

## **Propositions de la commission bovine sur les recherches à conduire dans le secteur “ production et transformation du lait ”.**

Compte tenu des exposés qui ont été proposés par les différents intervenants à la session de l'automne 2000, et pour répondre à la demande de la direction sur “ les recherches à conduire dans le secteur de la production et de la transformation du lait ”, la commission bovine propose d'inciter au développement de travaux de recherches supplémentaires dans les 2 axes suivants :

### **1. « le lait »**

- La maîtrise génétique et nutritionnelle de la sécrétion du lait et plus particulièrement la maîtrise de la synthèse des protéines et des lipides.
- La garantie et l'amélioration de la qualité nutritionnelle et hygiénique (et valeurs « santé » positives) du lait et des produits laitiers dérivés. Il s'agit ici des aspects de la qualité sanitaire dont la maîtrise ne relève pas des conditions d'élevage.

### **2. « les systèmes laitiers »**

- Les systèmes d'élevage innovants bien intégrés dans la multifonctionnalité de l'agriculture pour développer de nouveaux objectifs (préservation de l'environnement, maîtrise du temps de travail ou désintensification, adaptation à la demande de produits de qualité certifiée à plus forte valeur ajoutée).
- Les évolutions des systèmes de production et les modifications induites en santé et reproduction des animaux. La gestion des risques pour l'animal et notamment la maîtrise des interactions nutrition /production / santé et reproduction.
- La maîtrise des risques en santé publique selon les systèmes fait partie des 2 domaines ci-dessus.

Chacun de ces deux axes peut être construit comme une action transversale qui devra fédérer les compétences et rassembler les travaux effectués dans différentes disciplines scientifiques.

### **Contours scientifiques des deux projets,**

**Le premier** est clairement orienté vers le produit et son utilisation. Il pourrait pratiquement se construire par des actions de recherche exposées lors des thèmes 1, 2, 3 et 4 de la dernière commission et présentés dans cet ouvrage.

Pour résumer les études suivantes pourraient par exemple être entreprises :

- Biosynthèse du lait et de ses constituants ;
- Déterminisme génétique des propriétés du lait, localisation, cartographie fine et identification des gènes responsables des différences de production, de qualité et d'aptitudes fromagères, analyse du déterminisme de la sécrétion et la fonctionnalité des structures supramoléculaires du lait (micelles, globules gras), et en particulier de l'impact de la variabilité génétique des caséines;
- Propriétés positives des laits et lactoproduits en santé humaine ;
- Effets de l'alimentation, et du métabolisme mammaire (du glucose, des acides aminés et des lipides) sur la qualité sanitaire et ces propriétés positives des produits laitiers ;
- Modèles mécanistes du métabolisme de l'animal en lactation et des processus de transformation ;

Les disciplines sur lesquelles pourraient reposer cette action seraient donc : physiologie de la lactation, physiologie de la nutrition et sur leurs régulations génétiques respectives, transformation du lait, sécurité alimentaire (départements GA, PA, ENA, TPA, NASA).

D'autres travaux pourraient aussi s'y retrouver.

Les participants INRA pourraient provenir des équipes suivantes: LGBC, SGQA et domaine du Pin, UMRPL, URH, Unité de Biologie cellulaire, Lab. Recherche en Technologie laitière, LEIMA Nantes,

Biochimie et Structure des Protéines, Recherches Laitières et Génétique appliquée, NASA Dijon .

Ce thème, par définition orienté sur le lait de vache par la commission bovine, peut déborder le cadre de cette espèce et concerne également les petits ruminants et éventuellement des espèces modèles, chez lesquelles l'étude de la physiologie de la lactation est plus aisée.

Le contour de l'action transversale et son extension à ces autres espèces relèvera en premier lieu de son comité d'animation et des discussions qui s'y développeront. Il nous semble cependant essentiel, compte tenu des enjeux économiques de la place de l'élevage laitier en France et des choix de l'INRA dans le projet AGENA, que cette action transversale soit principalement ciblée sur l'espèce bovine.

**Le deuxième** projet porte sur la manière de produire, sur les risques associés tant au niveau de la performance et du bien être animaux que de la qualité des produits (notamment de la qualité sensorielle) et de la sécurité alimentaire. Il porte également sur l'acceptabilité par la société de ces modes de production et donc sur la **pérennité de l'élevage laitier** dans notre pays. Il associe les approches expérimentales classiques, à l'approche systémique et économique de la production laitière, en intégrant des compétences diverses en écologie, ergonomie du travail, sociologie des consommateurs à des compétences plus classiques de vétérinaires, nutritionnistes, généticiens ...

Ce sont les projets présentés dans les thèmes 5 à 10 de ce document qui pourraient être les plus concernés.

Les actions de recherches recensées de manière non exhaustive par la commission concernent

- Qualité sensorielle des produits laitiers selon les manières de produire, adaptation à la demande de produits de qualité certifiée à plus forte valeur ajoutée ;
- Risques sur la santé publique (contaminations microbiologiques, résidus xénobiotiques), selon les filières et systèmes de production laitière ;
- Systèmes de production et modifications épidémiologiques induites. Maîtrise de toutes les conséquences d'une augmentation du pâturage et de l'utilisation de l'herbe dans le régime alimentaire des vaches. Interactions nutrition / production / santé de la vache & nutrition / production / reproduction,

➤ Variation du nombre de traites, robotisation , et aptitudes à la traite ;

➤ Environnement, biodiversité et production laitière. Désintensification du milieu, & de l'animal ;

➤ Organisation du système de production, maîtrise du temps de travail et résultats économiques

Les disciplines sur lesquelles pourraient reposer cette action seraient donc : santé animale, physiologie de la reproduction, nutrition et génétique animale, zootechnie et économie (départements GA, PA, ENA, SA, TPA, ESR, SAD).

Les participants INRA pourraient provenir des équipes suivantes: SGQA, UMRPL, URH, Physiologie Reproduction et Comportements, Labo de Recherches Poligny, Labo technologie fromagère Aurillac, PII et PAP Nouzilly, EA Theix, IHPM et GSA de Nantes, l'UMR ENVA-Jouy en création, LERECO Nantes LEE, Unité SAD Orphee, Mirecourt.

Dans cette action transversale, les domaines expérimentaux, et en particulier les grands troupeaux bovins laitiers de l'INRA, devront jouer un rôle pivot : Le Pin, Rennes, Theix, Orcival, Marcenat et Mirecourt.

**L'animateur responsable** de chaque projet pourra se recruter dans les départements les plus impliqués Génétique, Physiologie Animale ou Elevage et Nutrition pour le premier, Génétique, Santé Animale, Elevage et Nutrition ou SAD pour le deuxième.

Les désignations correspondantes n'entrent pas cependant dans les missions de la commission bovine.

**En conclusion**, nous avons proposé plusieurs actions de recherches prioritaires qui nous semblent constituer deux appels d'offre d'« actions transversales ».

Dans ces projets l'effort doit bien entendu porter vers la fédération des forces en présence dans les différentes équipes. Les dix différents thèmes abordés lors de la commission bovine l'ont encore bien illustré.

La mise en commun de ces compétences devra être incitée par l'appel d'offre et sa rédaction devra en tenir compte. La manière de conduire les choix dans l'ensemble des propositions qui seront soumises ne relèvent cependant pas de la commission mais sera

bien au contraire la tâche prioritaire des futurs animateurs de chaque projet.