ± 49	135 ± 52
Lait (litres / chèvre / an)	631 ± 128	684 ± 141	677 ± 138	688 ± 142
Taux protéique moyen (g/l)	28,0 ± 1,1	28,2 ± 1,1	28,6 ± 1,1	28,9 ± 1,2
Prix du lait (F / l)	2,94 ± 0,16	2,92 ± 0,17	2,84 ± 0,14	2,92 ± 0,16
Lait produit d'octobre à décembre (%)	9,8 ± 6,4	10,1 ± 6,3	12,7 ± 6,5	15,3 ± 7,4
SAU (ha)	61,2 ± 35,0	64,0 ± 35,6	67,0 ± 36,4	72,0 ± 39,0
SFP caprine (ha)	12,1 ± 5,6	13,5 ± 6,5	14,4 ± 6,2	15,0 ± 6,1
Concentrés (kg / chèvre / an)	209 ± 59	218 ± 53	235 ± 59	239 ± 61
Fourrages déshydratés (kg / chèvre / an)	62 ± 57	76 ± 77	89 ± 88	77 ± 81
Marge brute (F/chèvre)	1 179 ± 432	1 322 ± 397	1 221 ± 386	1 324 ± 434

**La production laitière annuelle s'est stabilisée à 680 l par chèvre en moyenne. La mise en reproduction à contre-saison a permis d'augmenter la proportion de lait livré en automne de 10 à 15 %.**

L'augmentation de la taille des troupeaux (+ 26 %) s'est accompagnée d'une élévation de la production laitière entre 1989 et 1990, puis d'une stabilisation de cette production autour de 680 litres par chèvre et par an. L'utilisation des traitements de synchronisation hormonale a permis d'augmenter la proportion de lait produite d'octobre à décembre de 9,8 % en 1989 à 15,3 % en 1992. Dans le même temps, la composition du lait s'est améliorée : le taux protéique a progressé de 0,9 g/l (soit + 3 %). La conjonction de ces deux facteurs a permis de maintenir une rémunération au litre presque constante.

Les éleveurs ont répondu à l'incitation des entreprises laitières. Ainsi, en 1989, la date moyenne de début des mise bas était le 18 décembre, et, en 1992, les mise bas ont commencé le 3 novembre. Mais cette évolution s'est faite au détriment de l'organisation générale des élevages :

- en 1989, l'étalement moyen des parturitions est de 3 mois et 10 jours et il faut 25 jours pour constituer le renouvellement du troupeau ;

- en 1992, les mise bas s'étalent sur 4 mois et 20 jours, et il faut 51 jours pour renouveler le troupeau.

A partir de groupes formés sur le mois de début de mise bas, le décalage des parturitions vers la contre-saison est très rapide (figure 1) car il n'y a pas, avant le mois de novembre pour la campagne 1989, et, à l'inverse il n'y a plus, dès 1991, de débuts de mise bas pendant la saison sexuelle. Dans le même temps, l'étalement des mise bas s'accroît de manière très significative ( $P < 0,001$ ) pour chacune des 4 années.

Par ailleurs, si les difficultés techniques apparaissent importantes, la marge brute par chèvre s'est accrue sur la même période de 158 F, soit + 13 %.

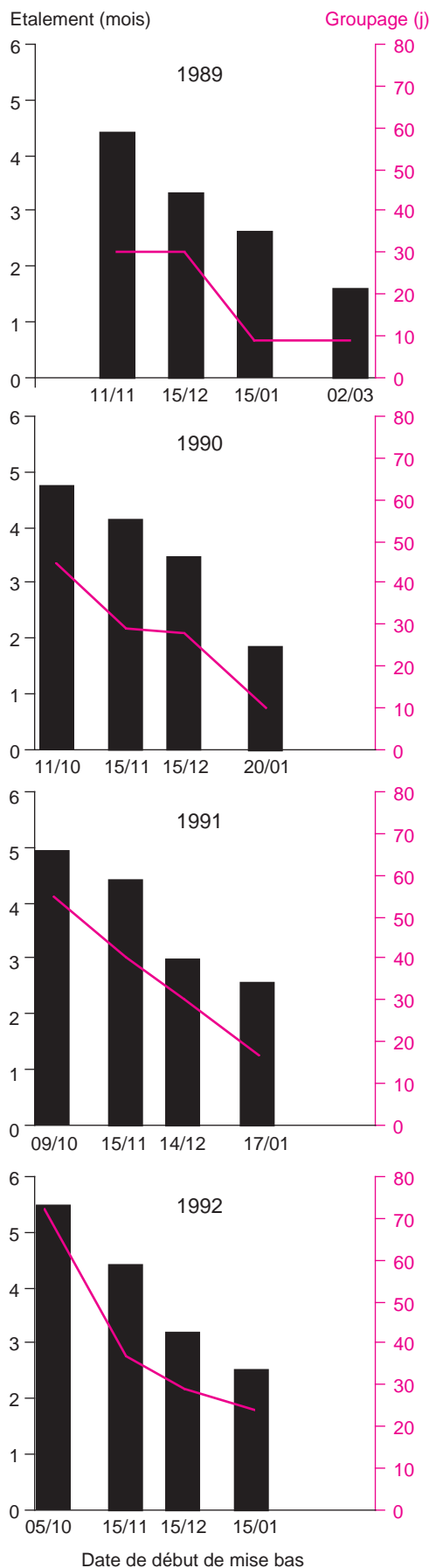
## 2.2 / Effet du désaisonnement sur la production laitière

Les résultats présentés ont fait l'objet de tests statistiques intra-année. Les comparaisons inter-année ne représentent que des tendances, ils ne sont assortis d'aucune validité statistique ; on pourra tout au plus, de ce point de vue, constater une forte similitude dans les résultats du désaisonnement d'une année à l'autre.

Pour chacune des années, il n'y a pas d'augmentation de la quantité de lait moyenne livrée par chèvre avec l'avancement des mise bas, ni d'augmentation de la durée moyenne de lactation. Les mise bas débutant en novembre permettent, sauf en 1990, d'obtenir une quantité de lait produite par chèvre supérieure à celle des élevages dont les mise bas commencent en septembre-octobre (tableau 2).

En 1989, 1990 et 1991 la teneur du lait en matière protéique s'est accrue de 0,7 à 1,0 g/l (+ 2,4 à + 3,5 %) sous l'effet du désaisonnement : les différences entre groupes de précocité sont statistiquement significatives ( $P <$

**Figure 1.** Etalement moyen des mise bas des chèvres multipares de 1989 à 1992.



**Le décalage des mise bas vers le début d'automne s'est fait au détriment de leur regroupement.**

**Tableau 2.** Performances zootechniques par année selon la date moyenne (mois) de début de mise bas des multipares.

	Nombre d'élevages	Lait par chèvre l / an	Taux butyreux (g / l)	Taux protéique (g / l)	Durée de lactation (j)	Lait livré d'oct à déc (%)	Lait produit l/ha SFP	Mortalité chevreaux
1989								
Novembre	26	613	33,6	28,3 <sup>a</sup>	274	13,0 <sup>A</sup>	5 335	11,8
Décembre	58	645	32,4	28,1 <sup>b</sup>	274	8,7 <sup>B</sup>	6 630	10,0
Janvier	20	632	32,5	27,6 <sup>c</sup>	266	7,2 <sup>B</sup>	6 200	10,7
après Janvier	8	587	32,1	27,4 <sup>d</sup>	281	13,7 <sup>C</sup>	5 839	7,3
1990								
Sept.-Octobre	24	710	32,8	28,6 <sup>a</sup>	288	17,5 <sup>A</sup>	8 593	12,2
Novembre	43	703	32,4	28,3 <sup>b</sup>	281	11,7 <sup>B</sup>	6 030	11,1
Décembre	27	659	31,8	28,0 <sup>c</sup>	281	7,2 <sup>C</sup>	6 636	9,2
Janvier	13	664	31,7	27,6 <sup>d</sup>	292	7,3 <sup>C</sup>	5 900	11,5
1991								
Sept.-Octobre	27	681	33,5	29,0 <sup>a</sup>	281	20,6 <sup>A</sup>	7 326	12,5
Novembre	58	697	33,1	28,8 <sup>b</sup>	277	11,2 <sup>B</sup>	7 267	12,8
Décembre	23	657	32,2	27,9 <sup>c</sup>	274	8,2 <sup>C</sup>	5 604	9,5
Janvier	6	628	32,9	28,6 <sup>b</sup>	284	8,3 <sup>C</sup>	5 439	12,5
1992								
Sept.-Octobre	50	677	33,4	28,9	277	20,7 <sup>A</sup>	7 392	13,5
Novembre	45	714	33,5	29,0	277	12,5 <sup>B</sup>	7 154	12,3
Décembre	14	657	32,3	28,1	281	6,6 <sup>C</sup>	5 418	12,7
Janvier	4	645	33,4	29,0	282	9,0 <sup>D</sup>	4 880	15,0

Pour une même année, dans une colonne, les valeurs suivies de lettres différentes sont significativement différentes à P < 0,05 (lettres minuscules) ou P < 0,001 (majuscules).

0,05) pour chacune de ces 3 années. En 1992, les taux sont proches de 29,0 g/l et semblables quelle que soit la précocité des mise bas.

**Tableau 3.** Résultats économiques par année selon la date moyenne (mois) de début de mise bas des multipares.

	Nombre d'élevages	Marge brute F / chèvre	Prix du lait F / l	Vente chevreaux (milliers de F)
1989				
Novembre	26	1 139	2,94	25 <sup>a</sup>
Décembre	58	1 201	2,97	21 <sup>b</sup>
Janvier	20	1 190	2,91	13 <sup>c</sup>
après Janvier	8	1 118	2,88	25 <sup>a</sup>
1990				
Sept.-Octobre	24	1 427	3,07 <sup>A</sup>	25 <sup>a</sup>
Novembre	43	1 352	2,91 <sup>B</sup>	24 <sup>a</sup>
Décembre	27	1 299	2,88 <sup>B</sup>	23 <sup>a</sup>
Janvier	13	1 168	2,81 <sup>C</sup>	14 <sup>b</sup>
1991				
Sept.-Octobre	27	1 242	2,92 <sup>A</sup>	26 <sup>a</sup>
Novembre	58	1 280	2,86 <sup>B</sup>	26 <sup>a</sup>
Décembre	23	1 131	2,74 <sup>C</sup>	18 <sup>b</sup>
Janvier	6	1 003	2,73 <sup>C</sup>	13 <sup>c</sup>
1992				
Sept.-Octobre	50	1 324	2,96 <sup>A</sup>	23
Novembre	45	1 399	2,94 <sup>A</sup>	23
Décembre	14	1 163	2,77 <sup>B</sup>	16
Janvier	4	1 071	2,83 <sup>C</sup>	12

Pour une même année, dans une colonne, les valeurs suivies de lettres différentes sont significativement différentes à P < 0,05 (lettres minuscules) ou P < 0,001 (majuscules).

La teneur en matière grasse a progressé pour les groupes non désaisonnés de 32,1 à 33,4 g/l entre 1989 et 1992, alors que les troupeaux aux mise bas précoces n'ont enregistré aucune évolution, les taux butyreux restant voisins de 33,5 g/l sur les 4 ans. Pour chacune des années la différence suivant l'importance du désaisonnement n'est jamais statistiquement significative. En 1992, les taux butyreux moyens des troupeaux désaisonnés sont les mêmes que ceux des troupeaux aux mise bas tardives. La composition du lait est donc similaire, quelle que soit la date de mise bas.

Le désaisonnement n'a pas modifié les critères liés à la surface fourragère (quantité de lait par hectare de SFP, chargement) ou à la complémentation de la ration de base (quantité de concentré ou de fourrages déshydratés par chèvre).

De même, le désaisonnement n'entraîne pas de problème sanitaire particulier, notamment si on l'apprécie par la mortalité des chevreaux qui n'est pas supérieure dans les troupeaux désaisonnés (tableau 2).

### 2.3 / Amélioration des marges des élevages par la maîtrise technique du désaisonnement

A partir de 1990, le prix du litre de lait est significativement plus élevé (P < 0,001) pour les troupeaux désaisonnés (tableau 3). Mais l'écart de prix diminue d'une année sur l'autre en raison du décalage de l'ensemble des trou-



peaux vers des mise bas précoces : + 0,26 F (+ 9,25 %) en 1990, + 0,13 F (+ 4,6 %) en 1992. Néanmoins, la chute du prix du lait pour les élevages dont les mise bas débutent tardivement (à partir de décembre) a entraîné une baisse constante du produit brut. Ces mêmes élevages ont maintenu leurs marges brutes grâce à une limitation des charges. La vente des chevreaux de boucherie permet un meilleur revenu aux troupeaux désaisonnés, les cours étant souvent plus élevés en début de saison. Néanmoins, même si la différence de marge brute entre les groupes précoces et les groupes tardifs est réelle - environ 250 F par chèvre, soit de l'ordre de 20 % - elle n'est significative pour aucune des 4 années.

#### - Effets de la pratique régulière du désaisonnement

Afin d'apprécier l'effet d'une pratique répétée du désaisonnement, les 15 élevages qui pratiquaient des mise bas très précoces dès 1989 et qui ont perduré dans cette conduite jusqu'en 1992 ont été comparés aux autres (tableau 4).

Les résultats de production et de composition du lait des élevages pratiquant régulièrement le désaisonnement (groupe P) ne sont statistiquement pas supérieurs aux autres. Il en est de même pour l'évolution de la marge brute (+ 5,5 % sur les 4 ans), malgré les améliorations de la quantité de lait par chèvre (+ 40 litres), du taux protéique (+ 0,72 g/l), et de la proportion de lait d'hiver de 5,8 % (soit + 30 %). L'augmentation de la marge brute s'est faite entre 1989 et 1990, puis elle a régressé de 1,7 % en 1991 et de 1,2 % en 1992.

Ainsi, seules les différences sur la production de lait d'hiver sont très significatives ( $P < 0,01$ ) pour l'ensemble des 4 années. Il n'y a pas, par ailleurs, de critère significativement défavorable au groupe P.

En revanche, l'évolution des élevages à mise bas non précoces (groupe T) est meilleure sur les 4 années : + 14,8 % pour la marge brute

par chèvre, qui atteint, en 1992, un niveau équivalent à celui du groupe P.

Le nombre d'élevages intermédiaires entre ces 2 groupes, c'est-à-dire ceux qui maîtrisent progressivement le désaisonnement, est passé de 7 en 1990 à 35 en 1992. Leurs résultats technico-économiques sont variables et souvent intermédiaires par rapport aux autres groupes.

Les résultats économiques du groupe P ne sont pas meilleurs que ceux du groupe T, malgré des performances techniques souvent supérieures. La pratique habituelle du désaisonnement ne semble donc pas avoir d'effet particulièrement favorable sur les critères techniques ou économiques.

## 2.4 / Conséquences du désaisonnement sur la conduite de la reproduction

La maîtrise de la reproduction avant la saison sexuelle des caprins ne permet pas un bon regroupement des mise bas. D'une part, les éleveurs cherchent à avancer le début de saison en synchronisant la plus grande partie du troupeau. Ils créent ainsi des lots importants de chèvres en lactation pour faciliter l'organisation du travail (lots de traite, alimentation homogène, achats groupés d'aliments...), grouper les ventes des chevreaux de boucherie à des prix souvent plus favorables et éventuellement grouper la vente de reproducteurs nés précocement. D'autre part, la vente de fromages (et donc la demande des laiteries) nécessite une production laitière la plus continue possible sur l'année et donc des parturitions étalées dans le temps.

### a / Groupage des mise bas

Pour l'ensemble des élevages la date moyenne de mise bas du troupeau adulte a été avancée de 46 jours en 4 ans : 18 décembre en

**Malgré un écart significatif du prix du lait entre les saisons, les marges brutes dégagées ne sont pas significativement différentes : dans les élevages aux mise bas les plus tardives, le produit plus faible est compensé par des charges plus limitées.**

**Tableau 4.** Effet d'une pratique répétée du désaisonnement sur les résultats techniques et économiques : comparaison des 15 élevages aux mise bas constamment très précoces (groupe P) avec les élevages aux mise bas tardives (groupe T).

	1989		1990		1991		1992	
	P	T	P	T	P	T	P	T
Nombre d'élevages	15	97	15	94	15	88	15	63
Nombre de chèvres	114	106	121	115	133	128	144	127
Date moyenne de mise bas	11/12	20/12	09/10	06/12	09/10	29/11	25/09	25/1
Étalement (j)	92	103	131**	109	156*	118	171**	122
Groupage (j)	32	23	41*	26	57	36	82**	34
Lait produit (l/chèvre)	648	629	695	681	720	682	688	696
Taux protéique (g/l)	28,3	28,0	28,5	28,1	29,1	28,6	29,1	28,8
Lait produit d'octobre à décembre (%)	19,0***	8,5	20,2***	9,3	21,5***	10,2	24,8***	11,0
Marge brute (F/chèvre)	1 242	1 155	1 350	1 305	1 327	1 220	1 311	1 326
Prix du lait (F / l)	2,99*	2,94	3,04***	2,89	2,95**	2,82	2,96	2,90

Les écarts entre les groupes P et T sont significatifs à \* :  $P < 0,05$ , \*\* :  $P < 0,01$ , \*\*\* :  $P < 0,001$ .

**Tableau 5.** Evolution, pour l'ensemble des troupeaux, des dates moyennes de mise bas et appréciation du temps nécessaire pour renouveler le troupeau.

	1989	1990	1991	1992
<b>Primipares</b>				
Date moyenne de mise bas	19/02 ( $\pm 28$ j)	08/02 ( $\pm 29$ j)	03/02 ( $\pm 35$ j)	28/01 ( $\pm 42$ j)
Étalement (mois)	2,8 $\pm$ 1,4	3,3 $\pm$ 1,6	3,3 $\pm$ 1,5	3,7 $\pm$ 1,9
<b>Multipares</b>				
Date moyenne de mise bas	18/12 ( $\pm 30$ j)	25/11 ( $\pm 30$ j)	16/11 ( $\pm 28$ j)	03/11 ( $\pm 30$ j)
Étalement (mois)	3,3 $\pm$ 1,4	3,8 $\pm$ 1,3	4,1 $\pm$ 1,8	4,6 $\pm$ 2,0
Groupage (j)	25 $\pm$ 25	30 $\pm$ 31	40 $\pm$ 39	51 $\pm$ 54

**L'étalement des mise bas s'est fortement accru de 1989 à 1992, rendant plus difficile un renouvellement homogène du troupeau.**

1989, 3 novembre en 1992, mais l'étalement moyen des mise bas pour les multipares s'est allongé de 40 jours (+ 41 %), atteignant 4 mois et demi en 1992 (tableau 5).

La répartition des mise bas laisse apparaître en 1992 deux pics de mise bas dont le plus important est aussi le plus tardif (figure 2), les retours des mises en reproduction précoces et les saillies tardives en saison représentant toujours l'essentiel des mise bas.

Une longue pratique du désaisonnement ne résoud pas ces difficultés, car si le groupe des 15 élevages aux mise bas très précoces peut renouveler son troupeau en 32 jours en 1989, il lui en faut 82 en 1992 (cf tableau 4). Le groupe d'élevages aux mise bas tardives passe dans le même temps de 23 à 34 jours.

### b / Renouvellement des troupeaux

L'homogénéité du renouvellement est lié au regroupement des mise bas. L'âge de 50 jours au sevrage, recommandé par Morand-Fehr et Sauvart (1988), est généralement pratiqué dans les élevages. Ainsi, le renouvellement des troupeaux dont les dernières chevrettes naissent alors que les premières sont sevrées pourra être considéré comme homogène. Or, le renouvellement est d'autant plus hétérogène que le désaisonnement est important.

En 1992, dans le groupe des débuts de mise bas de septembre-octobre, plus de la moitié des élevages (52 %) ne peuvent créer un renouvellement homogène. Les chevrettes au sevrage ont alors quasiment deux mois de

plus que les dernières chevrettes venant constituer le renouvellement. Il s'ensuit des difficultés durant la phase d'élevage : compétition à l'auge, hétérogénéité des poids à la mise en reproduction (vers 7 à 8 mois d'âge), allongement de la durée de travail de l'éleveur....

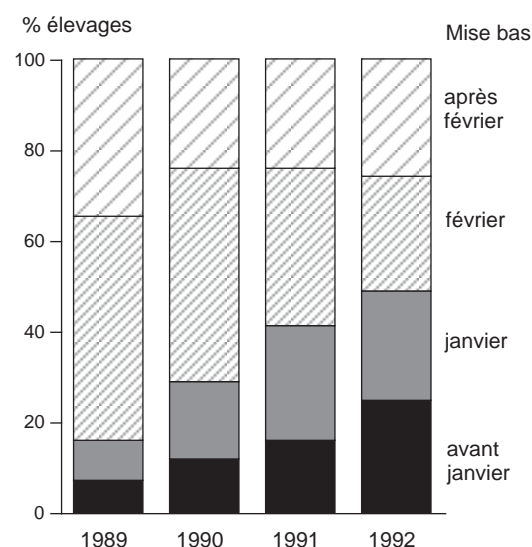
De même, les d'élevages ayant une habitude de la pratique du désaisonnement (groupe P) présentent des étalements de mise bas qui passent de 2,7 mois en 1989 à 5,6 mois en 1992, alors que pour le groupe T l'étalement passe de 3,4 mois à 4 mois (cf tableau 4).

## 2.4 / Reproduction des chevrettes

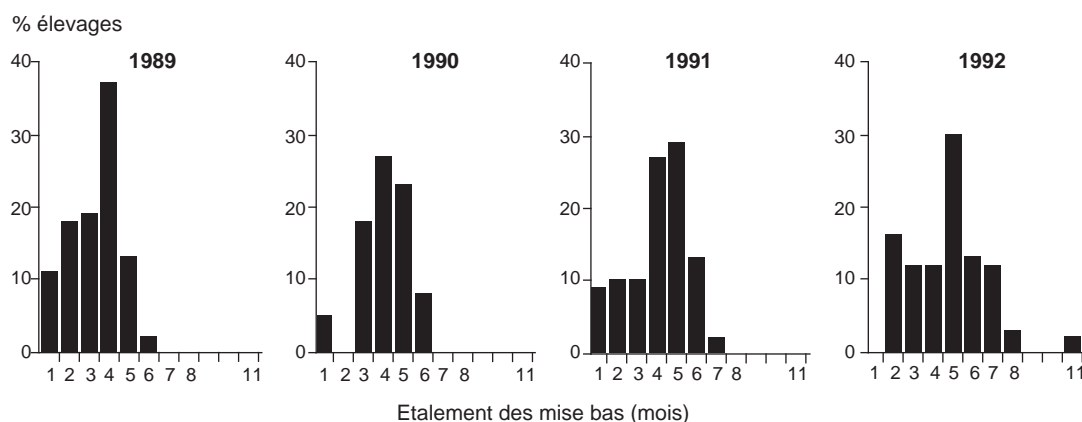
Comme pour les chèvres, les éleveurs ont cherché à avancer les mise bas des primipares. En 1989, 84 % de ces mise bas avaient lieu à partir de février, contre 51,4 % en 1992 (figure 3).

Les courbes d'étalement des parturitions des primipares présentent des caractéristiques analogues à celles des adultes. Le pic

**Figure 3.** Répartition des périodes moyennes (mois) de mise bas des primipares de 1989 à 1992.



**Figure 2.** Répartition des élevages selon l'étalement moyen des mise bas des chèvres multipares de 1989 à 1992.



unique de 1989, lié aux mise bas en saison, fait place à des courbes de plus en plus étalées de 1990 à 1992. La recherche de précocité entraîne donc des mise bas tardives : l'étalement moyen s'allonge de 27 jours sur 4 ans (tableau 5) et l'avancement moyen de la date de mise bas est de 3 semaines.

Les élevages qui utilisent des traitements de synchronisation sur les chevrettes et qui maîtrisent l'élevage des jeunes sont aussi les plus performants (tableau 6). Entre 1989 et 1992, les élevages précoces (classe 2) obtiennent les meilleurs résultats (plus de lait, marge brute plus élevée), même s'ils engagent plus de frais pour la reproduction. A l'inverse, les saillies naturelles sur les chevrettes de renouvellement entraînent des mise bas en saison sexuelle. La marge brute de ces élevages est inférieure, pour chacune des années (- 28,8 % en 1992 pour la classe 4 - mise bas tardives - par rapport à la classe 1).

### 3 / Discussion

Les résultats présentés sont, comme lors de toute étude sur le terrain, influencés par de nombreux facteurs et le recueil de nombreuses autres données serait nécessaire à leur interprétation. Ainsi, par exemple, les conduites précises de la reproduction (taux d'insémination artificielle dans le troupeau et répartition dans l'année, fertilités obtenues...), la prise en compte des niveaux génétiques ou l'introduction de données sur les conduites alimentaires auraient pu compléter

notre information. Néanmoins, cette étude présente l'originalité d'étudier un nombre important d'élevages, constamment présents sur 4 années, et tous situés dans la même région. Les chèvres sont toutes élevées en zéro-pâturage, dans le même contexte socio-économique et selon des conduites alimentaires proches (Ouin 1995).

#### 3.1 / Désaisonnement et production laitière

A partir de résultats de contrôles laitiers individuels, Morand-Fehr *et al* (1986) et Barbier et Confesson (1980) constataient que les mise bas précoces permettaient un accroissement de la production laitière par chèvre grâce, notamment, à l'augmentation de la durée de lactation.

A partir de groupes d'élevages, Motard (1988) observe une tendance à l'augmentation de la quantité de lait par chèvre si la précocité est accompagnée d'un groupage des mise bas qui permet l'allongement moyen des lactations.

Dans notre étude, les durées de lactation ne diffèrent pas au plan statistique. Les quantités de lait sont également proches, quelle que soit la période de mise bas, avec un léger mieux pour le groupe de novembre. Outre les conditions d'appréciation, la généralisation de l'emploi des traitements progestatifs à l'ensemble des animaux, mais aussi à la plupart des élevages, peut expliquer ces résultats.

D'une part, par la difficulté que les éleveurs ont rencontrée dans la maîtrise du traitement

**Tableau 6.** Comparaison des groupes d'élevages suivant la date moyenne de début de mise bas des primipares. Classes de mise bas : 1 = avant janvier (très précoces), 2 = janvier (précoces), 3 = février (tardives), 4 = mars et au-delà (très tardives).

	Nombre d'élevages	Etalement (mois)	Lait par chèvre (l / an)	Taux protéique (g / l)	Lait livré d'oct. à déc. (%)	Prix du lait (F / l)	Marge brute (F / chèvre)	Charges de reprod. (F / an)
1989								
1	8	3,1 <sup>b</sup>	702 <sup>B</sup>	27,9	13,9	2,93 <sup>b</sup>	1 215 <sup>B</sup>	53 <sup>A</sup>
2	10	3,8 <sup>a</sup>	763 <sup>A</sup>	28,9	10,4	3,08 <sup>a</sup>	1 626 <sup>A</sup>	51 <sup>A</sup>
3	55	2,9 <sup>b</sup>	632 <sup>C</sup>	28,2	8,7	2,95 <sup>b</sup>	1 148 <sup>C</sup>	36 <sup>B</sup>
4	39	2,3 <sup>c</sup>	582 <sup>D</sup>	27,6	10,6	2,91 <sup>c</sup>	1 065 <sup>D</sup>	16 <sup>C</sup>
1990								
1	14	3,7	738 <sup>B</sup>	28,7 <sup>a</sup>	15,5 <sup>a</sup>	2,98	1 450 <sup>b</sup>	41
2	19	3,7	766 <sup>A</sup>	28,6 <sup>a</sup>	10,1 <sup>b</sup>	2,98	1 555 <sup>a</sup>	49
3	56	3,5	670 <sup>C</sup>	28,2 <sup>b</sup>	10,7 <sup>b</sup>	2,90	1 287 <sup>c</sup>	42
4	27	2,6	637 <sup>D</sup>	27,7 <sup>c</sup>	9,3 <sup>c</sup>	2,88	1 188 <sup>d</sup>	26
1991								
1	18	3,6	682	28,8	14,9 <sup>a</sup>	2,87	1 217	37 <sup>b</sup>
2	29	3,6	713	28,8	12,7 <sup>b</sup>	2,88	1 284	47 <sup>a</sup>
3	42	3,4	774	28,6	10,6 <sup>c</sup>	2,83	1 230	30 <sup>c</sup>
4	26	2,3	657	28,3	14,2 <sup>a</sup>	2,79	1 155	23 <sup>d</sup>
1992								
1	28	4,1	737 <sup>a</sup>	29,1	18,2	3,00 <sup>a</sup>	1 459	43
2	27	3,9	694 <sup>b</sup>	29,1	15,0	2,96 <sup>b</sup>	1 383	44
3	29	3,6	700 <sup>b</sup>	28,7	14,7	2,90 <sup>c</sup>	1 333	33
4	29	3,0	621 <sup>c</sup>	28,6	13,0	2,84 <sup>d</sup>	1 133	25

de synchronisation des œstrus. En effet, l'œstrus post-partum et l'œstrus de lactation sont défavorables à une mise en reproduction anticipée efficace. De même, la répétition des traitements progestatifs retarde l'apparition de l'œstrus et diminue la fertilité des chèvres (Baril *et al* 1990 et 1992). Enfin, la fertilité est parfois pénalisée par des pseudogestations (Mialot *et al* 1991).

En conséquence, la synchronisation n'a permis d'avancer la reproduction que d'une partie du troupeau, limitant ainsi l'effet attendu sur la production laitière.

D'autre part, après un premier traitement progestatif en contre-saison, la réapparition d'œstrus naturel (retours) se fait en saison, c'est-à-dire à partir du mois de septembre (mise bas en janvier suivant). Cette étude prenant en compte l'ensemble des troupeaux, les parturitions à contre-saison sont compensées par les chèvres aux mise bas tardives (que les éleveurs conservent dans le troupeau), il n'apparaît donc pas en moyenne d'effet sur la durée de lactation.

Enfin, les éleveurs, en recherchant le désaisonnement, ont raccourci les lactations débutées tardivement, annulant ainsi l'effet des lactations précoces dans le calcul de la moyenne faite sur l'ensemble de la campagne.

En ce qui concerne la composition du lait, nos résultats confirment les données bibliographiques : les mise bas d'octobre-novembre permettent de maintenir des taux butyreux et protéiques relativement élevés tout en améliorant la production laitière (Morand-Fehr *et al* 1986). Mietton (1986) note qu'indépendamment de la période de mise bas ou de l'alimentation, le taux protéique du lait est maximal en hiver (octobre à février).

Les éleveurs qui ont opté pour le désaisonnement dès 1989, et qui l'ont maintenu rigoureusement, n'ont vu leurs efforts que maigrement récompensés. Ni la quantité de lait par chèvre, ni la marge brute n'en ont été améliorées. Par contre ils en ont subi les contraintes, notamment l'étalement des mise bas, qui complique la tâche de l'éleveur : gestion de lots de chèvres, mise en reproduction et mise bas fractionnées dans le temps, mobilisation des locaux et travail accru...

La sensibilité au prix de base du lait s'en trouve accrue, augmentant la dépendance des résultats économiques des élevages vis-à-vis des transformateurs. Dans le contexte de ces élevages, l'avance des mise bas n'a apporté qu'un faible espoir de progrès des résultats économiques. Par contre, le transformateur en Poitou-Charentes semble satisfait puisque, depuis septembre 1995, le différentiel entre le prix du lait d'automne et celui de printemps est de 1,30 F/l contre 2 F dans le Sud-Est (Sarzeaud 1996).

### 3.2 / Désaisonnement et élevage des jeunes

La maîtrise de la reproduction est d'autant plus délicate qu'on cherche à grouper les mise

bas en contre-saison sexuelle ; par conséquent, il est difficile de parvenir à un renouvellement régulier du troupeau. Il est donc au minimum nécessaire de compter sur la croissance compensatrice des chevrettes tardives, pour permettre de grouper par la suite leur mise en reproduction.

L'hétérogénéité du renouvellement entraîne soit des difficultés à la mise en reproduction (chevrettes n'atteignant pas 30-32 kg à la saillie), soit une limitation de la production laitière due à une mise en reproduction hâtive ou à une lactation raccourcie. Enfin, les élevages dans lesquels le désaisonnement est le plus marqué maîtrisent mal l'âge à la première mise bas et la proportion de chevrettes infertiles est élevée : de 14 à 18 % (Drilleau 1993).

L'élevage des chevrettes doit se faire en lots dans les élevages pratiquant un fort désaisonnement puisque les âges (et donc les poids) sont variables. Ce n'est pas le cas actuellement, puisque l'âge à la saillie est d'autant plus faible que la date de naissance est tardive. La décision de mise en reproduction ne dépend pas du poids des chevrettes à 7 mois (Reveau 1993).

### 3.3 / Conséquences sur la conduite des troupeaux

La principale difficulté du désaisonnement réside dans la maîtrise des retours en chèvres, après une synchronisation hormonale réalisée dès les mois d'avril ou mai. L'utilisation d'un protocole lumineux (Chemineau *et al* 1988, Chemineau 1992), conjointe ou non à l'effet bouc (Chemineau 1989) offre un espoir pour l'amélioration de la fertilité des chèvres en contre-saison.

De même, les chèvres non gestantes en fin d'été peuvent être maintenues en lactation et mises à la reproduction désaisonnée au printemps suivant. Cette conduite permet, entre autres avantages, de réintégrer dans la base de sélection du troupeau les chèvres à haut potentiel génétique qui en auraient été exclues pour cause d'infécondité temporaire (Reveau et Gendron 1994).

Il en résulte que la conduite de la reproduction désaisonnée est surtout accessible aux grands élevages qui ont la possibilité de créer des lots d'animaux suffisamment importants pour compenser la variabilité des fertilités en contre-saison. L'étalement des mise bas permet alors de produire du lait toute l'année, mais contraint les éleveurs à gérer le troupeau par lots, les retours des lots les plus précoces étant intégrés dans les lots tardifs.

La conduite en lots, créés essentiellement suivant les stades physiologiques des chèvres (Pabelle 1995), accroît les temps de travaux, notamment le temps de distribution de l'alimentation qui représente déjà, dans un système classique, 36 % du temps total consacré aux chèvres (F. Baron, communication personnelle). Les éleveurs se trouvent alors souvent

**Les élevages dans lesquels le désaisonnement est très marqué maîtrisent mal l'âge à la première mise bas.**



contraints à l'utilisation d'une alimentation conservée durant toute l'année. Enfin, la création de lots oblige également les éleveurs à modifier les bâtiments et le système de traite.

## Conclusion

Le désaisonnement offre des atouts pour les producteurs caprins. Mais sa mise en œuvre à l'échelle d'un troupeau est délicate et les progrès (plus de lait, taux plus élevés et lactation allongée) qu'on peut en attendre incertains. La recherche de taux élevés par le désaisonnement trouve donc ses limites.

Ainsi, les résultats économiques des élevages caprins de Poitou-Charentes semblent atteindre un palier. Le contexte socio-économique évolue et le prix de base du lait produit

pendant la période hivernale n'est plus soutenu avec autant d'insistance par les laiteries régionales que dans la période 1989-1992.

Le choix de désaisonner la reproduction pour étaler la production laitière sur l'année conditionne également la conduite de l'élevage des jeunes. La précocité de mise bas des chevrettes est un facteur de progrès économique pour les éleveurs. Elle se révèle également être un très bon indicateur de leur technicité.

Les recherches de références des systèmes d'élevages caprins devront tenir compte de la maîtrise du désaisonnement. Ainsi, les conclusions techniques de cette étude doivent pouvoir être utilisées pour les producteurs laitiers ; elles peuvent s'appliquer aux systèmes mis en œuvre par les producteurs fermiers, car ils sont confrontés aux mêmes difficultés pour l'étalement de leur production laitière.

## Références bibliographiques

- Barbier M., Confesson Y., 1980. Contribution à une étude technique et économique du désaisonnement chez les caprins. Mémoire d'études ENSAA Dijon - ITOVIC, 180 p.
- Baril G., Vallet J.C., Beckers J.F., Rémy B., 1990. Traitements hormonaux répétés : prudence. *La Chèvre*, 183, 34-35.
- Baril G., Beckers J.F., Bernelas D., Berson Y., Bonne J.L., Lefèvre A., Lebœuf B., Marcheteau J., Rémy B., 1992. Traitement Eponge/PMSG répété : une étude dans 19 élevages. *La Chèvre*, 189, 19-20.
- Chemineau P., 1989. L'effet bouc : mode d'action et efficacité pour stimuler la reproduction des chèvres en anœstrus. *INRA Prod. Anim.*, 2, 97-104.
- Chemineau P., 1992. Seasonality and photoperiodic influence in the female goat reproduction. Vth international conference on goat, New Dehli. Pre-conference proceedings invited papers, Volume II, Part I, 355-367.
- Chemineau P., Pelletier J., Guérin Y., Colas G., Ravault J.P., Toure G., Almeida G., Thimonier J., Ortavant R., 1988. Photoperiodic and melatonin treatment for control of seasonal reproduction in sheep and goats. *Reprod. Nutr. Dévelop.*, 28 (2B), 409-422.
- Drilleau L., 1993. Importance du renouvellement du troupeau. Colloque Production caprine Niort - 6 mai 1993 - A1-A6. Chambre Agriculture Deux-Sèvres, Niort.
- GEB Filières, 1993. Prix du lait de chèvre en 1992. Résultats de l'enquête sur le prix du lait de chèvre. 22 juin 1992, 4 p. Institut de l'élevage, Paris.
- GEB Filières, 1995. Poitou-Charentes : un élevage stabilisé ? Dossiers du GEB n° 241, 9-12. Institut de l'élevage, Paris.
- Lebœuf B., Bernelas D., Berson Y., Bonne J.L., Marcheteau J., 1992. Insémination artificielle caprine : facteurs de variation de la fertilité liés aux femelles primipares et multipares. Colloque amélioration génétique de l'espèce caprine, Niort. D1-D10. Chambre Agriculture Deux-Sèvres, Niort.
- Malher X., Ben Younes A., 1987. Les facteurs zoo-techniques de l'infécondité dans l'espèce caprine. *Recueil Méd. Vét.*, 163, 831-838.
- Mialot J.P., Saboureaux L., Guéraud J.M., Prengère E., Parizot D., Pirot G., Duquesnel R., Petat M., Chemineau P., 1991. La pseudogestation chez la chèvre. Observations préliminaires. *Recueil Méd. Vét., Spécial Reproduction des Ruminants*, 383-389.
- Mietton B., 1986. Composition du lait de chèvre et aptitudes fromagères. Incidence de l'alimentation. *Bull. GTV*, 3, 7-26.
- Morand-Fehr P., Sauviant D., 1988. Alimentation des caprins. In : R. Jarrige (éd.), *Alimentation des bovins, ovins et caprins*, 281-304. INRA, Paris.
- Morand-Fehr P., Blanchart G., Le Mens P., Remeuf F., Sauviant D., Lenoir J., Lamberet G., Le Jaouen J.C., Bas P., 1986. Données récentes sur la composition du lait de chèvre. 11<sup>es</sup> journées de la recherche ovine et caprine, 253-295. INRA-ITOVIC, Paris.
- Motard G., 1988. Influence de la saison de mise bas sur les résultats des troupeaux caprins. Techniques de reproduction utilisées. Mémoire de fin d'études ENITA Bordeaux, Chambre d'Agriculture des Deux-Sèvres, 103 p.
- Ouin S., 1995. Elevages caprins en Poitou-Charentes : évolution des résultats techniques et économiques de 1989 à 1992. *INRA Prod. Anim.*, 8, 321-330.
- Panelle A., 1995. La conduite en lots : pourquoi et comment ? *La chèvre*, 210, 38-41.
- Reveau A., 1993. La conduite des élevages de chevrettes. Colloque Production caprine 6 mai 1993 - Niort, C1-C6. Chambre Agriculture Deux-Sèvres, Niort.
- Reveau A., Gendron P., 1994. La conduite des chèvres en lactation longue - Une stratégie du désaisonnement pour étaler la production laitière du troupeau. *Chambre Agriculture de la Charente*, 27 p.
- Sarzeaud P., 1996. Conjoncture. *La Chèvre*, 212, 6-7.

## Abstract

---

### ***Technical and economical consequences of modifying reproduction in goat herds.***

At European latitudes, goat reproduction is characterized by a strong seasonal influence. In order to meet the needs of the dairy industry, breeders are forced to advance the kidding period by using oestrus hormonal synchronization programmes.

The aim of the present article is to analyse the technical and economic consequences induced by modifying the reproduction season of caprines over a long period of time (from 1989 to 1992).

The average annual milk production per goat does not improve with the change of reproduction season, whereas both the average proteic rate and the proportion of milk produced in winter increased (up to 20 % for births in November). Units resorting to out of season reproduction do not get better results than those which maintained later

births, owing to disturbances due to hormonal synchronization programmes. Their progression over 4 years tends to be inferior as well.

Out of season reproduction hinders the regrouping of births. The kidding period increased by 40 days (+ 41 %) between 1989 and 1992, reaching 4.5 months. Consequently, the age of young females became heterogenous, resulting in difficulties in breeding management and reproduction.

However, the units where out of season reproduction and breeding of the youngsters are well managed, tend to be more efficient. The quality of the breeding of young females therefore gives a good indication of the technical level of the breeding.

Ouin S., 1997. Influence de la reproduction désaisonnée des caprins sur les résultats techniques et économiques des élevages. INRA Prod. Anim., 10 (4), 317-326.