

## LA MAÎTRISE DE LA COMPOSITION ET DE LA QUALITÉ DU LAIT À LA FERME

par Daniel **Sauvant**<sup>1</sup> et Philippe **Schmidely**<sup>2</sup>

Le lait et ses produits dérivés jouissent d'une réputation de qualité auprès des consommateurs. La matière première de base, le lait récolté à la ferme, présente une composition et une qualité qui sont susceptibles de varier largement en fonction des modalités d'élevage, des progrès de la génétique, de l'alimentation des animaux et de divers facteurs environnants. Au delà de ses teneurs en constituants majeurs, matières grasses et protéiques en particulier, la composition fine du lait et de ses produits, et leurs qualités organoleptiques, sont de mieux en mieux connues ainsi que les principaux facteurs susceptibles de les modifier. La filière laitière est ainsi de plus en plus capable de fournir un produit de base conforme aux préoccupations de goût, de sécurité et de santé de nos sociétés modernes.

---

<sup>1</sup> Membre de l'Académie d'Agriculture de France, président du Département des Sciences animales, nutrition et industrie de l'Alimentation, AgroParisTech.

<sup>2</sup> Nutrition animale, qualité des produits et bien être, Département Sciences de la Vie et Santé – AgroParis Tech.

## **LAIT ET PRODUITS LAITIERS EN ALIMENTATION HUMAINE. ULTRAFINITION, PROCÉDÉS TECHNOLOGIQUES ET ÉVALUATION**

par Jean-Louis **Maubois**<sup>1</sup>

La complexité organisationnelle des composants du lait a permis, paradoxalement, une application privilégiée pour ce liquide de multiples procédés technologiques innovants tels que les technologies séparatives à membrane. L'industrie laitière est maintenant à même de mettre à la disposition des consommateurs des produits classiques (laits liquides et fromages au lait cru) de haute sécurité hygiénique, n'ayant subi que des traitements thermiques modérés voire nuls, traitements toujours dommageables tant pour les qualités organoleptiques que pour la bio-activité de nombre de molécules laitières. La mise en commun des acquis cognitifs de la recherche sur les propriétés physiques et physico-chimiques des composants protéiques du lait avec les potentialités nouvellement offertes par ces technologies, notamment la microfiltration sur membrane, a aussi permis de différencier la cinétique d'assimilabilité des deux grands groupes de protéines (concept des protéines lentes et rapides), de produire des nouveaux dérivés débactérisés, hautement purifiés (caséine micellaire native et isolats de protéines de lactosérum répondant tant à des besoins de nutrition : laits infantiles, régimes amaigrissants) qu'à des besoins de fonctionnalité technologique. La même technologie a été appliquée au colostrum dans le but de produire un « sérocolostrum » stérile contenant des immunoglobulines, des facteurs de croissance et d'autres molécules biologiquement actifs. Combinés à d'autres technologies séparatives, les procédés à membrane devraient permettre à brève échéance les séparations et purifications industrielles des protéines dites mineures du lait auxquelles il est attribué une activité essentielle dans la fixation du calcium par l'os ou encore le transport physiologique de nombreuses vitamines. Sur un autre plan, grâce à la maîtrise acquise des réacteurs enzymatiques à membrane, des études cliniques ont pu être mises en place avec la recherche médicale pour démontrer l'activité physiologique de plusieurs peptides bioactifs tels que le  $\kappa$ -caséinomaclopeptide inducteur de la sécrétion de CCK (cholécystokinine), le  $\alpha_{S1}$ CN (91-100) à activité de type benzodiazépine, le  $\kappa$ CN (106-116) à activité anti-thrombotique ou encore les phosphopeptides des caséines  $\alpha_S$  et  $\beta$  facilitant l'absorption du fer et probablement aussi celle du calcium.

---

<sup>1</sup> Recherches laitières, INRA – Rennes.