Modèles de fonctionnement et de prévision du rendement de cultures pérennes tropicales

Emmanuelle Lamade[1], Isabelle Mialet-Serra[2], Olivier Roupsard[1], Philippe Thaler[1], Michael Dingkuhn[2]

1. Cirad-cp, TA 80/01, avenue Agropolis, 34398 Montpellier Cedex 5, France
2. Cirad-amis, TA 40/01, avenue Agropolis, 34398 Montpellier Cedex 5, France

Indice de compétition

Bilan journalier

Ic = Offre / Demande

Il permet ....

d'orienter la différenciation des puits (ex. sexualisation pour Palmacées) ;

de piloter le dimensionnement des puits ;

de simuler les effets de stress à court, moyen ou long termes ;

d'assurer la mise en réserve ou la mobilisation.

Il peut être....

égal à 1 (équilibre entre la demande et l'offre) ;

supérieur à 1 (offre > demande ⟹ mise en réserve) ;

.....les demandes quotidiennes sont satisfaites ;

.....la différence (offre - demandes) = réserves.

inférieur à 1 (offre < demande ⟹ mobilisation des réserves) :

.....des règles de distribution sont nécessaires ;

ex. : répartition homogène ou notion de priorités.

Réserves

Mise en réserve / Mobilisation

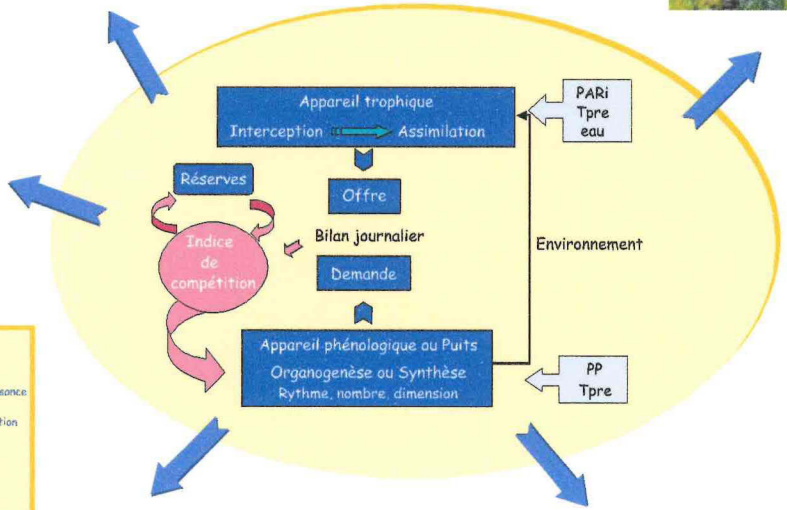
Ce sont des carbohydrates mobilisables :

Elles forment un compartiment unique ;

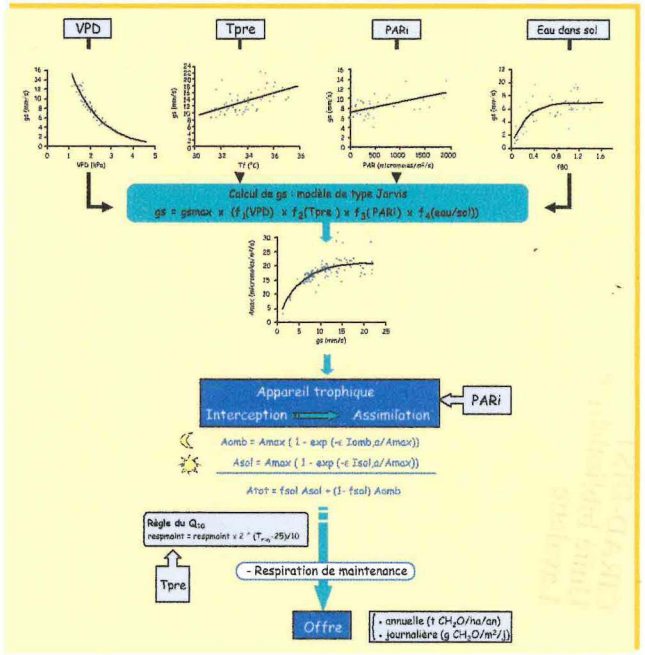
Leur mobilisation n'intervient qu'en cas d'Ic < 1 :

.....ne « tamponnant » qu'une partie du déficit en assimilats ;

.....provoquent un surcoût en terme de respiration de croissance.



Offre



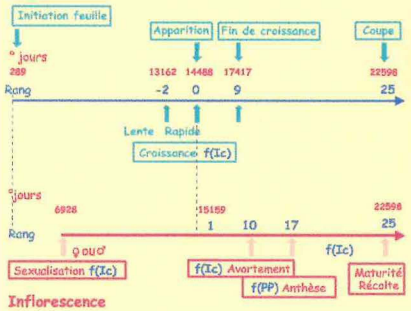
Demande chez les Palmacées

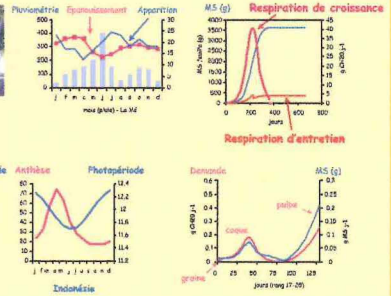
Modélisation de la demande représentée par l'organogenèse végétative et reproductive

- Les organes en croissance sont des puits ⟹ estimation de la respiration de croissance (biosynthèse et transport) ;
- Un organe qui a terminé sa croissance reste un puits ⟹ estimation de la respiration de maintenance (jusqu'à la récolte pour le fruit et la feuille) ;
- Ce module est construit sur différentes hypothèses :

.....f(Ic) : durée des phases de croissance, nature du sexe, avortement...

.....f(PP) : pic de floraison.....





Demande chez l'hévéa

Modélisation de la demande représentée par la régénération du latex dans les vaisseaux laticifères du tronc

- Puits artificiel (pas de régénération sans exportation par la saignée) :

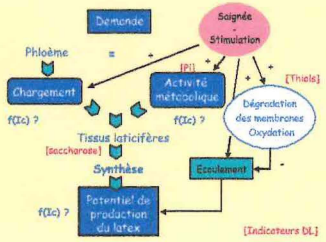
.....influencé fortement par le mode d'exploitation, notamment la stimulation à l'éthylène.

- Etat du système laticifère à travers des indicateurs biochimiques mesurés lors du Diagnostic Latex (DL) :

.....[saccharose] = apport - consommation ;

.....[Pi], indicateur de l'activité métabolique des cellules laticifères ;

.....[Thiols], indicateur des capacités de détoxification des cellules laticifères.



CIRAD

Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

Conception et réalisation : Cirad-dist - télécopie : 33 (0)4 67 61 55 13 - janvier 2001

« Premières rencontres d'écophysiologie de l'arbre », Ecole thématique, INRA, Autrans (Vercors), 16 - 19 janvier 2001