

Controverse autour de la BST

Louis-Marie Houdebine

Il y a 50 ans était mis en évidence le fait que l'hormone de croissance bovine (ou bovine somatotropine, BST) stimulait très fortement la production laitière des Ruminants. Cette observation n'a pendant 40 ans fait l'objet ni d'étude fondamentale importante ni d'application zootechnique faute d'hormone que l'on ne pouvait se procurer qu'à partir des hypophyses d'animaux. La possibilité de faire synthétiser en masse la BST par des bactéries et de disposer dans le même temps de la somatotropine (le facteur hypothalamique qui stimule la sécrétion de BST) a radicalement changé la situation. Des injections de BST recombinante augmentent comme prévu la sécrétion lactée des vaches de 15-25 % et l'efficacité alimentaire d'environ 6 %. La somatotropine induit des effets semblables en augmentant le taux circulant de BST et l'IGF-I est responsable d'une partie des effets de la BST au niveau mammaire. Il est admis que la BST favorise la sécrétion lactée essentiellement en orientant prioritairement les éléments nutritifs de la ration alimentaire vers la glande mammaire aux dépens des organes de réserve (tissu adipeux en particulier).

Cette observation a rapidement été suivie de protestations vigoureuses de la part des « écologistes » qui voyaient dans cette technique, le prototype de ce qu'il ne fallait pas faire. La BST était en effet, selon eux, sensée changer la composition du lait, se retrouver dans le lait (et ainsi mettre grave-

ment en danger la santé des consommateurs), perturber la santé des vaches laitières et ne répondre à aucun besoin en raison des excédents laitiers. Des études nombreuses et approfondies ont alors été lancées un peu partout dans le monde pour répondre point par point à toutes ces questions. Il est maintenant admis par la communauté scientifique que la BST ne change pas significativement la composition du lait. La concentration de l'hormone dans le lait n'est que d'une manière négligeable augmentée pendant le traitement. La BST est une hormone à structure protéique qui est détruite dans le tractus digestif et qui est de toute façon inactive chez l'homme. Tout au plus voit-on la concentration d'IGF-I augmenter un peu dans le lait des animaux traités par la BST. Ces faits sont si clairs qu'il est en pratique très difficile de déterminer si une vache laitière est soumise à un traitement par la BST. Ces vaches ne semblent aucunement épuisées ou particulièrement fragilisées vis-à-vis des agents pathogènes par le traitement, à condition bien entendu qu'il soit appliqué de manière judicieuse. Les animaux doivent en effet être très bien alimentés pour ne pas trop entamer leurs réserves (à défaut le traitement devient rapidement sans effet) et être maintenus dans des conditions qui respectent les règles d'hygiène d'élevage normales. Il est en particulier important de ne pas commencer le traitement pendant le premier mois de la lactation durant lequel la vache laitière est en déficit énergétique. Toutes ces observations qui résultent de très nombreuses expérimentations ont conduit la FDA (Food and Drug Administration) à conclure que, sur le plan purement biologique et technique, le traitement des vaches laitières par la BST ne présentait

d'inconvénient ni pour les consommateurs ni pour les animaux [1].

Paradoxalement, les vrais problèmes que pose l'utilisation de la BST ne semblent pas avoir été bien perçus par les protestataires les plus bruyants. L'application brutale de cette technique risque en effet de perturber quelque peu le milieu rural. Certes, il n'y a pas véritablement besoin d'augmenter la production laitière des vaches dans les pays développés mais la vraie question n'est pas correctement posée de cette manière. Il existe en effet depuis longtemps des programmes de sélection génétique à long terme qui visent à augmenter la production laitière chez les bovins. Le traitement par la BST n'est donc pas, de ce point de vue, spécifiquement pervers. En réalité, c'est l'augmentation de la production par animal, donc la productivité, qui est visée par la sélection génétique et par le traitement par la BST. Le succès de ces techniques conduit inéluctablement à une réduction du nombre de vaches laitières et donc à une modification substantielle des pratiques d'élevage. Moins de vaches laitières signifie en effet moins de veaux qui sont un sous-produit de la lactation et également moins d'éleveurs. La réduction du nombre de vaches laitières peut par ailleurs également se traduire par une diminution de la pollution causée par l'élevage de ces animaux. La non prise en compte des traitements par la BST peut, de plus, perturber les schémas de sélection génétique dans la mesure où la production laitière d'un animal traité ne reflète plus strictement ses caractéristiques génétiques. Une application massive du traitement par la BST pose donc à l'heure actuelle des problèmes socio-économiques, mais non techniques.

Malgré la relative clarté de ces analy-

L.-M. Houdebine : Unité de Différenciation Cellulaire, Institut National de la Recherche Agronomique, 78352 Jouy-en-Josas Cedex, France.

ses, le discours autour de la BST continue à être confus et pour une bonne part irrationnel. Certaines associations de consommateurs boycottent « le lait aux hormones » et exigent qu'un étiquetage spécifique indique que le lait est issu de vaches traitées par la BST. Plus généralement, les mêmes consommateurs en arrivent à demander que tout produit ayant bénéficié à un moment ou à un autre de sa fabrication des « biotechnologies » soit répertorié comme tel. Cette attitude cherche évidemment plus à exorciser quelque puissance maléfique occulte qu'à prendre en compte les données scientifiques objectives.

Face à ces réactions, les responsables politiques tendent à suivre les consommateurs les plus déterminés. Cette attitude n'est sans doute pas dictée par le seul souci démagogique de plaire mais peut-être plus par une mauvaise perception des véritables problèmes. L'évolution des biotechnologies est en effet actuellement si rapide qu'un fossé se creuse entre les réalités et la percep-

tion qu'en a la majeure partie de la population.

Il n'est évidemment pas du tout décisif pour la société que le traitement des vaches laitières par la BST soit appliqué ou non et ce d'autant moins qu'il n'est pas aisément applicable dans les pays qui souffrent le plus de pénuries alimentaires. L'issue de cette affaire n'est pas moins exemplaire. La BST est en effet le premier produit des biotechnologies qui pourrait être utilisé massivement pour les animaux d'élevage. Son arrivée n'était sans doute pas la plus attendue dans la mesure où la production laitière n'est pas limitante dans les pays développés. Le choix a été en partie dicté par la facilité relative avec laquelle on pouvait mettre en œuvre la fabrication massive de l'hormone ainsi que son administration aux animaux. Il n'en serait pas moins regrettable et de mauvais augure pour l'avenir des biotechnologies appliquées à l'agriculture que cette affaire ne trouve pas une conclusion satisfaisante. La bonne solution

n'est évidemment pas que la BST soit acceptée mais que les choix soient faits sur la base d'arguments prenant en compte les intérêts réels de la société et non ses fantasmes. Si un dialogue sain entre les industriels, les consommateurs et les responsables politiques n'arrivait pas à s'établir (la communauté scientifique n'étant désormais que très peu concernée par ce problème) on peut craindre qu'à la suite d'une accumulation de malentendus sur ce genre de projets une partie importante des chercheurs et des industriels finissent par se détourner des biotechnologies dont l'humanité à tant à attendre ■

Référence

1. Juskevitch JC, Guyer CG. Bovine growth hormone : human food safety evaluation. *Science* 1990 ; 249 : 875-84.

Summary

Dispute about BST

L.-M. Houdebine

The potent stimulatory effect of bovine somatotropin (BST) on cow milk production was discovered about 50 years ago. Although very attractive, the treatment of cows with BST did not become a reality until the recombinant hormone was available. A controversy on the use of this hormone rapidly emerged. After numerous studies carried by many groups throughout the world, it is now well established that the treatment of lactating cows by BST has no deleterious effect for the animals and for consumers. Although FDA reported that the use of BST is acceptable, a certain

number of people still pretend, without any scientific argument, that the use of BST is dangerous. They boycott the milk obtained from experimental cows treated by BST. They want the milk and more generally all the products resulting from biotechnologies to be specifically identified for consumers.

The real problem of BST is that its massive and rapid use will reduce the number of lactating cows and force some farmers to quit their work.

In front of these data, the politicians tend to follow consumers instead of taking into account the

technical advantages and the social problems of BST. The massive utilisation of BST is probably not of major economical importance for developed countries which have surplus of milk. The controversy about the use of BST reflects a lack of communication between scientists, industries, consumers and politicians. If this situation is not improved, some scientists and industries might abandon their activities in biotechnologies which may be very beneficial for everybody.

Cahiers Agricultures 1992 ; 1 : 124-5.

Résumé

L'hormone de croissance bovine (BST) est connue pour stimuler très significativement (de 15 à 25 %) la sécrétion lactée des vaches laitières et pour augmenter de 6 % l'efficacité alimentaire. De très nombreuses études ont montré que ce traitement n'affectait pas les animaux et ne présentait aucun danger pour les consommateurs. Une application mas-

sive et rapide de ce traitement dans les élevages pourrait en revanche contribuer à accélérer la disparition des exploitations agricoles. Au lieu de prendre en compte l'ensemble de ces données et de tenter d'en tirer le meilleur parti pour les éleveurs et les consommateurs, les responsables politiques semblent plutôt préoccupés de satisfaire les exigences de

certains opposants aux biotechnologies. Cette affaire reflète de manière exemplaire le manque actuel de véritable dialogue entre les chercheurs, les industriels, les consommateurs et les responsables politiques. Cette situation, si elle se prolongeait, pourrait nuire aux développements des biotechnologies dont nous avons tous beaucoup à attendre.

La Santé et le développement

Deux enjeux majeurs du XXI^e siècle

DES DONNÉES, DES RÉFÉRENCES, DES MÉTHODES, DES SYNTHÈSES

■ Un reflet de la science contemporaine appliquée à la santé des hommes

■ Une ouverture vers la compétition internationale par la publication scientifique

■ Un nouvel espace d'acquisition et de diffusion de la connaissance en santé

■ Un témoignage de la vitalité des équipes qui communiquent en français



CAHIERS/SANTÉ TARIFS D'ABONNEMENT 1991 (1 an - 6 numéros)

	Particuliers	Institutions	Étudiants (1)
France et autres pays CEE	380 FF	650 FF	250 FF
Afrique, Amérique latine, Asie du Sud-Est, Liban			
Europe orientale	190 FF	325 FF	125 FF
Canada, États-Unis	95 \$C	165 \$C	65 \$C
Autres pays	380 FF	650 FF	250 FF

Les frais de port sont inclus dans ces tarifs.
(1) Tarifs étudiants consentis sur présentation de la photocopie R*/V* de la carte d'étudiant en cours de validité.

Veillez m'abonner au tarif : _____ FF

Je joins à l'ordre de John Libbey Eurotext
 un chèque bancaire un chèque postal

Nom de l'abonné _____ Spécialité _____

Adresse complète _____

Date _____ Signature _____

Adresser ce bulletin à : John Libbey Eurotext, 6, rue Blanche, 92120 - Montrouge, France