

# La perception et l'acceptabilité des biotechnologies de la reproduction en Europe

A.M. NEETESON-VAN NIEUWENHOVEN

European Forum of Farm Animal Breeders (EFFAB), Neeteson@iaf.nl, www.effab.info

**RESUME** - Certains pensent que la vaccination ou l'insémination artificielle n'auraient jamais pu aboutir de nos jours. La vie est devenue plus sûre que jamais mais en même temps, les gens ont du mal à accepter l'idée qu'elle est impossible sans nourriture. D'après le principe de précaution, appliqué essentiellement en Europe, nous n'acceptons les technologies que s'il est démontré qu'elles ne présentent aucun risque. Or en excluant les risques, on exclut également les avantages de ces techniques. De plus, science et technologie renvoient une image de type "Frankenstein" et l'image de la production alimentaire oscille entre l'ère de l'Ancien Testament et la haute technologie de la bio-industrie. Cet environnement n'est pas propice au développement et à l'utilisation la mise en oeuvre de nouvelles biotechnologies de la reproduction. Que pouvons-nous faire ? Nous défendre ou entrer dans cette nouvelle arène en y apportant dialogue et transparence.

## The perception and acceptability of reproductive technologies in Europe

A.M. NEETESON-VAN NIEUWENHOVEN

European Forum of Farm Animal Breeders (EFFAB), Neeteson@iaf.nl, www.effab.info

**SUMMARY** - Some say that vaccines, or artificial insemination, would never have made it in our era. Life has been safer than ever before, but at the same time people are reluctant to accept that there is no life without food. The precautionary principle, especially practised in Europe, includes: we only accept new technologies when all risks are excluded. With the risks, also the advantages of new technologies are excluded. Furthermore, science and technology seem to have a 'Frankenstein' image, and the notion about food production is both one of the 'Old Testament'-era, and of 'high-tech' or bio-industry. This is not a fruitful environment for the development or bringing into practice of new reproductive technologies. What can we do? Go into the defense – or: – enter the new arena with dialogue and transparency.

### INTRODUCTION

Lorsque je pris part pour la première fois à ce qui est maintenant appelé "European Forum of Farm Animal Breeders" (EFFAB), en 1995, afin d'étudier les possibilités de financement de la recherche sur les biotechnologies chez les animaux de rente, j'eus à faire face à une réticence vis-à-vis du soutien de ce type de recherches appliquées à l'élevage et à la reproduction. Les raisons en étaient multiples, mais, pour résumer, personne ne souhaitait se brûler les doigts en soutenant une thématique aussi risquée que la nôtre. La première brebis clonée, Dolly, n'était pas encore née, mais les difficultés rencontrées dans le développement des biotechnologies dans le monde végétal rendaient les décideurs et les investisseurs prudents. Comparés aux plantes, les animaux représentaient une étape supplémentaire, qui semblait devoir prendre en compte l'aspect affectif et anthropomorphique. Le public semblait confondre des technologies aussi diverses que la recherche en génomique, les technologies de l'embryon, le clonage reproductif ou la transgénèse et, à ses yeux, nous les appliquions déjà toutes. Ainsi que l'affirmait le Juge américain Oliver Wendall Holmes : "La vérité c'est ce que les gens ne peuvent s'empêcher de croire". Même si une minorité favorisée connaît la réalité, ou croit la connaître, l'action humaine n'est pas basée sur cette réalité mais sur la perception qu'on en a. Etant moi-même fille d'éleveur, cela ne m'enchantait guère. Je savais que nous travaillions avec des animaux et que nous avions à en prendre soin et à les traiter correctement. Mais nous réalisions également que le marché alimentaire avait glissé d'une logique de producteurs vers une logique d'acheteurs, les demandes des consommateurs prenant le pas sur celles des producteurs. Au lieu d'entamer un plaidoyer, nous décidâmes de relever le défi et de traiter ces problèmes nous-mêmes.

Les membres de notre association, les sélectionneurs européens, sont confrontés à un marché global, mais souhaitent continuer à exercer leur activité en Europe et

depuis l'Europe. Les biotechnologies modernes permettront d'énormes progrès mais pour les atteindre, il convient de traiter les aspects éthiques et légaux et de prendre en compte les inquiétudes des consommateurs. L'EFFAB a donc commencé à développer plusieurs projets impliquant non seulement des éleveurs et scientifiques, mais aussi des partenaires spécialistes des aspects éthiques, légaux, sociologiques, économiques, de certification et de communication, et prenant en compte les consommateurs et le bien-être des animaux (Farm animal breeding and society ELSA BIO4-CT98-0055, SEFABAR QL7-CT-2000-01368, CODE-Efabar FOOD-CT-2003-506506). Grâce à ces projets, financés par les programmes cadres de recherche et développement de la Communauté Européenne, nous avons pris conscience de notre force et des pièges que nous pouvions rencontrer ou nous tendre à nous-mêmes. Des recherches ont été effectuées sur les problèmes de société générés par l'élevage et les résultats ont été discutés. Nous avons également appris à communiquer dans une plus grande transparence. Actuellement, nous élaborons un code de bonnes pratiques. Dans cet article, nous essayerons de faire un tour d'horizon des résultats majeurs issus de ces projets, particulièrement dans le domaine des biotechnologies de la reproduction.

### ETHIQUE

Congélation de semence, insémination artificielle (IA), transfert d'embryons, clonage, collecte transvaginale d'ovocytes suivie de production d'embryons *in vitro*, sélection du sexe et autres technologies peuvent être utilisées afin d'améliorer l'efficacité de la reproduction en élevage. Cependant, la puissance inégalée de ces nouvelles méthodes et le gain potentiel en vitesse et en efficacité qu'elles représentent nous obligent à reconnaître notre responsabilité morale et à discuter des limites de leur acceptabilité. L'introduction d'un concept d'éthique permet de systématiser et de rationaliser la réflexion concernant les problèmes moraux qui sont générés. Un bon point de départ

pourrait être de déterminer et de comprendre ce qui préoccupe la population. Stine Christiansen et Peter Sandøe (Christiansen et Sandøe, 1999) ont réparti les problèmes éthiques liés aux animaux entre santé et bien-être d'une part, et intégrité d'autre part. A) Bien-être. Dans les discussions visant à établir le code de bonnes pratiques de l'EFFAB, il est suggéré de limiter l'usage des technologies à celles dont l'application n'entraîne pas de douleur et ne compromet pas le bien-être des animaux. B) L'intégrité de l'animal, ou sa valeur intrinsèque, est un concept relativement nouveau prenant en considération les bénéfices de l'évolution naturelle et impliquant le respect de l'animal entier, de l'espèce ou de l'écosystème. Ainsi pour certains, le recours à la chirurgie non-thérapeutique, ou à d'autres méthodes invasives en vue d'améliorer la reproduction, nuit à l'intégrité animale (Seamark, 1993 ; MAFF, 1995 ; Rutgers *et al.*, 1996).

D'autres problèmes éthiques relèvent de l'aspect humain, biologique ou environnemental ou des biotechnologies elles-mêmes. En ce qui concerne C) l'aspect humain, la dérive vers l'utilisation des technologies pour la reproduction humaine constitue la crainte majeure. C'est le "slippery-slope effect" ou "effet de la pente glissante" (Schroten, 1997) : ce qui peut être fait chez l'animal sera appliqué chez l'homme (C1). C2) La santé humaine représente un autre argument : par exemple, l'absorption de viande génétiquement modifiée constitue-t-elle un risque pour la santé ? En ce qui concerne D) la biologie et l'environnement, c'est la crainte de perte de biodiversité qui l'emporte. Dans ce domaine, les mêmes technologies offrent pourtant des possibilités d'œuvrer en faveur de la conservation de la diversité (cryopréservation de gamètes et d'embryons). Pour ce qui concerne E) les biotechnologies elles-mêmes, les craintes relèvent de la peur de l'inconnu, de l'ignorance, de la mauvaise compréhension ou simplement du rejet de ce qui n'est pas "naturel".

Afin d'initier le dialogue sur l'acceptabilité d'une biotechnologie particulière, il convient d'examiner les risques et les bénéfices pour chacun des partenaires impliqués et de les mettre ensuite en balance. En matière de décision morale, on recherchera un équilibre entre intuition, principes et faits établis. D'une manière générale, la société considère comme acceptable l'utilisation des animaux (élevage ou recherche) si elle est abordée avec "humanité". Cette attitude est fondée sur les théories éthiques de l'utilitarisme et de la déontologie (une action est bonne ou mauvaise selon les conséquences qu'elle engendre, Christiansen et Sandøe, 1999). Notre prise en compte des inquiétudes de la population, ainsi que la perception par la population d'une écoute attentive de notre part, de l'importance accordée à ses inquiétudes et du soin apporté à argumenter nos décisions pourraient constituer la base d'un dialogue avec la "société".

## **CONSUMMATEURS ET PERCEPTION PAR LE PUBLIC**

Les consommateurs s'inscrivent dans le débat public en tant qu'individus et au travers d'organisations structurées. Il est bien connu que les opinions exprimées sont bien souvent oubliées à la porte du supermarché, il convient donc de distinguer l'opinion du consommateur de son comportement

d'achat. L'attitude du consommateur face aux objectifs modernes de l'élevage et des biotechnologies est en permanente évolution : les nouveaux événements tels que des crises alimentaires ou l'amélioration de l'image de confiance des producteurs, influencent l'opinion. C'est un paramètre important, car il implique que les scientifiques, ainsi que les représentants des filières ou du gouvernement bénéficient d'une réelle opportunité d'infléchir l'évolution de l'opinion publique au sujet de l'élevage et de répondre à cette opinion. Tout naturellement, l'opinion du consommateur sur les avancées biotechnologiques tend à être plus positive dès lors que des retombées médicales sont attendues. Un apport à la santé humaine peut ainsi repousser des arguments touchant au coût ou au bien-être des animaux en fin de liste de priorités. En ce qui concerne les produits alimentaires, les préférences des consommateurs répondent à des soucis de bénéfice pour la santé, de facilité d'utilisation, de variété, de prix, de bien-être animal et de facteurs environnementaux plus larges. Cependant, la sécurité sanitaire des aliments représente un souci croissant (Van Genderen et de Vriend, 1999).

La perception, par les consommateurs, de la reproduction des animaux de rente et son influence sur les choix alimentaires a été analysée dans des foyers britanniques et français (Ouedraogo, 2003). Les résultats des études qualitatives et quantitatives montrent que, bien que n'ayant généralement qu'une connaissance partielle de la sélection et de la reproduction des animaux de ferme, les consommateurs leur accordent une grande importance, considérant que les pratiques mises en œuvre à ces stades précoces de la production animale sont cruciales car elles conditionnent les situations ultérieures comme le bien-être animal ou la sécurité alimentaire des produits et donc la santé humaine. Lorsque les consommateurs expriment des craintes quant à des produits d'origine animale, ces craintes ont toujours plusieurs dimensions. Ils considèrent systématiquement la sélection et la reproduction comme des indicateurs pour d'autres risques plus importants : sécurité alimentaire et qualité des produits, reliant ainsi la sélection et la reproduction à un niveau qualitatif de production. Les plus aisés se disent prêts à payer plus cher des aliments produits avec des critères de qualité plus exigeants, tandis que les autres ne perçoivent pas la raison d'une telle augmentation.

Les consommateurs associent de bonnes pratiques de sélection et de reproduction à une qualité plus sûre des produits. Ils déclarent ne pas être informés de ces pratiques et souhaiteraient que les sélectionneurs communiquent mieux autour de ces pratiques, même s'ils ne savent pas exactement ce qu'ils feraient de ces informations, car il y a beaucoup d'intermédiaires entre les sélectionneurs, les éleveurs et les consommateurs. Cependant, les consommateurs des deux pays ne font pas confiance au gouvernement ni à l'industrie alimentaire en tant que source d'informations. Les consommateurs sont conscients des risques engendrés par la libéralisation des marchés, permettant à des produits de circuler librement entre des pays ayant différentes législations. Ils sont donc prêts à protéger les sélectionneurs et éleveurs européens en imposant à toute importation des standards et des normes d'étiquetage européens. Parmi les mesures que les

consommateurs souhaitent voir prendre concernant l'élevage, l'étude fait ressortir l'éducation du consommateur et la normalisation de l'étiquetage des produits.

### **DIFFERENCES CULTURELLES**

Il existe de fortes variations nationales et régionales dans les pratiques de gestion de la reproduction et dans l'attitude du public face à ces pratiques. En même temps, chaque pays tente de définir un équilibre entre ses propres besoins et la demande d'une uniformité globale. En Norvège, les principes de collectivité, de coopération, d'égalité et le climat social et politique positif vis-à-vis de l'agriculture ont conduit à une distribution harmonieuse du travail et des bénéfices entre éleveurs et sélectionneurs. En Italie, les activités d'élevage et de sélection sont déterminées par le produit fini (qualité gastronomique, adéquation culturelle et diversité) et non par l'éleveur. En France, où l'on retrouve cette même notion, l'élevage est considéré au travers des règles et des organisations qui délimitent une culture nationale de sélection. En Hollande, les sélectionneurs sont des acteurs internationaux, cherchant à développer des races adaptées à une large diversité de conditions. Aux Etats-Unis, le marché alimentaire est très peu différencié et, contrairement à la situation européenne, la résistance sociétale au développement de technologies aussi avancées que la modification génétique est très faible (Schakel, 2003).

### **ASPECTS LEGAUX**

Le développement des biotechnologies et l'augmentation des investissements dans ce domaine stimulent l'intérêt et les inquiétudes concernant les brevets. Le monde de la sélection animale repose pour une large part sur des contrats. L'animal reproducteur est cher : il faut payer l'animal lui-même et le droit de l'utiliser comme reproducteur. En Europe, un brevet confère à l'inventeur un monopole de 20 ans pour une invention nouvelle, originale et applicable industriellement, avant qu'elle ne tombe dans le domaine public. Cependant, les brevets sont difficiles à obtenir (notamment à cause de coûts élevés de traduction) et à maintenir. Jusqu'à présent, il semble difficile de les rendre rentables en sélection animale.

Les brevets européens ne sont pas recevables pour des procédés essentiellement biologiques de production d'animaux, alors qu'il est possible de breveter des procédés microbiologiques et technologiques. En principe, les méthodes de transgénèse animale, de clonage, d'amélioration de la fertilité ou les procédures à étapes multiples, comme la méthode de polypléidisation de l'huître, sont brevetables. Les animaux eux-mêmes peuvent être brevetables. En pratique, ceci est restreint aux animaux génétiquement modifiés. Les gènes animaux peuvent être brevetables, mais les détenteurs de brevets ne peuvent faire valoir leur droit vis-à-vis d'animaux portant naturellement ces gènes, ils peuvent seulement le faire au sujet de l'utilisation qu'ils proposent pour ces gènes.

D'autres développements sont venus de comités et structures de cadrage. Certaines administrations nationales comme la Commission Nationale d'Amélioration Génétique (CNAG) en France ou le Farm Animal Welfare Council (FAWC) en Angleterre réfléchissent aux directions que devraient

prendre les programmes de sélection, portant une attention particulière au bien-être animal (Noiville, 1999). Récemment, le FAWC a publié un ouvrage sur les techniques liées à la reproduction, indiquant que certaines nouvelles technologies peuvent être introduites en tant que "pratiques vétérinaires reconnues" sans "évaluation particulière de leur impact sur le bien-être". La ponction d'ovocytes et le transfert embryonnaire étaient pris comme exemples. Par ailleurs, le FAWC suit de près les développements du clonage. Tout ceci laisse présager que des directives ou un code nous soit imposé dans le futur ... à moins que nous ne prenions les devants et ne développiions ce code nous-mêmes en concertation étroite avec les représentants de la société.

### **DURABILITE : QUALITE DES PRODUITS, ECONOMIE, ENVIRONNEMENT, SANTE ET BIEN-ETRE ANIMAUX**

Dans le cadre du projet SEFABAR (Sustainable European Farm Animal Breeding And Reproduction, 2003), des sélectionneurs, des scientifiques et des socio-économistes ont défini la durabilité dans le domaine de la sélection et de la reproduction. Globalement, cette durabilité dépend de ce que la sélection et la reproduction, telles qu'elles sont gérées par les organisations professionnelles, apportent au maintien et à la préservation des ressources génétiques léguées aux générations futures. De manière plus détaillée, l'efficacité économique, l'impact environnemental, la qualité et la sécurité des produits, la santé et le bien-être des animaux, ainsi que la diversité génétique, constituent des éléments importants de cette définition.

Les technologies de la reproduction étaient à même d'entrer dans tous les scénarios de sélection proposés par la Farm Animal Breeding and Society (ELSA-Breeding Society) ou le SEFABAR, que ce soit à visée locale ou mondiale. En général, les nouvelles technologies sont moins attendues par les producteurs et les consommateurs dans des marchés spécifiques (technologies de l'embryon en production biologique, par exemple) que dans des systèmes de production plus importants (la synchronisation de l'œstrus apparaît comme un outil indispensable en production extensive de viande ovine ou bovine, par exemple).

La construction de scénarios d'évolution s'est révélée fort utile pour clarifier certaines controverses actuelles entre les organisations européennes préoccupées de bien-être animal et les professionnels de la sélection. Considérant les scénarios possibles à une échelle de temps donnée (20 ans), les sélectionneurs ont expliqué comment ils pourraient prévoir de s'adapter. La construction de scénarios avait pour but de construire une plate-forme structurée pour la discussion entre les représentants des associations de sélectionneurs et les autres participants du réseau décrits dans cet article comme les partenaires "bien-être" du SEFABAR (Liinamo *et al*, 2004).

Le travail sur la notion de durabilité de la sélection animale a permis d'identifier une discordance importante entre les sélectionneurs et le groupe de bien-être animal. Les sélectionneurs voient les animaux en tant que populations dans lesquelles existe une variabilité pour de nombreuses

caractéristiques de production que la sélection peut permettre d'optimiser. A l'inverse, les organisations de bien-être voient les animaux comme des individus sensibles, porteurs d'une valeur intrinsèque. Ils rejettent l'idée que la sélection puisse modifier l'animal en vue d'améliorer sa productivité. A leurs yeux, un système d'élevage vraiment respectueux de l'animal n'utilise que des animaux non sélectionnés. Une autre observation importante ressort de la construction de scénarios : les sélectionneurs apprécient les scénarios sur la base de leur faisabilité alors que les organisations de bien-être les jugent par rapport à un idéal. Ceci a été particulièrement clair lors du choix des moteurs des différents scénarios, les producteurs plaçant d'abord la compétitivité et la viabilité économique alors que les partenaires du bien-être voyaient la législation européenne comme l'élément moteur principal.

La construction de scénarios a permis d'améliorer la prise de conscience de la durabilité des pratiques actuelles de sélection et a montré comment les objectifs de sélection peuvent évoluer en fonction des demandes sociales. La discussion des scénarios a mis en évidence la nécessité de définitions différentes du bien-être pour les sélectionneurs et les organisations de bien-être. Le scénario du bœuf à faible coût fut le seul scénario permettant de faire coïncider des objectifs de profits et certains aspects de bien-être. Ce scénario se caractérise par un système de production extensif dans lequel les animaux prennent le plus possible soin d'eux-mêmes. Il s'agit là d'un résultat important de l'exercice des scénarios. Ce type de système offre de très bonnes perspectives de durabilité et pourrait devenir un système de production très important pour certaines zones rurales marginales en Europe.

### CODE DE BONNES PRATIQUES

Au-delà des discussions sur les nouveaux développements technologiques, sur leur durabilité et sur la communication, il faut se préoccuper de la communication elle-même et de sa transparence. Depuis février 2004, nous travaillons à développer un code de bonnes pratiques de reproduction et sélection animale. Ce code se doit de présenter de manière transparente et vérifiable les objectifs des sélectionneurs animaux, les voies qu'ils emprunteront pour les atteindre et les règles et conditions à appliquer dans la pratique de cette sélection. L'objectif général est de développer un code qui pourra être appliqué par les compagnies européennes de sélection (pour la plupart des PMI-PME), en tenant compte de l'attente sociétale. Ce code comportera des critères particuliers à chaque espèce (poissons, bovins, porcins et volaille). Une version préliminaire de ce code sera discutée en octobre 2004 par les sélectionneurs et les représentants de la société (organisations non gouvernementales, éleveurs, organisations de consommateurs, législateurs). Il s'agira de discuter le contenu de ce code, de déterminer une démarche de validation par les organisations qui le souhaitent, mais aussi de discuter d'une stratégie à adopter face aux technologies émergentes, comme le clonage animal non transgénique. Les résultats de ces discussions seront connus lors de la présentation de cette communication aux Rencontres de la Recherche sur les Ruminants en décembre 2004.

**Christiansen S., Sandøe, P., 1999.** Ethical perspectives on breeding and biotechnology. In: Neeteson-van Nieuwenhoven, A.M. (ed.). Farm Animal Breeding and Society. The future developments in farm animal breeding and reproduction and their ethical, legal and consumer implications. AnNePublishers. Oosterbeek, The Netherlands. [www.fffab.info](http://www.fffab.info) – publications. 37-51.

**CODE-Efabar.** Code of Good Practice for European Farm Animal Breeding and Reproduction. [www.sefabar.info/code-efabar](http://www.sefabar.info/code-efabar).

**Liinamo A.-E., Flock D.K., De Greef K., Komen H., Nieuwhof G. 2004.** Sustainable farm animal breeding and reproduction: scenario building as a tool to improve communication between society and the food industry. Livestock Production Science (submitted).

**Liinamo A.E., Neeteson-van Nieuwenhoven A.M., (comp), 2003.** SEFABAR – Sustainable European Farm Animal Breeding and Reproduction. QLG7-CT-2000-01368. Proceedings final workshop: AnNepublishers, Oosterbeek, The Netherlands, [www.sefabar.info](http://www.sefabar.info), 123 pp.

**MAFF, 1995.** Report of the committee to consider the ethical implications of emerging technologies in the breeding of farm animals. HMSO Publications Centre, London, UK, 77pp.

**Noiville C., 1999.** Farm animal breeding and the law. In: Neeteson-van Nieuwenhoven, A.M. (ed.). Farm Animal Breeding and Society. The future developments in farm animal breeding and reproduction and their ethical, legal and consumer implications. AnNePublishers, Oosterbeek, The Netherlands, [www.fffab.info](http://www.fffab.info) – publications. 88-97.

**Ouédraogo A., 2003.** Symbolic goods in the market place: public perception of farm animal breeding and reproduction in France and United Kingdom. In: Liinamo, A.E., Neeteson-van Nieuwenhoven, A.M., (comp). SEFABAR – Sustainable European Farm Animal Breeding and Reproduction. QLG7-CT-2000-01368. Proceedings final workshop: AnNepublishers, Oosterbeek, The Netherlands, [www.sefabar.info](http://www.sefabar.info). 36-46.

**Rutgers L.J.E., Grommers F.J., Colenbrander B., 1996.** Ethical aspects of invasive reproduction techniques in farm animals. Reproduction in Domestic Animals, 31, 4/5, 651-655.

**Schakel J., Van Broekhuizen R., 2003.** Breeding and society: the art of creating new and multiple equilibria. In: Liinamo, A.E., Neeteson-van Nieuwenhoven, A.M., (comp). SEFABAR – Sustainable European Farm Animal Breeding and Reproduction. QLG7-CT-2000-01368. Proceedings final workshop: AnNepublishers, Oosterbeek, The Netherlands, [www.sefabar.info](http://www.sefabar.info), 123 pp.

**Schroten E, 1997.** Animal biotechnology, public perception and public policy from a moral point of view. In: Nilsson, A. (ed). Transgenic animals and food production: proceedings from an international workshop in Stockholm, KSLA, Stockholm, Sweden. 151-156.

**Seamark R.F., 1993.** Recent advances in animal biotechnology: welfare and ethical implications. Livestock Production Science, 36, 1, 5-15.

**Van Genderen A., de Vriend H., 1999.** Farm animal breeding and the consumer. In: Neeteson-van Nieuwenhoven, A.M. (ed.). Farm Animal Breeding and Society. The future developments in farm animal breeding and reproduction and their ethical, legal and consumer implications. AnNePublishers. ISBN-90-789080-323-483. [www.fffab.info](http://www.fffab.info) – publications. 66-84