



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Quelques perspectives d'avenir ouvertes par les recherches zootechniques pour les productions de viande bovine : maîtrise de la reproduction

R. Ortavant

Citer ce document / Cite this document :

Ortavant R. Quelques perspectives d'avenir ouvertes par les recherches zootechniques pour les productions de viande bovine : maîtrise de la reproduction. In: Économie rurale. N°85, 1970. pp. 95-99;

doi : <https://doi.org/10.3406/ecoru.1970.2118>

https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1970_num_85_1_2118

Fichier pdf généré le 08/05/2018

Résumé

Les problèmes techniques posés par la production de la viande bovine sont liés à la production et à la croissance des jeunes animaux et aux contraintes sociales dans la production animale.

Pour augmenter la productivité du troupeau à viande, un certain nombre de perspectives s'offrent pour la recherche zootechnique :

- maîtriser les cycles sexuels par blocage de certaines activités hypophysaires : 25 jours après le traitement, 80 à 85 % des vaches traitées peuvent être gestantes ;
- accroître la fertilité du troupeau femelle par sélection ;
- accroître la prolificité par superovulation provoquée : 25 % de naissances gémellaires ont été ainsi obtenues chez des vaches de race Française Frisonne Pie Noire ;
- contrôler la parturition ;
- contrôler la structure sociale des groupes de bovins.

Abstract

The technical problems posed by beef-production are linked to the production and growth of young animals and to social restrictions in animal production.

In order to increase the productivity of a meat-herd, a certain number of possibilities are provided by zoo- technical research :

- The control of the sexual cycles by the blocking of certain functions of the hypophysis : 25 days after treatment, 80 to 85 per cent of the cows treated can be pregnant ;
- increase in the fertility of the herd by selection;
- increase in the fertility by provoked superovulation : 25 per cent of twinbirths have thus been obtained amongst French Friesan «r Pie Noire » cows ;
- control of parturition ;
- control of the social structure of groups of cattle.

Quelques perspectives d'avenir ouvertes par les recherches zootechniques pour les productions de viande bovine : maîtrise de la reproduction

par R. ORTAVANT

Directeur de recherches

Station de recherches sur la physiologie de la reproduction - INRA Tours

Les problèmes techniques posés par la production de la viande bovine sont liés à la production et à la croissance des jeunes animaux et aux contraintes sociales dans la production animale.

Pour augmenter la productivité du troupeau à viande, un certain nombre de perspectives s'offrent pour la recherche zootechnique :

- maîtriser les cycles sexuels par blocage de certaines activités hypophysaires : 25 jours après le traitement, 80 à 85 % des vaches traitées peuvent être gestantes ;
- accroître la fertilité du troupeau femelle par sélection ;
- accroître la prolificité par superovulation provoquée : 25 % de naissances gémellaires ont été ainsi obtenues chez des vaches de race Française Frisonne Pie Noire ;
- contrôler la parturition ;
- contrôler la structure sociale des groupes de bovins.

Prospects opened up for beef production by zoo-technical research

The technical problems posed by beef-production are linked to the production and growth of young animals and to social restrictions in animal production.

In order to increase the productivity of a meat-herd, a certain number of possibilities are provided by zoo-technical research :

- *the control of the sexual cycles by the blocking of certain functions of the hypophysis : 25 days after treatment, 80 to 85 per cent of the cows treated can be pregnant ;*
- *increase in the fertility of the herd by selection ;*
- *increase in the fertility by provoked superovulation : 25 per cent of twinbirths have thus been obtained amongst French Friesan « Pie Noire » cows ;*
- *control of parturition ;*
- *control of the social structure of groups of cattle.*

Dans un article paru en 1963, dans la Revue Française de l'Agriculture, R. Février montrait comment la recherche agronomique pouvait contribuer à la solution d'un certain nombre de problèmes posés par la production de viande bovine. Plus récemment en 1967, R. Péro examinait, dans la revue Economie Rurale, comment au cours des dernières décennies, les grandes acquisitions scientifiques (vitamines, antibiotiques, insémination artificielle, etc...) avaient entraîné des modifications dans les ateliers de production animale. Il n'est pas

utile de reprendre ici ce qui a été alors développé. Nous examinerons plutôt, en matière de production de viande bovine, si des acquisitions récentes ou des perspectives raisonnables d'acquisitions dans le domaine des connaissances zootechniques, peuvent permettre d'espérer une solution à quelques-uns des facteurs limitants de cette production. *Le passage à un certain degré d'industrialisation* de celle-ci, nécessite en effet une maîtrise aussi parfaite que possible de la chaîne de fabrication.

Quel que soit le type de spéculation (veau de boucherie, jeune bovin, bovin mûr ou vache de réforme) et la race exploitée (race à viande, race rustique ou race laitière), l'augmentation de la productivité viande du troupeau bovin français passe pour l'essentiel par :

— l'accroissement de la production de jeunes à potentiel de croissance et de transformation des aliments élevé ;

— la mise au point de techniques d'élevage et d'engraissement de plus en plus efficaces d'animaux que l'industrialisation de la production condamnera à vivre groupés ;

— la diminution des contraintes sociales imposées par la production animale.

Examinons d'abord, sous l'angle du physiologiste, les problèmes posés par ces différents secteurs avant de développer quelques perspectives nouvelles ouvertes par des recherches récentes. Il est vraisemblable que cet examen serait différent s'il était effectué sous l'angle du nutritionniste, du généticien ou du pathologiste. Si ces autres facettes de la zootechnie sont peu développées ici, elles n'en sont pas moins importantes.

EXAMEN DE QUELQUES PROBLEMES TECHNIQUES POSES PAR LA PRODUCTION DE LA VIANDE BOVINE

Production des jeunes

Le point de départ de la chaîne de fabrication est la production d'un veau ; à cet égard le nombre de veaux produits par le troupeau bovin doit être considéré non seulement en valeur absolue, mais également en fonction du temps nécessaire pour obtenir cette production.

L'enquête réalisée par le Ministère de l'Agriculture français (1966) sur la fécondité du troupeau bovin a montré que, annuellement, 84 veaux naissent vivants pour 100 vaches du troupeau de plus de 3 ans. Pour une race à viande, comme la race Charolaise, on retrouve des chiffres comparables (Bilère, 1965) : 30 % seulement des élevages étudiés dépassent le chiffre de 90 veaux nés annuellement pour 100 vaches mises à la reproduction et 45 % des élevages n'atteignent pas 80 veaux. Pour les autres races, on aboutirait à des chiffres comparables.

Par ailleurs, le nombre total de veaux produits en moyenne par une vache au cours de sa carrière est finalement assez faible : par exemple pour la Charolaise, il varie de 2,5 à 4,8 selon les élevages (Auriol et al., 1961).

Indépendamment des facteurs pathologiques (avortements, mortinatalité, facilité de vêlage), qui

ont une importance primordiale, de nombreuses raisons expliquent cette faible productivité.

La première cause réside dans l'âge tardif de mise à la reproduction. L'enquête du Ministère de l'Agriculture (1966) révèle que l'âge moyen au premier vêlage est de 36 mois environ. La proportion des génisses vêlant à 2 ans est donc très faible ; dans certaines races (Charolaises) c'est même l'exception. Cependant, malgré l'effort d'intensification des conditions d'élevage qu'il nécessite, le vêlage à 2 ans constitue un objectif valable car il entraîne un accroissement de la productivité viande du troupeau.

La deuxième cause se situe dans un intervalle vêlage - fécondation souvent assez long. Une enquête effectuée dans le Jura a révélé que 48 % des vaches commencent leur gestation trop tard après la mise-bas pour avoir un veau par an (Courrot et Ortavant, communication personnelle). Ce problème est encore accentué dans les races où la mère allaite son veau (Wiltbank et Cook, 1958 ; Da Alba, 1960 ; Saiduddin et al., 1967). Dans ce cas, l'intervalle moyen de retour en œstrus est couramment de 70 jours au moins. En outre le niveau de fertilité influe sur l'intervalle vêlage - fécondation puisque 62-63 % seulement des vaches vêlent après avoir été inséminées une fois (ceci correspond à un taux de 68-70 % de non-retours à 60-90 jours). Pourtant 80 % des éleveurs souhaitent un intervalle de vêlage n'excédant pas un an ; ce souhait est particulièrement fort dans les zones de races à viande.

La troisième cause, et non l'une des moindres, est constituée par la faible prolificité de l'espèce bovine comparée à celle d'autres espèces domestiques productrices de viande. Si en un an la quantité de viande exprimée en poids vif qui peut être obtenue à partir d'une brebis ou d'une truie se situe respectivement autour d'une fois et de dix fois son propre poids, celle obtenue d'une vache dépasse rarement 0,6 fois. Le taux de naissances gémellaires est en effet faible dans cette espèce : 0,7 % dans la race Limousine, 1,8 % dans la race Française Frisonne Pie-Noire, 2,8 à 3,1 % dans la race Charolaise, 4,6 % dans la race Simmenthal (Ortavant et Thibault, 1970). Pour augmenter sa productivité viande, l'espèce bovine est donc condamnée à accroître sa prolificité, c'est-à-dire son taux de naissances gémellaires.

Quelle que soit la structure adoptée pour la production des jeunes, « l'industrialisation » de celle-ci dépend de la maîtrise technique de chacun de ces aspects. La mise à la reproduction précoce des génisses, le retour en œstrus après vêlage des vaches allaitantes nécessitent la maîtrise des cycles sexuels ; la fertilité des vaches, les facilités de vêlage peuvent être améliorées dans le cadre de l'insémination artificielle et de la sélection, et la prolificité, par une induction expérimentale d'un taux élevé de naissances gémellaires.

Croissance et engraissement

La vitesse de croissance et l'indice de consommation des jeunes bovins constituent des éléments importants de la productivité du troupeau viande. Or, les différences enregistrées entre races, animaux et sexes sont importantes.

Ainsi, parmi les taurillons de races Limousine, Blonde d'Aquitaine ou Charolaise gardés en station de sélection, on constate des différences individuelles de *vitesse de croissance* de 35 à 43 % et d'*indice de consommation* de 15 à 18 % entre les extrêmes (Copelso, 1968). Si de telles différences génétiques peuvent être mises en évidence, il est certain que le nombre de bénéficiaires du progrès génétique doit être le plus élevé possible. Or, la technique la plus efficace de diffusion des gènes améliorateurs est l'insémination artificielle ; si cette technique est utilisée sur plus de 70 % du cheptel français, ce taux élevé masque des situations très différentes. C'est ainsi que dans certaines zones de pâturage, moins de 40 % des vaches sont inséminées artificiellement et que dans des zones de montagne, ce taux s'abaisse en-dessous de 10 %.

En outre, dans de telles régions, le veau sevré à 7-9 mois, à la rentrée à l'étable, représente souvent la seule matière première à partir de laquelle seront élaborées les diverses spéculations viande. A cet égard, il y a intérêt à ce que le veau naisse le plus tôt possible dans l'année. Or on constate fréquemment un allongement de la saison de monte, ce qui aboutit à la production de veaux désaisonnés qui seront sevrés précocement et qui seront moins développés. Dans certaines zones de pâturage, plus du tiers des vélages ont lieu après le mois de mars (Auriol et al., 1961 ; Trividic, 1969).

Dans le cas où l'engraissement n'a pas lieu au pâturage mais à l'auge non individuelle, l'hétérogénéité de croissance peut résulter, en plus des causes génétiques ou pathologiques, de l'existence des phénomènes de hiérarchie sociale au sein des groupes de bovins, c'est-à-dire de la subordination de certains individus à certains autres. Il a été en effet montré que le temps d'alimentation des dominés est plus court que celui des dominants (Bouissou, 1969). C'est ainsi que prennent naissance, au moins partiellement, certaines queues de lots d'engraissement que l'emboucheur est obligé de garder parfois assez longtemps.

La diffusion du progrès génétique par l'extension de l'insémination artificielle dans les zones de pâturage ou de montagne ne peut progresser qu'avec un groupement des vélages tôt dans l'année de façon que la majeure partie du troupeau soit fécondée avant la sortie au pâturage. La mise en œuvre de ce progrès génétique passe aussi par le développement de stations de sélection et de mise à l'épreuve des taureaux. Enfin l'hétérogénéité de croissance peut

être atténuée à la suite de l'étude du comportement social des bovins.

Contraintes sociales liées à la production animale

Le perfectionnement des méthodes d'élevage tend à limiter l'importance des contraintes naturelles qui compromettent les résultats de l'exploitation des animaux. Cependant l'éleveur est loin d'être libéré des servitudes nombreuses qui accompagnent la production animale : nécessité d'observer quotidiennement le troupeau pour une bonne détection des chaleurs, surveillance de jour comme de nuit pendant la période des vélages, traite biquotidienne, etc...

La diminution du poids de telles servitudes passe par une organisation annuelle de la production, c'est-à-dire par la maîtrise des cycles sexuels et le contrôle de la parturition.

Nous avons, au cours de cette analyse, mis en évidence quelques points faibles dans la chaîne de production de viande bovine et souligné les solutions qui pourraient être trouvées. Les perspectives ouvertes par les recherches zootechniques permettent-elles d'envisager celles-ci avec optimisme ?

QUELQUES PERSPECTIVES OUVERTES PAR LES RECHERCHES ZOOTECHNIQUES

La maîtrise des cycles sexuels

Elle est basée sur l'utilisation pendant une courte durée (9 à 18 jours) d'une substance qui bloque certaines activités hypophysaires ; il s'agit en général d'un progestagène. Sauf exception, aucune vache n'extériorise de chaleur vraie durant le traitement ; par contre, à la suite de l'arrêt de celui-ci, les hormones gonadotropes hypophysaires sont libérées et déversées dans le torrent circulatoire et 95 % des vaches traitées sont en chaleurs 3 à 6 jours après cet arrêt (Chupin et Mauléon, 1969). L'éleveur peut alors, à ce moment, faire inséminer ses vaches systématiquement sans avoir à détecter de chaleurs. Si toutes les vaches d'un troupeau ont été traitées simultanément, une grande partie des vélages sera ainsi groupée, ipso-facto.

Il faut cependant être conscient que, si cette méthode permet une certaine planification de la reproduction et la suppression partielle de certaines contraintes zootechniques, elle ne peut résoudre tous les problèmes d'un coup de baguette magique et ne doit pas être utilisée sans un minimum de précautions. Sa mise au point, qui est en cours, n'est pas achevée et doit être adaptée à chaque race ; ensuite la technique elle-même ne peut échapper à toutes les contraintes physiologiques.

Tout d'abord, les niveaux de fertilité, lors de la chaleur induite, sont un peu plus faibles que la

normale : en général, 10 à 15 points en-dessous. Cependant, par comparaison avec les résultats déjà obtenus sur ovins (Colas et al., 1970), on peut penser qu'il sera possible dans un proche avenir d'obtenir un niveau de fertilité quasi normal à cet oestrus. Quoiqu'il en soit, la fertilité est normale à la chaleur suivante et, ainsi en 25 jours, 80 à 85 % des vaches traitées peuvent être gestantes.

D'autre part, il ne faut pas oublier qu'il existe normalement un délai minimal de 50 à 60 jours après le vélage pour qu'une vache retrouve un taux de fertilité élevé. Si l'utilisation des progestagènes permet d'obtenir des chaleurs plus tôt que la normale après le vélage, surtout chez les vaches allaitantes, elle ne permet pas de modifier ce délai de récupération d'un taux élevé de fertilité ! Ceci signifie que l'obtention de vélages groupés au sein d'un troupeau, où ils sont normalement dispersés dans l'année, ne peut se faire que progressivement, des groupages partiels successifs conduisant finalement à un groupage principal : diverses études ont montré que 3 à 4 ans étaient nécessaires pour parvenir ainsi à un groupage suffisamment serré.

Ces restrictions étant admises, on peut espérer que l'introduction de la maîtrise des cycles sexuels comme technique zootechnique, c'est-à-dire comme technique de masse, peut apporter beaucoup de facilités dans l'organisation des ateliers de production de veaux : production saisonnière à un moment bien déterminé dans les zones de pâturage ou de montagne, ou dans certains ateliers de production laitière qui désirent être libres en été, organisation de plusieurs pics de vélage dans d'autres ateliers de production laitière et approvisionnement continu en lots de veaux pour l'engraissement à l'auge.

Accroissement de la fertilité du troupeau femelle par sélection

On peut espérer diminuer l'importance des vaches subfertiles dans le troupeau bovin en éliminant les taureaux dont les filles présentent de mauvais caractères de fertilité. C'est ce que tentent nos collègues généticiens sous la direction de J. Poly en liaison avec certains organismes d'élevage. Des taureaux ayant déjà été éprouvés sur le plan de la croissance et de la conformation de leurs produits sont alors mis à l'épreuve sur les qualités reproductrices de leurs filles. Les premiers résultats montrent clairement que la précocité sexuelle des filles de différents taureaux est très variable et que les taux de fertilité peuvent varier du simple au double (Cantin, communication personnelle). Il ne s'agit que de résultats préliminaires, mais ils sont d'une importance telle que je me devais de les souligner.

Accroissement de la prolificité des vaches par naissances gémellaires

Il est possible d'induire expérimentalement un taux de naissances gémellaires supérieur à la nor-

male chez les bovins : ainsi dans la race Française Frisonne Pie-Noire, il a été obtenu 25 % de naissances gémellaires au lieu de 1,8 % (Mauléon et al., 1970). Le principe de la méthode en est simple : il consiste à provoquer une superovulation et à permettre le développement in situ des œufs fécondés.

Cette méthode est riche de promesses. Cependant, il ne faut pas perdre de vue qu'elle pose un certain nombre de problèmes. Je ne m'étendrai pas sur les objections classiques : veaux plus fragiles, mortalité plus élevée, rétentions placentaires plus fréquentes. Ces objections sont effectivement valables dans le cadre d'une zootechnie classique et figée ; mais cette science ne doit-elle pas être, comme les autres, essentiellement évolutive et les techniques d'élevage des veaux, les traitements vétérinaires ne sont-ils pas perfectibles ? D'ailleurs, les meilleures techniques actuelles permettent déjà de lever partiellement ces objections. Il est certain que, par suite d'une durée de gestation plus courte, les jumeaux naissent plus jeunes que les simples, donc plus petits et aussi plus fragiles pendant les quelques premiers jours de leur vie extra-utérine. Mais leur résistance peut être accrue en particulier par une meilleure alimentation des vaches en fin de gestation multifœtale (Gordon et al., 1961). Or, ces vaches peuvent être détectées avec une bonne précision grâce à la technique d'électrocardiographie fœtale mise au point par Bosc au Laboratoire de Physiologie de la Reproduction.

Par contre, l'existence de différences raciales ou individuelles dans la réponse au traitement constitue une difficulté non négligeable. Un certain nombre d'essais ont montré, par exemple, que la race Charolaise a une sensibilité aux hormones exogènes très différente de celle de la race Française Frisonne Pie-Noire (Mariana et al., 1970). Ceci signifie que le problème doit être réétudié pour chacune des races et nous ne disposons actuellement pratiquement d'aucune donnée pour la majeure partie des races françaises. Or, certaines races rustiques peuvent être considérées comme ayant une vocation de vaches à deux veaux. Les études entreprises à la Station de Recherches sur l'Élevage des Ruminants sous la direction de R. Jarrige montrent que l'élevage de deux veaux par vache Salers, étudié après adoption, est parfaitement possible (Petit et Tartière, 1969). La variabilité individuelle à l'intérieur d'une même race constitue également l'une des limites actuelles de la méthode. Quelques animaux donnent en effet de fortes réactions, ce qui entraîne dans un certain nombre de cas des retours en chaleur tardifs consécutifs à une mortalité embryonnaire. Mais il n'est pas impensable, soit de détecter préalablement de telles vaches (les recherches sont en cours), soit de sélectionner des taureaux sur l'homogénéité de réponse hormonale de leurs filles, de même qu'une sélection est actuellement entreprise sur la fertilité de celles-ci.

CONCLUSIONS

Finalement dans l'avenir, la solution ne réside-t-elle pas dans des familles de vaches donnant naturellement naissance à des jumeaux ?

Ainsi, en dépit des controverses que suscite actuellement cette méthode, je pense personnellement qu'elle pourra être utilisée dans un avenir assez proche.

Contrôle de la parturition

Le problème n'est pas encore complètement résolu chez les bovins ; la courbe de fréquence des durées de gestation est en effet généralement étalée dans cette espèce. Cependant, on peut là aussi espérer une solution dans un proche avenir compte-tenu des résultats obtenus par Bosc (1970) chez les ovins. On pourra ainsi envisager d'éviter les mises-bas dominicales et même, partiellement, les mises-bas nocturnes.

Contrôle de la structure sociale des groupes de bovins

Si les dominés ont « peur » des dominants au point de réduire leur temps d'alimentation en présence de ces derniers, il est nécessaire de rechercher comment les protéger pour qu'ils puissent avoir un temps suffisant d'accès à l'auge.

La vue, si elle apporte une information, n'est pas indispensable à la manifestation des relations hiérarchiques. La notion de protection, sous forme d'une séparation à claire-voie par exemple, est parfaitement perçue par les bovins ; ni la vue, ni l'odeur ne sont alors suffisants pour interdire à la dominée l'accès de la nourriture, au contraire de ce qui se passe dans d'autres espèces. Si on simplifie la séparation entre animaux, la notion de protection persiste à condition que cette séparation se situe au niveau de la tête. Une séparation au niveau du reste du corps n'a, au contraire, que peu d'effet. Ces résultats obtenus par Marie-France Bouissou (1969) fournissent des bases pour une étude rationnelle des aménagements des installations destinées à la distribution des aliments aux bovins ; les dispositifs type cornadis n'ont en effet pas forcément l'efficacité souhaitable sous cet angle.

Il est indéniable que tout ce qui permet une programmation et une augmentation de la production des jeunes (maîtrise des cycles sexuels, naissances gémeaux) aura des répercussions importantes non seulement sur la production de viande bovine, mais aussi sur l'organisation des ateliers. Malgré les quelques échecs qui se produiront inévitablement dans la mise en place de ces techniques, il ne fait aucun doute que celles-ci feront partie, un jour ou l'autre, de la zootechnie moderne.

Cependant, je ne voudrais pas ramener les perspectives ouvertes par les recherches zootechniques aux seuls problèmes évoqués précédemment. Il ne fait aucun doute :

— que la rationalisation de la culture de l'herbe et du pâturage qui permet d'obtenir jusqu'à 1.000 kilogs de gain de poids vif à l'hectare (Béranger et Jarrige, 1969),

— que les techniques nouvelles d'engraissement qui visent à ajuster les teneurs des rations alimentaires en énergie et en protéines selon les races pour avoir des carcasses de bonne qualité (Béranger, 1969),

— que les techniques qui permettent de favoriser la protéinogénèse sans augmenter la lipogénèse chez des vaches de réforme encore en lactation (Jarrige, 1968),

— que la mise au point d'une prophylaxie efficace contre la brucellose (Plommet), ouvrent des possibilités très importantes.

Toutes ces techniques ne peuvent être mises en œuvre que dans des élevages ou des groupements d'élevages ayant eux-mêmes une technicité élevée. Ainsi, dans l'avenir, l'élevage fera de moins en moins appel à l'art de l'éleveur et tirera de plus en plus profit des connaissances que pourront lui apporter des spécialistes, non seulement sous forme de techniques mais aussi de méthodes de raisonnement. La formation de ces spécialistes devient une tâche urgente, au fur et à mesure que les techniques permettant l'industrialisation de la production des jeunes seront mises au point.