



Intervention du professeur Costa

1. Présentation du Département de cultures fruitières de l'université de Bologne.

Le Département des cultures fruitières est rattaché à la faculté agronomique de l'université de Bologne (cf fig.1-3).

Il accomplit deux missions principales :

- l'enseignement, avec notamment la coordination pour le master en sciences horticoles, dispensé avec les universités de Munich et de Vienne.
- la recherche dans le secteur arboricole, avec les domaines principaux suivants : la sélection variétale, la physiologie des arbres fruitiers et la qualité des fruits. L'activité de recherche s'appuie sur des infrastructures de laboratoire mais aussi sur un domaine fruitier situé entre Bologne et Ferrara. Nous menons bien sûr des collaborations internationales dans différents domaines de recherche. A ce titre, nous assumons la responsabilité du groupe "qualité" du projet européen Isafruit (cf fig. 4).

2. Recherche sur la qualité des fruits

2.1 La technologie NIR

Nos recherches sur la qualité ont pris une importance particulière il y a 10 ans avec l'application de la technologie NIR (rayonnement proche de l'infrarouge) en vue de déterminer la qualité des pêches et des nectarines de manière non destructive. La technique consiste à envoyer une source lumineuse contre un fruit et à en récupérer une partie, mais de manière décomposée, en fonction de la longueur d'onde (cf fig 5). L'intensité de certaines longueurs d'onde est mise en corrélation avec les résultats des analyses physico-chimiques telles que le sucre, la fermeté ou l'acidité. Avant l'utilisation de ces nouvelles méthodes, des calibrations sont donc nécessaires ; basées sur la statistique, elles permettent de définir le niveau de précision des mesures non destructives. Les standards fournis par les calibrations peuvent être plus au moins difficiles à établir, en fonction des critères recherchés, leurs précisions et leur champ de validité plus au moins restreints.

2.2 L'indice DA

Ainsi nous avons simplifié notre approche pour nous concentrer sur la détermination des pics autour de la chlorophylle. Celle-ci se définit comme le pigment vert qui permet aux plantes de capter la fraction de la lumière rendant possible la photosynthèse. La chlorophylle diminue à l'approche de la maturité des fruits ; cela s'exprime par une atténuation de leur verdeur. Il existe une bonne relation entre la régression de la chlorophylle à l'approche de la maturité et l'évolution physiologique du fruit, par exemple sa production d'éthylène (cf fig.6). La mesure de la chlorophylle est simple, directe et très reproductible. DA signifie différence d'absorbance entre le pic maximum et le pic minimum de la longueur d'onde associée à la chlorophylle. La mesure des pics de la chlorophylle est spécialement adaptée pour les variétés de pêches, nectarines et d'abricots qui se colorent très tôt et pour lesquels le stade maturité optimal est difficile à définir (cf fig.7).

2.3 *DA-meter*

Au vu des résultats positifs obtenus avec l'application de l'indice DA sur certains fruits, l'université a déposé en 2005 un brevet international sur la méthode de l'indice DA et sur un appareil, le DA-meter, qui permet de la mesurer rapidement. La mise en point du DA-meter est le fruit de la collaboration entre l'université et la société Sintéléia de Bologne. Actuellement ce produit est commercialisé par la société TR di Turoni à Cesena.

2.4 *Travaux actuels sur la filière*

A côté des recherches spécifiques dans ses cultures d'expérimentation, le Département assure la référence scientifique d'un projet interrégional italien sur l'étude et la définition d'un indice de récolte des pêches, nectarines et kiwi. Sont associés dans ce projet des acteurs de la filière, à savoir une coopérative de producteurs pratiquant l'expédition et une coopérative de la grande distribution. L'intérêt principal du travail en filière est de définir les relations entre l'indice de maturité au champ, les analyses physico-chimiques et l'appréciation des consommateurs. Des résultats intéressants dans ce sens ont été trouvés en 2008 sur les variétés Rich Lady (pêche) (cf fig 8) et Big Top (nectarine).

2.5 *Perspectives et développement*

Les premiers DA-meter ont été mis à disposition d'instituts de recherches en 2008 dans le cadre de collaborations scientifiques. Pour la Suisse, l'office d'arboriculture du Valais a pu acquérir l'appareil en primeur, pour ses essais sur l'abricot.

Nous enregistrons actuellement un grand intérêt pour cet outil d'aide à la décision de la part de nombreux acteurs de la filière. Le DA-meter a reçu en janvier 2009 un prix de l'innovation au salon international le plus côté du secteur des fruits, à savoir le Fruitlogistica de Berlin. Cette récompense contribue bien entendu à la connaissance du DA-meter dans la filière. Nous devons relever le défi pour répondre aux attentes des utilisateurs potentiellement intéressés. Des travaux liés à une bonne utilisation de cet instrument attendent les instituts de recherche appliquée.