# Ramification et fructification du limettier de Tahiti.

R. COTTIN*

BRANCHING AND FRUITING OF TAHITI LIME.
R. COTTIN.
*Fruits*, Nov. 1988, vol. 43, n° 11, p. 645-650.

ABSTRACT - A grading system based on the phenological particularities of Citrus has been used to define the features of the branching system and development of Tahiti lime (*C. latifolia* TAN.) in the humid tropics. This observation technique has shown how fruiting is influenced by branch length and age.

RAMIFICATION ET FRUCTIFICATION DU LIMETTIER DE TAHITI.
R. COTTIN.
*Fruits*, Nov. 1988, vol. 43, n° 11, p. 645-650

RESUME - Un système de notation, prenant en compte les particularités phénologiques des agrumes,sert à caractériser le développement et le système de ramification du limettier de Tahiti (*C. latifolia* TAN.) en milieu tropical humide. L'influence de l'âge et de la longueur des rameaux sur la fructification est mise en évidence par cette technique d'observation.

Dans les zones tempérées, les bourgeons des agrumes se différencient durant la période hivernale (8) pour émettre des inflorescences ou des pousses végétatives à la reprise de végétation. Or, ces changements anatomiques sont mal connus dans les zones tropicales.

Dans les conditions climatiques martiniquaises, la floraison du limettier (*C. latifolia* TAN.) est de type remontant, avec cependant deux pics correspondant aux changements de saison sèche - humide.

L'aspect de l'arbre est le résultat de l'émission de nombreux rameaux à chaque poussée végétative qui lui confère un aspect buissonnant caractéristique. La croissance est de type sympodial, ce qui se traduit au niveau architectural par un système de ramifications définies (1). La présence sur les troncs et les branches de nombreux bourgeons adventifs pouvant se développer après plusieurs années de vie latente est une autre caractéristique des agrumes. Elle leur donne la faculté de régénérer la frondaison de l'arbre après sa destruction accidentelle ou après une taille d'entretien.

## NOTATIONS

Cette faculté des bourgeons à sauter plusieurs cycles végétatifs avant de se développer complique l'observation du développement et demande un système de notation prenant en compte cette particularité. Il est nécessaire de différencier les rameaux apparus à une date donnée selon qu'ils sont portés par du vieux bois ou par des pousses immédiatement antérieures.

Un codage, proche du binaire, a été utilisé en Martinique pour caractériser le système de ramification du limettier.

**Le nombre de chiffres du code donne l'âge du rameau.**

11002 : 5 chiffres : le rameau portant ce code est apparu durant le cinquième cycle végétatif après un cycle de référence noté 1, choisi arbitrairement.

- *un chiffre différent de 0 correspond à l'émission d'un rameau*, tous les codes finissent obligatoirement par un chiffre non nul.

- *Le 0 correspond à un bourgeon n'ayant pas débourré* lors du cycle correspondant.

- *La valeur du chiffre est le numéro d'ordre* du rameau dans sa classe. Les rameaux 10111, 10112 et 10113 sont apparus durant la même période, sur un rameau numéroté 1011.

- *La succession des chiffres donne la filiation* du rameau.

* - IRFA/CIRAD - B.P. 153 - 97202 FORT DE FRANCE Cedex

Le 113 est le troisième rameau apparu sur le rameau 11, lui-même porté par le rameau 1.

- *Le nombre de chiffres non nuls dans ce code donne le degré de ramification* par rapport à la branche de départ noté 1. Le rameau 10112 est situé à 4 entre-noeuds du rameau 1.

Par exemple (figure 1) :

11002 : ce rameau est porté par un rameau noté 11, il est apparu après deux cycles de «repos végétatif», noté 00.
Il est le second rameau de ce type apparu durant le cycle 5.
Le rameau de type 11, apparu durant le cycle 2, est porté par un rameau 1.

101 et 111 sont des rameaux de même âge (3 chiffres = cycle 3) mais le 101 est un rameau apparu sur du bois âgé (N° 1) alors que le 111 est apparu sur un rameau 11, lui-même fils du rameau numéroté 1.

Ce type de codage permet d'intégrer sous une forme condensée l'information nécessaire pour caractériser le système de ramifications du limettier. Pour la suite de cette étude, il ne sera fait référence qu'au type de rameau indépendamment de son numéro d'ordre : les rameaux codés 11001, 11002 et 11003 par exemple sont regroupés dans le type 11001.

## CYCLE ANNUEL DE CROISSANCE DU LIMETTIER

Comme indiqué dans l'introduction, le limettier présente deux pics de croissance dans les conditions pédo-climatiques martiniquaises. Classiquement, ces deux périodes de développement correspondent au mois de mars et d'août.

L'observation de cinq arbres a permis de mettre en évidence les principales caractéristiques du développement. Le nombre de bourgeons de chaque rameau étant connu, il est aisé de quantifier le pourcentage de ces derniers évoluant vers des pousses végétatives durant les différentes périodes de croissance.

L'arbre de probabilité découlant de ces observations permet de mettre en évidence (figure 2) l'inégale importance

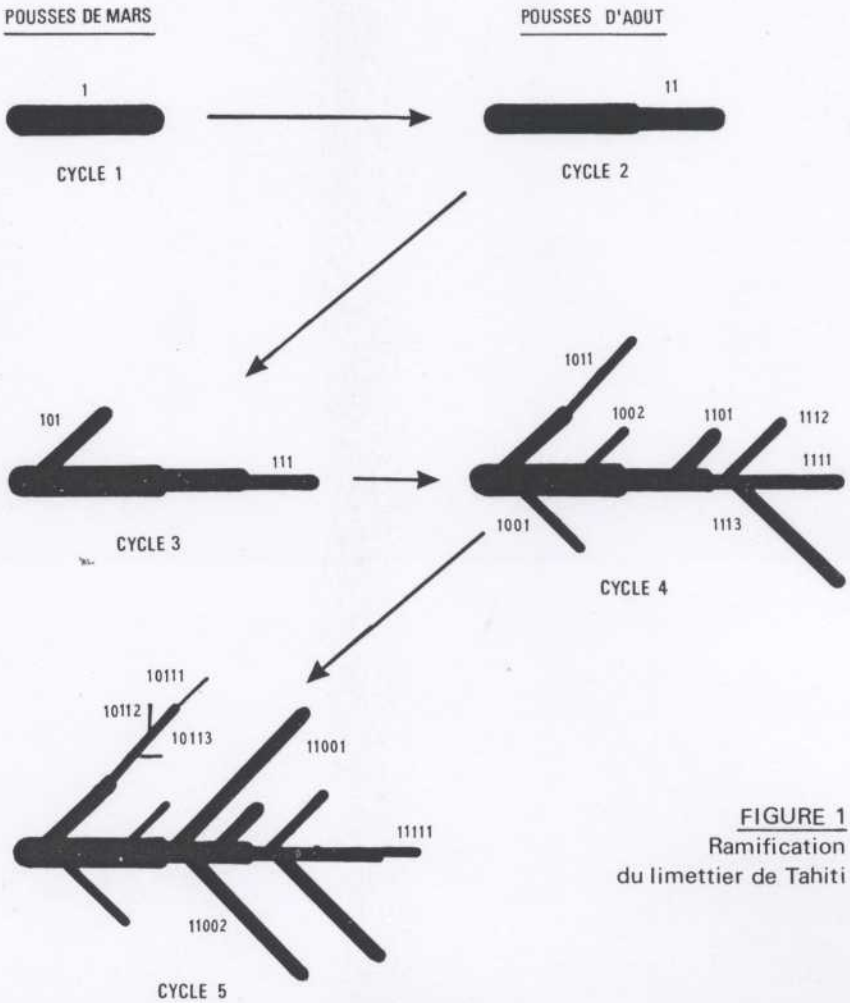


FIGURE 1
Ramification
du limettier de Tahiti

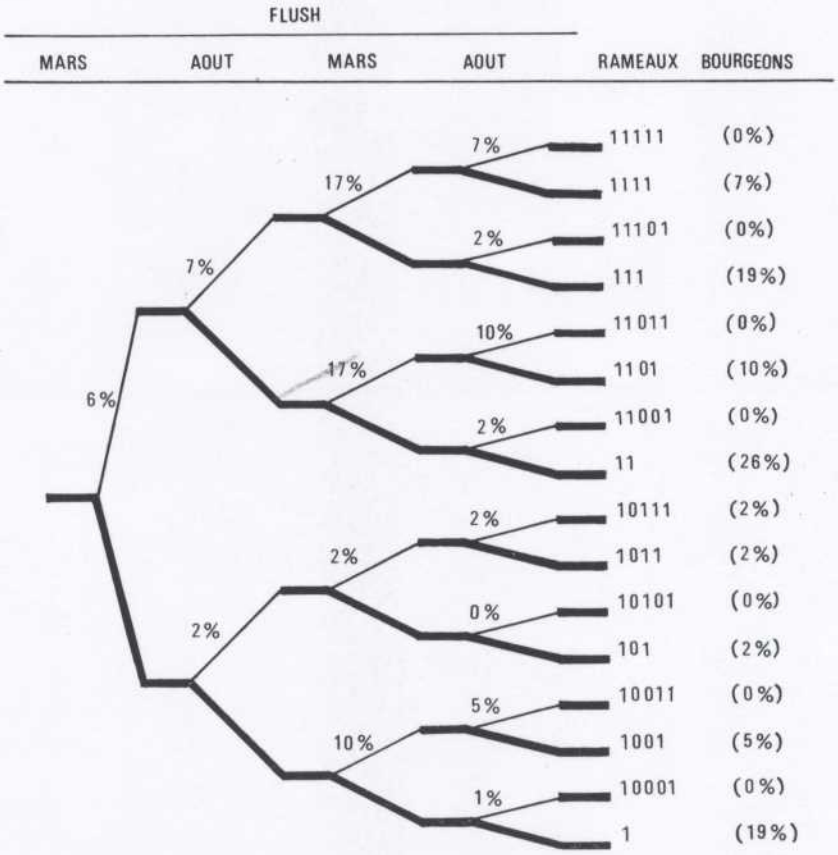


FIGURE 2

de ces deux pics : la poussée végétative du mois de mars est nettement supérieure à celle du mois d'août (tableau 1).

**TABLEAU 1 - Pourcentage de bourgeons évoluant vers des pousses végétatives**

| Rameaux | Mars | Août | Mars | Août |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 6 | 2 | 10 | 1 |
| 11 | | 7 | 17 | 2 |
| 101 | | | 2 | 0 |
| 111 | | | 17 | 2 |

Cette poussée végétative trouve son origine dans le stress hydrique (3) supportée par les arbres durant la saison sèche. Une irrigation d'une vingtaine de millimètres d'eau hebdomadaire vers le début du mois de février permet de déclencher cette reprise de végétation.

La croissance des pousses nouvellement apparues est un phénomène relativement rapide (figure 3). En effet, moins de quatre semaines après le débourrement du bourgeon, le rameau a atteint sa taille définitive indépendamment de sa longueur finale. On note seulement par la suite, un accroissement de son diamètre durant la lignification de ses tissus.

## RELATION AGE DU RAMEAU-LONGUEUR/DIAMETRE

L'observation du tableau 2 montre que la longueur des entre-noeuds diminue au fur et à mesure que leur nombre augmente. Les rameaux de type 1, 11, 111, 1111, 11111 et 111111 sont de taille de plus en plus réduite (figure 4).

Cette remarque n'est plus valable pour les rameaux débourrant après avoir sauté un ou plusieurs cycles. Les rameaux 101 et 111 ont le même âge mais l'un, le 101, est porté par du bois plus âgé. On observe dans ce dernier cas une augmentation de la longueur moyenne de ce type de

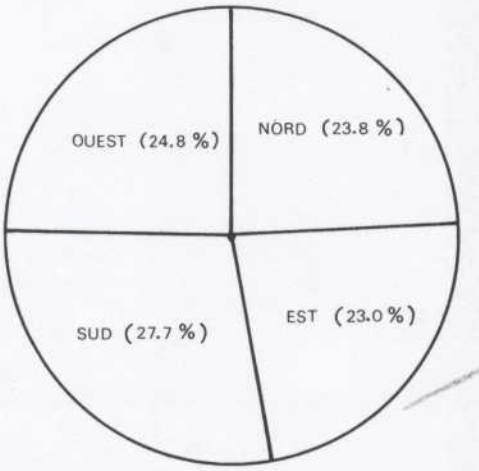


FIGURE 9 • Répartition des pousses végétatives.

La répartition spatiale des pousses végétatives (figure 9) ne semble pas être influencée par l'orientation. Aucune différence n'est statistiquement significative à l'observation des résultats des comptages.

## CONCLUSION

La croissance du limettier en Martinique est caractérisée par deux poussées végétatives, l'une en mars, l'autre en août, cette dernière étant d'intensité sensiblement plus faible. Le développement des rameaux est un phénomène rapide, puisque, en quatre mois, ceux-ci atteignent leur taille définitive. La fructification s'effectue de préférence sur des rameaux jeunes, mais de petite taille. L'orientation semble n'avoir d'effet que sur le développement des pousses florales.

Une taille de fructification devrait donc favoriser l'émission de jeunes pousses courtes sur des rameaux jeunes en supprimant le bois trop âgé qui ne peut donner que des gourmands non productifs et trop vigoureux.

## BIBLIOGRAPHIE

1. EDELIN (C.).
Données fondamentales d'architecture des plantes.
*Institut de Botanique, Montpellier.*

2. EHARA (T) et al.
Studies on fruit-bearing branches of satsumas mandarins.
*Proc. Int. Soc. Citriculture*, 1981, 1, 209-214.

3. IWAGAKI I.
Tree configuration and pruning of satsuma mandarin in Japan.
*Proc. Int. Soc. Citriculture*, 1981, 1, 169-175.

4. GARCIA-LUIZ et al.
Competition and fruitlet abscission in satsuma mandarin.
*Proc. Int. Soc. Citriculture*, 1988.

5. GUARDIOLA (J.L.).
Flower initiation and development in *Citrus*.
*Proc. Int. Soc. Citriculture*, 1981, 242-246.

6. HALL (A.E.), KHAIRI (M.A.) et ASBELL (C.W.).
Air and soil temperature effects on flowering of *Citrus*.
*J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 1977, 102 (3), 261-263.

7. MOSS (G.).
Influence of temperature and photoperiod on flower induction and inflorescence development in sweet orange.
*Hort. Sciences*, 1969, 44, 311-320.

8. PRALORAN (J.C.).
Les agrumes.
*Ed. Maisonneuve et Larose, Paris*, 1971.

**VERZWEIGUNG UND FRUCHTBILDUNG BEIM TAHITI-LIMETTENBAUM.**

R. COTTIN.

*Fruits*, Nov. 1988, vol. 43, n° 11, p. 645-650.

KURZFASSUNG - Ein Bewertungssystem, das die phenologischen Spezifika der Zitrusfrüchte berücksichtigt, dient der Merkmalbestimmung von Entwicklung und Wurzelsystem des Tahiti-Limettenbaums (*C.latifolia* TAN.) im feucht-tropischen Umfeld. Der Einfluss von Alter und Länge der Zweige auf die Fruchtbildung wird anhand dieser Beobachtungsmethode nachgewiesen.

**RAMIFICACION Y FRUCTIFICACION DEL LIMERO DE TAHITI.**

R. COTTIN.

*Fruits*, Nov. 1988, vol. 43, n° 11, p. 645-650.

RESUMEN - Un sistema de notación, que toma en cuenta las particularidades fenológicas de los agrios sirve a caracterizar el desarrollo y el sistema de ramificación del limero de Tahiti (*C. latifolia* TAN.) en medio tropical húmedo. La influencia de la edad y de la longitud de los ramos sobre la fructificación se pone en evidencia mediante esta técnica de observación.