



La culture du litchi



- **Productions végétales**
 - **Conduite des cultures, récolte et qualité**

La recherche agronomique sur le litchi en Nouvelle-Calédonie

Les recherches de l'IAC menées depuis l'année 2000 sur le litchi, *Litchi sinensis Sonnerat* (litchi, lychee) répondent à la problématique de la diversification et de l'amélioration de la qualité des productions fruitières.

A l'issue des voyages d'étude sur le litchi, organisés par la Chambre d'Agriculture et l'association Arbofruits en Chine et à Taiwan (5 au 15 juillet 1997 et 15 juin au 1^{er} juillet 2000), l'IAC a été sollicité afin de :

- développer un réseau d'échange d'informations techniques entre chercheurs des différents pays producteurs,
- réduire l'alternance de la production des litchis observée entre deux campagnes,
- augmenter la productivité de la culture,
- réduire les risques sanitaires pour l'exportation,
- allonger la période de production par l'introduction de nouvelles variétés.

Source : Rapport de mission sur le litchi en Chine et à Taiwan - 2000



Verger de litchis



Parcelle litchis avant (16 janvier 2003) le passage du cyclone Erica. A gauche arbres taillés depuis 2000, à droite témoins non taillés du même âge de 14 ans (F. Mademba-Sy).



Incision annulaire de 3 mm (S. Lebégin)



Conditions climatiques

Le litchi prospère dans sa zone d'origine de la province de Canton en Chine.

- Sa température létale est de -4°C à -5°C
- Les jeunes pousses et plants sont tués par des températures de -1°C à -2°C
- Il supporte des températures chaudes jusqu'à 40°C
- Dans sa zone d'origine, il supporte des vents de typhons de 100 à 160 km/h en été juste après la récolte.

La région de Canton est plus froide et sèche que celle de Houailou. L'été y est également plus chaud et beaucoup plus humide.

Les mois de **septembre-décembre en Nouvelle Calédonie** sont **peu favorables à la culture du litchi** car la sécheresse compromet les stades phénologiques essentiels : de la floraison à la récolte.

Les variétés introduites en Nouvelle-Calédonie

La Station de Pocquereux a introduit depuis 1993, les 22 cultivars de litchis suivants :

Cultivars	Autres noms	Pays de production
Bengal		Inde, Brésil, Australie
Brewster		Floride
Calcutta		Inde
Deradhuma	D2	Inde
Haak Yip		Chine, Taïwan, Thaïlande, Hawaï
Kaïmana		Hawaï
Kwaï May Pink	Bosworth, B3	Chine, Australie, Floride
Muzzafarpur		Inde, Maurice
No Maï Chee		Chine, Taïwan
PDM		Inde
Rose Scented		Inde, Maurice
Saharampur		Inde, Maurice
Salathiel		Australie
Seedless Late		Inde
Souey Tung	Groff	Chine, Australie
Taï So		Chine, Thaïlande, Madagascar, Afrique du Sud, Maurice, La Réunion, Australie, Nouvelle-Calédonie, Hawaï
Thaïlande	A1	Thaïlande, Ile de la Réunion
Waï Chee		Chine, Taïwan, Thaïlande, Australie, Floride

Pays cultivars de litchis

Itinéraires techniques

Des itinéraires techniques ont été élaborés en milieu réel, au niveau de **parcelles de démonstration** chez les producteurs, et en



milieu contrôlé sur la station (domaine expérimental).

- parcelles d'essai de la Station de Pocquereux
- suivi à Houaïlou et Canala. Ces études permettent d'intégrer les variations pluriannuelles ainsi que les conditions climatiques différentes des côte Est et Ouest.

Par ailleurs, le Dr. Teng Yung-Shing, chercheur associé à la station de recherche horticole tropicale de Feng Shan (Taïwan), a effectué une mission en Nouvelle-Calédonie du 8 au 12 décembre 2000 pour apporter un appui à l'élaboration de techniques largement utilisées à Taïwan (taille, incisions annulaires, fertilisation).

L'incision annulaire (photo 5) pratiquée à l'issue de la deuxième unité de croissance (fin avril) engendre une fructification abondante sur 100% des arbres incisés, alors que les témoins taillés non-incisés n'ont pas fleuri, tout comme les témoins non taillés et non incisés.

Un essai à haute densité et production intensive a été implanté en décembre 2003 à la station IAC de Pocquereux :

- 482 litchis (4 cultivars) et longans (3 cultivars)
- 2,46 ha de surface expérimentale
- plantés à 3,5 m x 5 m (571 plants/ha) pour 0,85 ha

Conserver la qualité des fruits après la récolte

Différents emballages ont été testés afin de définir le meilleur conditionnement pour les litchis de la variété Taï So, en conservation à 5°C, :

- sans emballage
- barquettes Bantec, Cryovac, Danisco 120, Danisco 190, LLS et AEP

Résultats : les emballages plastiques permettent de maintenir les litchis exportables pendant environ **24 jours à 5°C**.

- Les emballages les plus performants sont Danisco 120, Danisco 190 (photo 6) et LLS pour le maintien de la couleur rouge des fruits jusqu'à 21 jours. Cependant la couleur rouge et l'éclat du fruit sont idéalement maintenus avec l'emballage Danisco 120. Pour les autres emballages, l'aspect visuel du fruit est moins attractif.
- Pour Danisco 120 et 190, de la condensation a été observée, mais sans incidence de pourritures
- Si l'emballage Danisco 120 permet de conserver les litchis avec une bonne attractivité visuelle au bout de 24 jours à 5°C, ils n'ont pas en revanche une qualité gustative optimale comparativement à Danisco 190 et Freshaway 6 kg.
- La perte de poids dans les emballages plastiques est négligeable du fait d'un dessèchement limité comparativement aux autres emballages.
- Il n'y a pas de différence significative entre les différents emballages pour les paramètres chimiques, bien qu'il semblerait que les fruits des emballages plastiques soient moins acides (à confirmer).

Influence de l'emballage pour l'export

La qualité des litchis de la variété Taï So a été évaluée après conservation pendant 14 et 21 jours à 5°C et 2 jours de mise en marché à 20°C dans les emballages à atmosphère modifiée précités.

- Quelque soit l'emballage, la couleur rouge et l'éclat du fruit sont maintenus à l'issue de la simulation. Cependant, alors que la couleur reste stable après le 14^{ème} jour de conservation pour les emballages Freshaway et Cryovac, elle continue à se dégrader jusqu'au terme de l'expérimentation pour les autres emballages.



Infestation artificielle de larves dans un litchi (R. M. M'Bouéri).



Mise en émergence des fruits après traitement de 12 jours à 1°C (S. Cazères).



- Pour Freshaway, certaines conditions de remplissage sont à respecter afin de créer l'atmosphère modifiée la plus adéquate au litchi. Le meilleur résultat est obtenu avec un remplissage d'1kg de fruits pour 5 dm³ (Freshaway AEP 3 kg).
- La perte de poids des litchis dans les emballages plastiques est négligeable du fait d'un dessèchement limité.
- Les emballages influent sur les caractéristiques chimiques des litchis (brix et acidité) dès le 14^{ème} jour de conservation pour se stabiliser par la suite.
- Seuls Freshaway AEP 3 kg et Cryovac n'altèrent pas la qualité gustative du fruit au bout de 14 jours à 5°C. A ce stade, le goût des litchis en Danisco 120 est acceptable.
- Après 21 jours à 5°C, les litchis en Freshaway AEP 3 kg perdent légèrement leur saveur, alors qu'on n'observe pas de différence de goût pour Danisco 120 entre 14 et 21 jours.
- Les litchis de l'emballage Danisco 190 sont mauvais au bout de 21 jours à 5°C.

Sans emballage, les litchis se conservent au maximum 7 jours et perdent leur éclat dès le 2^{ème} jour

Les expérimentations menées avec les emballages plastiques flexibles Freshaway, Danisco et Cryovac démontrent qu'il est possible de prolonger la vie du produit frais de 14 à 21 jours à 5°C.

Cependant, c'est la saveur du fruit qui détermine les meilleurs emballages : Freshaway AEP 3 kg et Cryovac au bout de 14 jours à 5°C, Freshaway et Danisco 120 au bout de 21 jours à 5°C.

La mesure de la composition en oxygène et dioxyde de carbone dans les emballages les plus performants permettra d'évaluer quelle atmosphère modifiée convient le mieux au litchi.

Détermination de la température optimale de conservation du litchi

Des lots de 3 kg de litchis cv. Taï So en emballage atmosphère modifiée (LLS) ont été mis en conservation à 1°C, 3°C et 5°C pendant 21 jours.

C'est le traitement à 1°C qui, dans le contexte de cette expérimentation, donne les résultats les plus satisfaisants au niveau du maintien de la couleur rouge des fruits et du faible taux de pourritures. Ainsi, dans des conditions d'emballage particulières, la température de conservation du litchi cv. Taï So peut être abaissée jusqu'à 1°C, qui est également la température de désinsectisation.

L'accès au marché d'exportation

Contre les ravageurs les plus importants que sont les mouches des fruits (Diptera : Tephritidae), ont été développés des traitements par la chaleur en après-récolte pour lever les barrières phytosanitaires. Ces techniques ont déjà été transférées en milieu réel : l'Unité de Traitement Thermique de Tontouta.

Cependant, pour les produits ne supportant pas l'exposition à la chaleur humide pulsée, comme le litchi, d'autres alternatives de désinsectisation par le froid sont nécessaires afin de répondre aux exigences des quarantaines des pays importateurs.

Traitement de désinsectisation au froid

Les expérimentations et études statistiques menées conjointement avec nos partenaires du HortResearch Institute de Nouvelle-Zélande ont mis en évidence la tolérance du 3^{ème} stade larvaire de *Bactrocera curvipennis*.

Conséquemment, les essais en fruits ont été initiés afin de confirmer la possibilité d'un traitement utilisable par les exportateurs.

L'infestation artificielle des litchis a été réalisée avec les 3^{èmes} stades de *B. curvipennis*, correspondant aux stades les



plus tolérants des traitements préliminaires acquis en octobre 2002 (photo 7). Les litchis infestés sont ensuite disposés en cartons utilisés pour l'exportation dans une enceinte froide LMS stabilisée à 1°C pendant 12 jours. Enfin, les fruits sont placés en émergence pour évaluer le taux de mortalité des mouches des fruits.

L'exploitation statistique de ces résultats d'essais est assurée par les chercheurs associés du HortResearch.

Elle sera par la suite soumise au Ministère de l'Agriculture et de la Pêche de Nouvelle-Zélande qui statuera sur la validation du protocole et garantira alors l'accès de cette production en Nouvelle Zélande.

