# CARACTÉRISATION ET TRAITEMENT POST-RÉCOLTE DES PRODUCTIONS VÉGÉTALES

*Photo 3 et 4.*
*Litchis après 7 jours à 4°C*

*1. Litchis traités*
*2. Litchis témoin*

*(Photos. M. Le Blanc).*

## Litchi (cv "Kwai –Mi") :

La préservation de la couleur de la coque est un enjeu majeur pour la commercialisation du litchi. Les anthocyanes responsables de la couleur de la coque sont rouges en milieu acide d'où l'émergence de nombreux travaux de recherche sur la technique de préservation par voie acide. Les travaux engagés par le Cirad en 2002 et 2003 ont montré une relation tripartite entre le brunissement, la perte en poids et le pH des coques. Un indice d'imprégnation acide (Ia) a été défini intégrant l'évolution des pertes en poids au cours de la conservation et pouvant servir de base de modélisation dans la prédiction du brunissement.

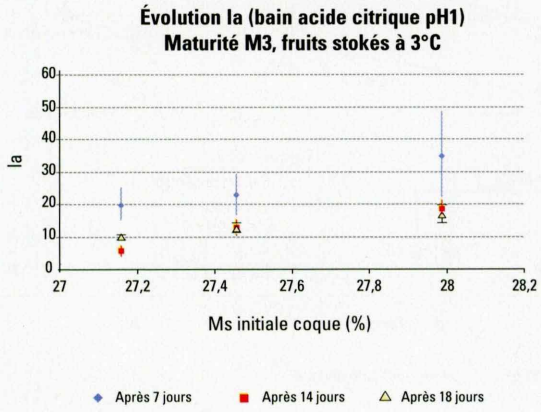
A partir de ces résultats, il semblait intéressant de prendre en compte le stade de maturité des fruits à la récolte et d'étudier l'incidence d'un stockage à basse température sur la valeur du coefficient d'imprégnation.

Les anthocyanes dont la teneur augmente avec le stade de maturité ont une incidence sur l'évolution du brunissement en conservation des fruits traités. Cet écart pourrait être plus conséquent avec des températures de stockage plus élevées.

Les travaux de 2004 confirment également l'importance de la teneur initiale en eau de la coque avant le traitement sur le facteur d'imprégnation acide (Ia) (Fig. 4). L'évolution de (Ia) en fonction de la teneur initiale en eau présente la même allure pour un stockage à 3°C que pour un stockage à 10°C réalisé en 2003.

Les premiers essais sur les activités enzymatiques ont montré que la polyphénoloxidase (PPO) n'a pratiquement pas d'activité chez le Kwai-Mi, contrairement à la peroxydase. Cependant, la disponibilité en peroxyde d'hydrogène semble limitée dans la cellule.Une ß-glucosidase pourrait être responsable de la dégradation des anthocyanes : elles les transformeraient en anthocyanidines, composés se dégradant spontanément dans certaines conditions de pH. L'activité de cette enzyme doit être vérifiée chez le Kwai-Mi.

*Figure 4.*
*Evolution de l'indice d'imprégnation en fonction de la teneur initiale en eau des coques.*



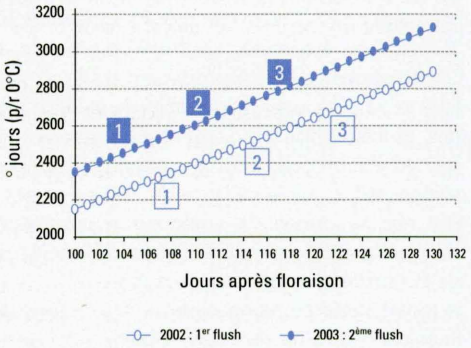

## Mangue (cv "Cogshall")

Les travaux des années précédentes ont montré que la qualité des fruits à la récolte dépend des conditions de stress de culture (rapport nombre de feuilles/nombre de fruits, stress hydrique, stade de récolte). Si les apports carbonés sont tributaires de la position du fruit dans l'arbre, un impact sur la qualité des fruits est prévisible. Pour vérifier cette hypothèse, l'incidence de la position du fruit sur la canopée a donc été privilégiée.

Deux modalités d'échantillonnage au champ ont été appliquées (fruits de zone ombrée et fruits de zone ensoleillée). Trois stades de récolte (15 jours et 7 jours avant point jaune estimé, point jaune) ont été retenus. La première floraison étant quasiment inexistante, l'échantillonnage a porté sur le deuxième flush, plus tardif. Pour un nombre de jours comparables entre les deux années, les sommes thermiques correspondantes sont pratiquement décalées d'un rang (Fig. 5). Ce décalage a eu pour conséquence une évolution plus rapide des fruits au champ, ce qui a perturbé notre schéma initial.

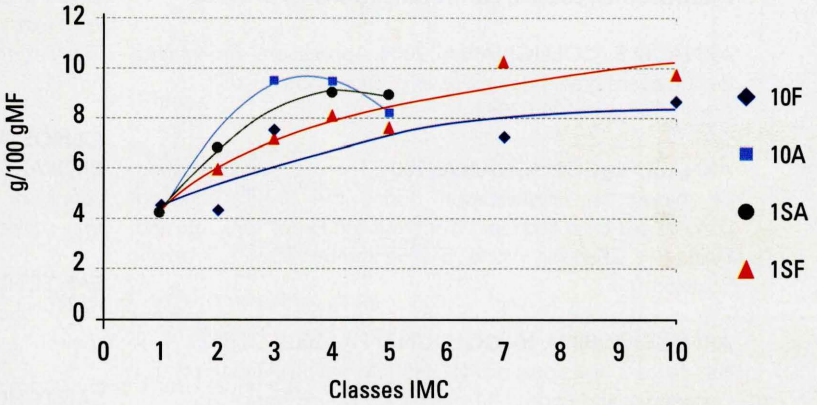
Un stockage à 20°C (température « contrôle ») et un stockage préalable de 15 jours à 13°C ont été appliqués pour étudier l'incidence effective d'une technique de conservation sur la qualité des fruits. Le stockage à 13°C ralentit mais ne bloque pas la maturation des fruits. L'évolution de la teneur en sucres n'est pas perturbée, quel que soit le stade de

*Figure 5. Comparaison des sommes thermiques (en °C jours), pour un même intervalle de récolte (jours après floraison) 1, 2, 3 : stade de maturité à la récolte (en bleu : en 2003, en blanc : en 2002).*



récolte considéré (Fig. 6). La teneur en sucres des fruits de zones d'ombre tend à être plus faible, la teneur en MACC (composé indicateur de stress) des fruits de zone ombrée tend également à rester supérieure à celle des fruits de zone ensoleillée, ce qui confirme les observations réalisées à la récolte.
Ces résultats, qui fournissent des éléments sur l'importance de l'éclaircissage des plants pour une qualité homogène, sont à confirmer avec un plan d'échantillonnage sur le premier flush (floraison normale). Les stades de récolte seront définis en intégrant l'analyse de la fluorescence des fruits, qui pourrait être un indicateur de prédiction de récolte.

*Figure 6.*
*Evolution des teneurs en sucres des fruits (récolte à 103 jours après floraison). 10=ombre, 1S=soleil, A=stockage 20°C, F=stockage 13°C pendant 15 jours puis transfert à 20°C.*




## Palmistes des Mascareignes et Pejibaye

Dans le cadre de la diversification de l'agriculture des Hauts de la Réunion, une espèce de palmiste sud-américaine a été introduite, le pejibaye. Des analyses physico-chimiques (pH, acidité, Brix) réalisées en 2003 montrent que les palmistes des Mascareignes et le pejibaye ne présentent pas de différences marquées. Cependant, le pejibaye offre le meilleur rendement pondéral en vitesse de croissance.
En partenariat avec le CRITT, une analyse sensorielle a été réalisée. Le recrutement et l'entraînement de 20 jurés a permis d'élaborer les profils sensoriels. Douze descripteurs ont été retenus. Le pejibaye est significativement plus compact que les trois autres cœurs, plus cru/frais en odeur et plus croquant que le palmiste blanc, moins oxydé que les palmistes blanc et noir, moins sucré que les palmistes noir et enfin moins filamenteux que les palmistes rouge et blanc (Fig. 7).

L'analyse hédonique a été réalisée avec la participation de 120 consommateurs. Le test de classement a révélé que le pejibaye est significativement préféré aux autres palmistes. Le test de triangulaire montre que le pejibaye et le palmiste rouge sont significativement différents.
Pour valoriser le pejibaye en 4ème gamme, des tests de conservation (4 et 8 jours) à 4°C en barquette filmée ont été réalisés. Un test triangulaire avec le jury entraîné a montré qu'une différence est perçue entre 0 et 8 jours mais qu'il n'y avait pas de différence pour les intervalles 0-4 jours et 4-8 jours. Une conservation 8 jours à 4°C ne remet donc pas en cause l'acceptabilité commerciale du pejibaye.
En parallèle, les composés phénoliques ainsi que les activités enzymatiques ont été étudiés afin de mieux comprendre le faible brunissement du pejibaye. Les composés phénoliques des palmistes rouges et blancs correspondraient bien à l'épicatéchine et catéchine et à des dérivés cinnamiques. Le pejibaye diffèrerait des autres palmistes par la présence de flavanes.

Aucune activité de la polyphénoloxidase (PPO) responsable du brunissement n'a été observée dans le pejibaye, ce qui expliquerait sa faible sensibilité vis à vis de l'oxydation. A l'inverse, pour le palmiste rouge, nous montrons qu'il y a une corrélation positive entre la composition phénolique et l'activité de la PPO, en fonction de la zone observée sur le cœur.

*J. Joas, M. Leblanc*

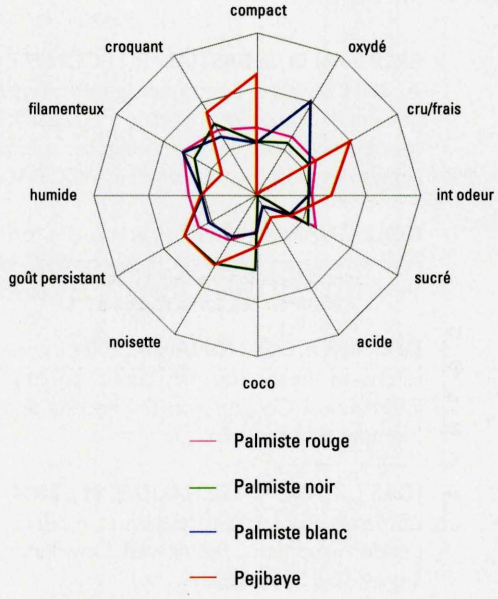



*Figure 7.*
*Profil sensoriel des différents cœurs par rapport aux descripteurs retenus.*