## Fonds commun INRA/CIRAD année 2001 - Projet n°ex 22

## Maîtrise de la qualité aromatique des produits alimentaires : évaluation de nouveaux procédés de séparation de composés d'arômes

## Manuel Dornier\*

Le travail réalisé avait pour objectif d'évaluer l'intérêt de nouveaux procédés de séparation à basse température, (technologies « douces ») basés sur l'utilisation de contacteurs à membrane soit pour la concentration, soit pour l'extraction de composés d'arôme. Que l'on cherche à les retenir (concentration de jus) ou à les extraire, la maîtrise des transferts des composés d'arôme dans les contacteurs est à la base de leur développement industriel. Cette étude a consisté, en premier lieu à caractériser les propriétés thermodynamiques (équilibres entre phases) et de transport (coefficient de diffusion) de composés d'arôme représentatifs des fruits et légumes. Ainsi, les propriétés thermodynamiques d'équilibre et la diffusivité de 10 composés d'arôme (2 esters, 3 aldéhydes, 1 alcool et 4 composés soufrés) ont tout d'abord été déterminées dans les différentes phases utilisées dans les contacteurs. Les cinétiques de transferts de ces composés ont ensuite été étudiées en fonction des conditions opératoires lors du traitement de solutions aqueuses aromatiques par évaporation osmotique, extraction membranaire liquide-liquide et extraction membranaire liquide-gaz. Ces différents contacteurs membranaires présentent de grandes similitudes en terme de mécanismes de transfert. Les transferts de composés d'arôme peuvent y être décrits en utilisant une approche identique, que se soit de façon globale ou au niveau local. Les modèles développés ont permis d'identifier les paramètres limitant des transferts de composés d'arôme et ainsi, contribuent à une meilleure compréhension des phénomènes mis en jeu. Ces modèles ont également pu être utilisés comme outil de simulation pour orienter l'optimisation des contacteurs à membrane.

Ce projet a permis de développer des travaux originaux. Ils ont, sans conteste, contribué à renforcer l'expertise de nos équipes dans le domaine lié aux contacteurs membranaires et aux composés d'arôme. Malgré quelques difficultés d'organisation, les objectifs initialement fixés sont en atteints. Les apports mutuels des 2 équipes ont bien fonctionnés, chaque laboratoire étant spécialisé sur un procédé particulier.

La connaissance acquise au cours de ce projet est indéniable et dépasse le seul domaine de la séparation de molécules odorantes.

Contact : Manuel Dornier, CIRAD, dornier@cirad.fr

CIRAD FLHOR, Montpellier

Equipe INRA: Laboratoire de Génie et Microbiologie des Procédés Alimentaires, CBAI, Thiverval Grignon: Isabelle SOUCHON, Violaine

Equipe CIRAD: Département FLHOR (Production Fruitières et Horticoles), Montpellier: Manuel DORNIER, Max REYNES et Albert DUQUENOY (ENSIA).