

MAITRISE DE LA PRODUCTION DE CAMELIA POUR L'EXPORTATION

Code essai : 14 E-25

Durée : 11 mois

Auteurs : Jacques Fillâtre, Jean Philippe Mirouse, Jérôme Hoarau

Partenaire : Gilles Galopin INH, Pépinières de Kerisnel, Joseph Avril et Herlan Bénard horticulteurs

1. HISTORIQUE

Le Camélia à la Réunion

Le Camélia est présent dans certaines localités d'altitude (Plaine des Palmistes, Cilaos, hauteurs du Tampon, Le Brulé...) caractérisées par :

- Des altitudes moyennes à élevées.
- Une couverture nuageuse fréquente.
- Une hygrométrie et/ou pluviométrie moyenne à forte

Sans hiver marqué, les conditions locales seraient plus favorables à la croissance du Camélia qu'en Europe.



2. OBJECTIFS

Il existe une demande potentielle importante du marché Européen pour des plants de Camélia semi fini. Les conditions climatiques européennes, caractérisées par une période estivale relativement courte ne permettent pas d'obtenir en une seule saison un développement suffisant des plants. Le Camélia reste par conséquent cher et confidentiel. Si l'on parvient à réduire le cycle de culture, le produit deviendra plus compétitif. A terme on pourrait définir avec nos partenaires commerciaux un nouveau standard de plante destinée à d'autres segments du marché.

3. MATERIEL ET METHODE

Partenariat scientifique :

La connaissance de la physiologie du Camélia est la première condition de réussite. Dans ce but nous avons élaboré un partenariat avec l'I.N.H (Ecole Nationale d'Horticulture) autour des compétences de Gilles GALOPIN Enseignant chercheur, spécialiste de la physiologie de la croissance des plantes ligneuses horticoles, sous la forme d'une convention.

Les étapes du programme Camélia

En 2005, première année d'un programme initialement prévu sur deux ans, nous devions:

- Analyser les caractéristiques de la croissance du Camélia dans diverses conditions climatiques pour préciser les facteurs climatiques favorables et défavorables à la croissance.

La deuxième année du programme précisera l'itinéraire technique dans les conditions locales.

Dispositif culturel de l'essai

Pour préciser l'incidence des paramètres climatiques sur la croissance et l'architecture des Camélia, nous devons comparer un échantillon variétal homogène dans des conditions climatiques contrastées.

En page suivante, le descriptif des trois sites expérimentaux retenus et leurs caractéristiques climatiques :

Situation et altitude	Représentativité du site	Principales caractéristiques climatiques	Abri horticole de l'expérimentation
Bras creux 1200 mètres	Site représentatif des zones d'altitudes élevées du sud de l'île. Zone « naturelle » du Camélia à la Réunion.	Maxi estival 25°C , mini hivernal 6°C, hygrométrie naturelle généralement élevée, zone souvent sous la bande nuageuse d'altitude.	Tunnel horticole recouvert d'une simple bâche polyéthylène
Montvert les hauts 700 mètres	Site représentatif de la bande d'altitude moyenne de l'île. Quelques Camélia dans le milieu naturel.	Maxi estival 28°C , mini hivernal 10°C, hygrométrie naturelle assez élevée à moyenne, nébulosité variable	Tunnel horticole munis d'un écran aluminisé et d'un « fog system »
Bassin plat 200 mètres	Site représentatif de la bande littorale du sud et de l'ouest de l'île. Quasi absence de Camélia en milieu naturel.	Maxi estival 34°C , mini hivernal 16°C, hygrométrie moyenne la plus faible des trois sites. Zone généralement soumise à un ensoleillement intense	Serre multichapelle verre, équipée d'un cooling et d'écrans aluminisés

Protocole

- L'essai comporte 2 facteurs : le lieu de culture et la variété.
- Le lieu de culture présente 3 modalités : un site à 200 m, un site à 700 m et un site à 1200 m d'altitude.
- La variété présente 2 modalités : **Variété 1** : Mary Phoebe Taylor et **Variété 2** : Chandlery Elegans
- Nous avons un protocole expérimental à 6 traitements
- Le dispositif expérimental est de type Bloc à 3 répétition, soit 18 blocs au total des 3 sites
- Le nombre d'échantillons par bloc est de 20 plants, soit 360 plantes au total des trois sites plus les bordures.

Présentation des plants et principales opérations culturales

- **Origine des plants** : « Jeunes plants de Sologne »
- **Rempotage**: (alvéoles 4 cm) en godets de 8 cm le 31 mars et 1 avril 2005.
- **Substrat** : Tourbe balte « la Florentaise » 75% + Coco fibreux 25%
- **Engrais retard** : Osmocote , à 3,0 Kg par m³
- **Amendement calco magnésien + oligos « Physiolite »**
(Titre à 40 % de CaO), Calcium sous forme de carbonates origine marine.

Mise en place des godets sous tunnel fog, sous toile « Aluminet » sur le site de Montvert les hauts.

Consigne Température 25°C et 75% Hygrométrie.

15 avril 2005

Après sélection et marquage des plants homogènes des variétés « Mary Phoebe Taylor » et « Chandlery elegans », les lots destinés au site 200 m, 700 m et 1 200 m d'altitude sont mis en place définitivement.

19 et 20 juillet 2005

Rempotage sur les trois sites :
En pot de 13 cm (1 litre)

5 kg par m³ de physiolite (amendement calco magnésium), ce qui correspond à 2 Kg par m³ de CaO)
Engrais retard osmocote à 3 Kg/M³

Observations

- **Données de température et d'hygrométrie.**

Enregistrées en continu, une mesure par 30 minutes sur chaque site au moyen d'un capteur électronique.

- **pH et de conductivité.**

A titre d'acquisition de références sur Camélia et pour assurer une conduite culturale conforme aux exigences de la plante, des mesures de contrôle sont effectuées en cours de culture.

- **Croissance et développement des plantes.**

Les relevés de croissance des plantes sont réalisés chaque quinzaine. On réalise les notations sur 3 axes par plantes. Sur chacun de ces axes, on caractérise la croissance des flushs terminaux successifs.

Sur chacun d'eux on note :

- Le stade de croissance (débourrement, arrêt, croissance), le nombre d'écailles et de feuilles, la longueur de la pousse terminale.
- Les pousses axillaires qui apparaissent sont quantifiées, affectées à leur ramification porteuse, mais ne sont pas mesurées.
- Les bourgeons floraux qui apparaissent sont quantifiés et affectés à leur ramification porteuse.

Remarques :

L'objectif de ces relevés est de quantifier la croissance du Camélia et de l'apprécier dans la durée.

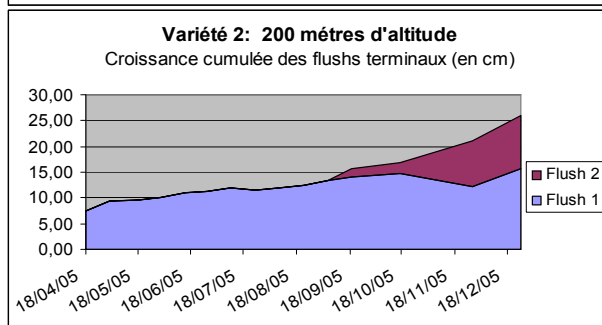
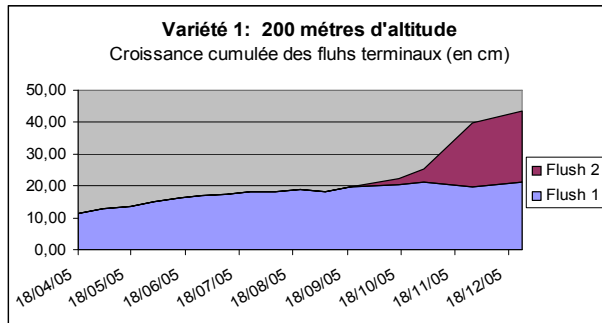
Cette démarche agronomique classique est complétée, sous la supervision de l'INH, par des notations « architecturales » (décembre 2005) qui permettent d'apprécier la structure des plants de Camélia (ramifications, position des boutons végétatifs et floraux...) ces caractéristiques, au terme de la première année de production, seront mises en relation avec les relevés agronomiques pour mettre en relief :

- les conditions culturales optimales qui induisent une bonne ramification et un fort développement.
- les conditions climatiques à proscrire qui induisent une mise à fleur prématurée et un faible développement.

4. RESULTATS ET DISCUSSION

Principaux enseignements au travers de représentations graphiques

Se reporter aux tableaux de la page suivante

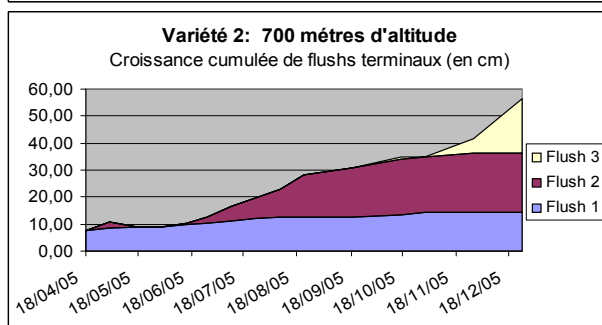
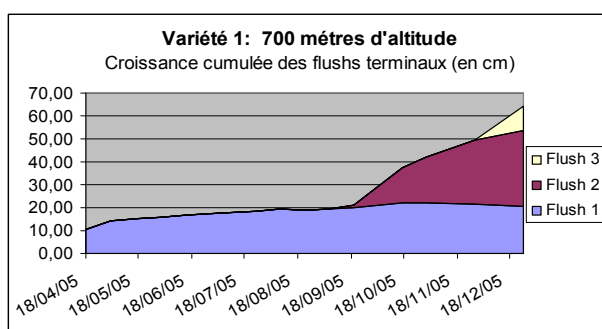


A 200 mètres d'altitude, la croissance est très limitée pour les deux variétés en expérimentation. Le démarrage du flush 2 est très tardif, son palier de croissance n'est pas encore atteint au 31/12.

Ces courbes de croissance sont à mettre en relation avec les relevés de températures diurnes/nocturnes de la page suivante (graphes A et B)

Les graphes A et B démontrent que la régulation de la température diurne/nocturne est correcte. Compte tenu du niveau d'équipement de la serre, on n'enregistre aucun pic de température excessif. La faiblesse de la croissance pourraient d'avantage s'expliquer par l'absence sur ce site de températures nocturnes fraîches (graphe B)

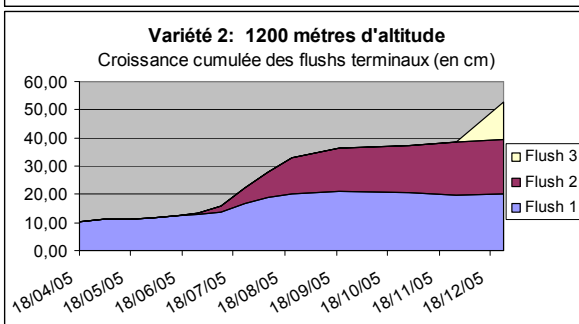
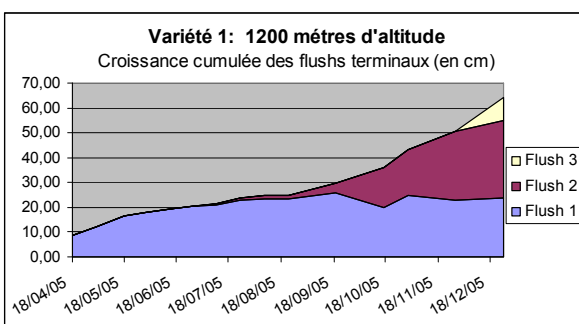
En effet, sur ce site, les valeurs d'hygrométrie généralement satisfaisantes le jour (graphe A') et excellentes la nuit (graphe B') ne sembleraient pas poser de problèmes particuliers.



A 700 mètres d'altitude, la croissance est satisfaisante pour les deux variétés en expérimentation. Le démarrage et le développement du flush 2 est plus tardif pour Mary Pheobe Taylor que pour Chandlery Elegans. Sur les deux variétés, le flush 3 a débouffé. Il est en pleine croissance au 31 décembre.

Sur ce site d'essai, la régulation de la température et de l'hygrométrie diurne/nocturne sont satisfaisantes, (graphes C, D, C', D')

On pourrait penser que les meilleurs résultats enregistrés par rapport au site d'altitude basse seraient dus à la plus forte amplitude thermique, ou aux températures nocturnes minimum plus basses. Cette hypothèse reste à confirmer.



A 1200 mètres d'altitude, la croissance est également satisfaisante pour les deux variétés en expérimentation. Tout comme à 700 m, le démarrage et le développement du flush 2 est plus tardif pour Mary Pheobe Taylor que pour Chandlery Elegans et pour les deux variétés, le flush 3 a débouffé en fin d'année.

Sur ce site, les amplitudes thermiques et les variations d'hygrométrie sont beaucoup plus marquées que sur les stations précédentes. (graphes E, F, E', F') Ce phénomène ne semble étrangement pas avoir eu de conséquences défavorables sur la croissance. On note en effet pour ce site le meilleur démarrage des bourgeons axillaire du flush 2 (les plantes sont par conséquent au 31 décembre plus ramifiées et plus équilibrées qu'à 700 mètres)

Compte tenu de l'importance pressentie de l'hygrométrie (sa faiblesse risque de provoquer une initiation florale prématurée), il conviendra d'évaluer au terme de l'essai, avec une saisonnalité différente, l'incidence des pics d'hygrométrie faible sur ce site.

Synthèse de nos observations :

Après 9 mois de culture, conformément aux objectifs initiaux, les différentes zones climatiques induisent une modification du développement de la croissance des plantes. Cette observation est valable pour les deux cultivars même si elle semble plus marquée pour « Chandlery Elegans » (variété 2)

A l'altitude de 200 mètres, la croissance est réduite avec seulement deux unités de croissance. La ramification spontanée est absente.

A l'altitude de 700 mètres, la croissance est plus importante ; nous pouvons compter 3 unités de croissance. Sur la première unité (formée au cours des mois de mai/juin) il y a eu formation de bourgeons floraux ; par leur présence, ils ont limité la possibilité de ramifications latérales. Nous obtenons donc des plantes très allongées et peu ramifiées.

A l'altitude de 1200 mètres, la croissance est importante ; nous pouvons compter 3 unités de croissance. Sur la première unité, nous observons un nombre important de ramifications latérales (en partie due à l'absence de bourgeons floraux). Sur la deuxième unité (formée au cours des mois de juillet/août), il y a une présence de bourgeons floraux et une absence de ramifications.

Par rapport à l'objectif initial, la formation sur les deux sites d'altitude élevées de 3 unités de croissance est intéressante. L'évolution des plantes au cours du premier trimestre 2006 (on achèvera la première année de production sur cette période chaude) n'en reste pas moins déterminante. L'idéal serait une poursuite de la croissance en période estivale avec la formation d'une à deux unités de croissance supplémentaires.

5. CONCLUSION

L'expérimentation se poursuit au 31 décembre 2005. Elle s'achèvera à la fin de l'été 2005/2006, après 12 mois de culture.

Les résultats de l'année écoulée démontrent l'incidence majeure du taux d'hygrométrie pour optimiser la croissance et la ramification spontanée du Camélia.

En deuxième année la poursuite du programme a pour objectif principal de mettre au point l'itinéraire cultural, en s'appuyant sur les observations de 2005.

On s'attachera donc principalement :

- A optimiser l'hygrométrie des sites de production (pour favoriser la ramification spontanée)
 - A préciser une technique de taille adaptée au Camélia (pour lever la dominance apicale et favoriser la ramification) Ce point fera l'objet d'un essai complémentaire en 2006. Il sera conduit sous la supervision de l'INH. Il s'appuiera sur des travaux préliminaires encadrés par l'INH en 1998.
 - A préciser les conditions de multiplication du Camélia, (conduite des pieds mères et type de bouture)
- Les observations réalisées en 2005 ont mis en évidence l'incidence des caractères morpho-physiologiques du jeune plant sur la qualité du développement ultérieur de la potée de Camélia.
- A tester le comportement de types variétaux différents qui pourraient présenter de meilleures aptitudes dans les conditions Réunionnaises (nous disposons de quelques cultivars qui semblent démontrer cette tendance) Des Camélia japonica, sasanqua et hybrides sasanqua X japonica seront introduits à cet effet.