

MAITRISE DE LA PRODUCTION DE CAMELIA POUR L'EXPORTATION

Code essai : 14 E0904

Durée : Programme pluriannuel (2005-2009)

Auteurs : Jacques FILLATRE, Isabelle CABEU, Bernard NARINSSAMY

Partenaire : Gilles Galopin INH, Pépinières de Kerisnel

Stagiaire : Bertrand Alison (ENITA de Bordeaux)

1 - HISTORIQUE

Les travaux engagés en 2005 sur les techniques de taille du Camélia visent à l'obtention d'une ramification plus importante et homogène que ne peuvent en produire des plants de Camélia laissés en libre cours. Pour obtenir un plant équilibré, on a pu démontrer dans les essais (2005 à 2007) que le pincement des jeunes pousses améliore la ramification du plant. (Camélia japonica a naturellement une forte dominance apicale qu'il faut lever par une taille appropriée).

L'objectif est d'être en mesure de proposer sur le marché Français un jeune plant, correctement ramifié dont la remise en culture en Europe permette d'obtenir sous des délais réduits une plante finie très homogène. La première phase de ce travail conduite sur Camélia japonica a conclu à la maîtrise du procédé de culture et à la nécessité de démarrer la phase commerciale.

Parallèlement au travail réalisé sur Camélia japonica, une demande commerciale existe sur une autre espèce (Camélia Sassanqua, dont nous avons introduit d'Australie plusieurs variétés en 2006).

Nos variétés de Camélia sassanqua sont en collection (pieds mère) depuis cette date, mais contrairement au Camélia japonica, leur réaction à la taille nous est encore inconnue.

2 - OBJECTIFS DU PROGRAMME 2009

Compte tenu de l'intérêt commercial de Camelia sassanqua et de son bon potentiel de croissance à la Réunion, il est important de préciser la rythmicité de sa croissance à la Réunion et sa réaction aux pincements. Comme il n'est pas certain que les données acquises sur japonica soient transposables sur sassanqua, l'objectif du travail réalisé en 2009 vise à préciser ces hypothèses.

3 - MATERIEL ET METHODE

Matériel végétal

On dispose en collection de Camellia sasanqua variété « Jennifer-Susan ». Des boutures de tronçons à une feuille ont été réalisées en juin 2007 en alvéoles de 4 cm.

A la suite de leur reprise, ces Camélia sont restés en attente jusqu'en février 2009 avec un entretien minimum (désherbage).

Rempotage en février 2009 en vue de la mise en place de l'essai (pots de 1 litre, mélange de tourbe blonde acide 25 % et de tourbe blonde fertilisée + perlite).

En juin 2009 à la mise en place de l'essai, ces boutures racinées avaient développé une unité de croissance ou flush (le débourrement et le développement de ces flushs a lieu entre avril et mai).

Site de culture

L'ensemble de ces opérations culturales ont été réalisées à Mont-Vert-Les-Hauts (700 mètres) sous un tunnel horticole muni d'un écran aluminisé (50 % d'ombrage).

Tri des plants

Afin de disposer pour l'essai d'un matériel végétal homogène, on a trié les plants qui avaient émis leur flush rapidement afin d'avoir l'assurance que l'ensemble du lot soit bien aoûtés et aient accumulé des réserves ; cette condition les rendant aptes à redémarrer un nouveau flush de croissance.

Photo ci-contre :

Les plants retenus mesurent environ 20 cm de hauteur, ils possèdent des ramifications d'ordre 2 (charpente de la plante), et leurs ramifications secondaires (ordre 3)
(L'axe d'ordre 1 correspond à la bouture de tronçon)



Sites d'expérimentation : Le site de Mont-Vert-Les-Hauts



Le site de Mont-Vert-Les-Hauts se situe à 700 mètres.

C'est un tunnel horticole équipé d'une toile d'ombrage à 50 %).

L'irrigation est assurée par aspersion.

Le tunnel est ouvert au pignon. Ce qui favorise son aération et le maintien d'une hygrométrie correcte.

Objectifs :

Tester l'influence d'un pincement sur *Camélias sasanqua* « Jennifer-Susan » en comparaison d'un lot témoin non pincé.

Soit 30 plants de Camélia sasanqua divisés en deux modalités :

- 15 plants témoins qui ne subiront aucune intervention de taille,
- 15 plants taillés au moment de leur reprise de croissance.

Les plants sont disposés en randomisation totale (photos ci-contre)

Chaque plant est identifié par un numéro. Un rang de bordure est disposé tout autour du dispositif expérimental. La température et l'hygrométrie sont mesurées en continue grâce à des capteurs (HOBO).



Conduite de l'essai

Fertilisation : Engrais soluble N/P/K (1/1/1). La consigne de conductivité de la solution est de 1,6 ms.

Pincement : Il doit être réalisé lors du démarrage de la nouvelle vague de croissance sur les boutons appartenant à des axes d'ordre 2 et d'ordre 3. Il s'agit de couper avec un sécateur de façon nette les flushs encore non lignifiés entre la dernière écaille et la première vraie feuille (photo ci-contre).



Notations quantitatives

Un relevé de l'architecture de chaque plant est réalisé en début de culture, l'objectif étant de le comparer à un relevé en fin d'essai, consécutivement au développement de la génération suivante de flush.

On mesure la longueur des axes, des unités de croissances (ou flushs) ainsi que le nombre de métamères foliaires (entre nœuds) pour chaque flush. On comptabilise par plant :

- Le nombre d'ordres (ramifications primaires, secondaires, tertiaires...)
- Le nombre total de flushs
- Le nombre total de métamères foliaires (entre nœuds)
- Le nombre total d'axes

L'analyse des moyennes, écarts-type, et variance (ANOVA) prend en compte les mesures suivantes :

- Nombre d'axe/ordre
- Nombre de flushs/ordre
- Nombre d'entre nœuds foliaires/ordre

4 RESULTATS ET DISCUSSION

Expérimentation sur le site Mont-Vert-Les-Hauts (700 m)

Analyse de l'homogénéité du lot

Suite au relevé architectural initial, l'analyse confirme l'homogénéité des plants à l'état initial (Tableau ci-contre)

Croissance en cours d'essai

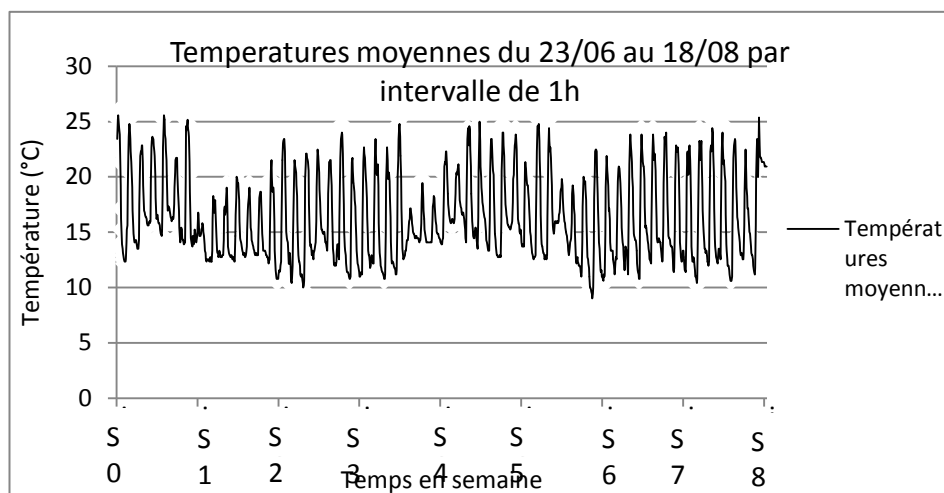
L'essai a débuté le 17 juin. Bien que les plants testés aient accumulé des réserves, aucun démarrage de flushs n'est constaté dans les deux semaines consécutives à la mise en place. Ceci limite par conséquent les perspectives d'analyse de la réaction au pincement.

Il est donc possible que les conditions climatiques de la période induisent une dormance.

	Plants témoins		Plants pincés	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
Nombre d'ordres	3,0	0,5	2,7	0,5
Nombre total d'UC	7,0	2,2	5,6	2,3
Nombre total de métamères foliaires	23,9	7,5	20,7	7,1
Nombre total d'axes	5,0	2,0	4,0	1,8
Nb axes/ordre2	1,4	0,7	1,5	0,6
Nb UC/ordre2	3,1	0,8	3,1	1,3
Nb métamères/ordre2	12,9	3,7	14,7	5,5
Nb axes/ordre3	2,5	1,8	1,5	1,5
Nb UC/ordre3	2,8	2,1	1,5	1,5
Nb métamères/ordre3	9,3	7,7	4,9	5,8
Longueur cumulée (cm)	34,7	10,7	30,4	9,2

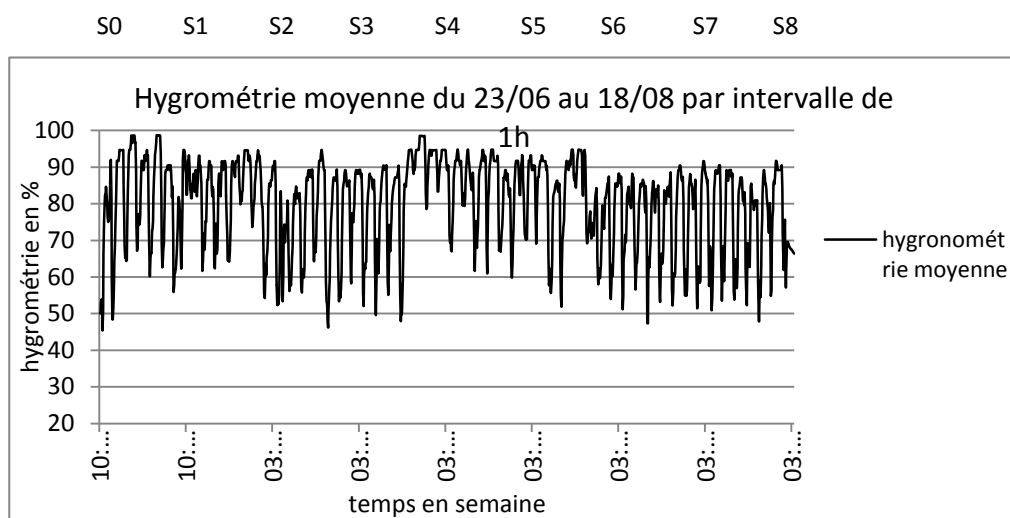
Analyse des données climatiques : Evaluation des conditions de la dormance supposée :

Relevés de température et d'hygrométrie à Mont-Vert



Les températures moyennes ont oscillé entre 11°C la nuit et 20°C le jour.

Hygrométries moyennes relevées à Mont-Vert-Les-Hauts sur la période d'expérimentation.



L'hygrométrie est forte en moyenne, (entre 70 et 85 %). Cependant elle a ponctuellement atteint des niveaux plus bas (60 %) lors de périodes plus sèches.

Bilan des températures et hygrométries hivernales à Mont-Vert

De toute évidence, elles induisent un arrêt de végétation. Ces conclusions ont été soumises à un spécialiste de la physiologie des ligneux. Il a conclu qu'il ne s'agissait probablement pas d'une dormance vraie, mais plutôt d'une éco dormance. Une éco dormance est directement liée à des conditions climatiques défavorables. Elle est immédiatement levée lorsque les conditions climatiques (températures, hygrométrie...) redeviennent favorables.

Hypothèse de l'éco dormance : Mise en place d'un dispositif d'essai similaire en basse altitude

Constatant après deux semaines de culture qu'aucune évolution des boutons végétatifs n'était notable à 700 mètres d'altitude, nous avons souhaité vérifier la validité de cette hypothèse d'éco dormance du Camélia sassanqua, probablement liées à des conditions climatiques trop fraîches.

Le site de Bassin Martin

Située à 300 m d'altitude, c'est la station expérimentale de l'ARMEFLHOR qui est retenue pour conduire la répétition de l'essai de Mont-Vert en conditions plus chaudes afin de préciser si cela contribue au redémarrage de la plante. (Mise en place le 8 juillet)

Outre l'altitude plus basse du site (300 m contre 700 m à Mont-Vert), la serre à pied droit et couverture rigide permet de maintenir une chaleur plus constante.

Elle est équipée d'un ombrage identique à celui de Mont-Vert (50 %) L'irrigation est comme à Mont-Vert assurée par aspersion.



Analyse du développement végétatif initial

Comme pour les Camélias de Mont-Vert, un relevé architectural de départ a été réalisé au moment de la mise en place de l'essai à Bassin Martin à l'altitude de 300 mètres le 8 juillet 2009.

Le tableau ci-après démontre là encore l'homogénéité des plants.

	Plants témoins		Plants pincés	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
Nombre d'ordre	2,5	0,5	2,7	0,6
Nombre total d'UC	5,5	1,2	6,1	1,8
Nombre total de métamère	20,6	5,6	22,3	5,6
Nombre total d'axes	3,8	1,3	4,5	1,4
Nb axes/ordre2	1,6	0,5	1,9	0,7
Nb UC/ordre2	3,1	1,0	3,2	1,0
Nb métamère/ordre2	14,7	4,6	14,9	5,3
Nb axe/ordre3	1,3	1,4	1,6	1,5
Nb UC/ordre3	1,4	1,5	1,8	1,7
Nb métamère/ordre3	4,9	5,8	6,3	5,9
Longueur cumulée (cm)	27,2	5,8	28,5	6,5

Reprise de la croissance végétative

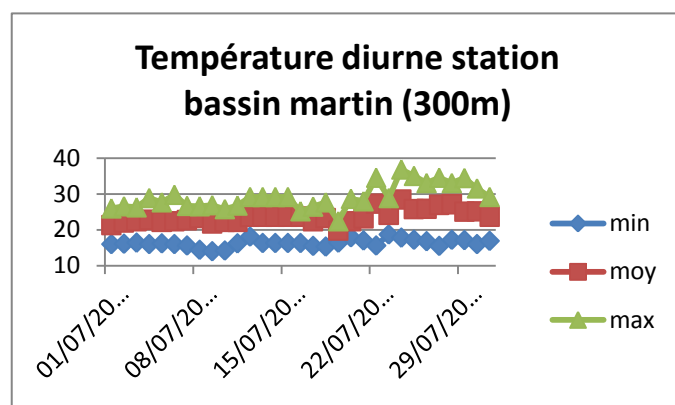
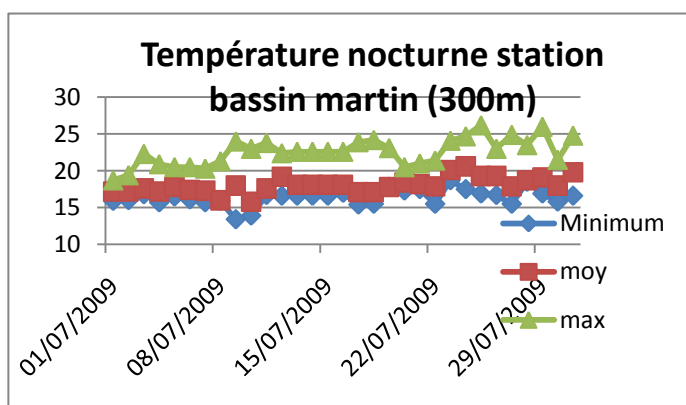
A la différence des plants testés à 700 mètres d'altitude, restés totalement dormants en août et septembre, ceux placés à 300 mètres d'altitude ont repris leur croissance, à partir de 7 août, soit 1 mois

après avoir été placés en conditions de culture plus chaudes. Jusqu'à la fin du mois, ils ont connu une phase de croissance végétative très marquée.

Le pincement visant à analyser l'intérêt de la taille sur la qualité de présentation de la potée a donc pu être effectué selon le protocole mis en place précédemment. (Le pincement est effectué sur les pousses démarrant, entre la feuille la plus basse et les écailles de la base du flush).

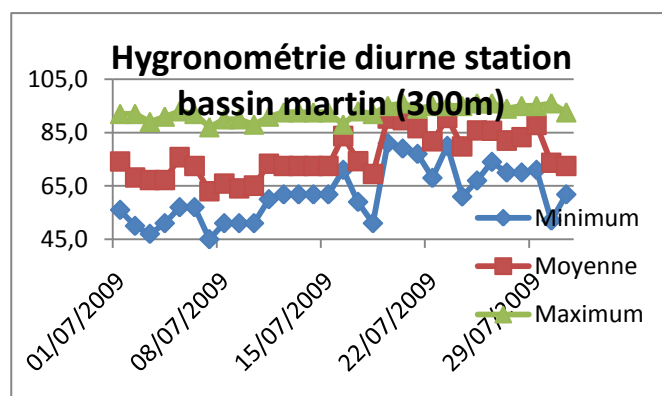
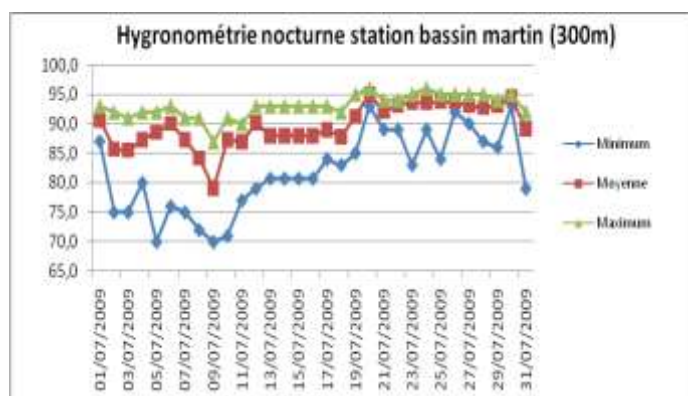
Relevés de températures et d'hygrométrie à Bassin Martin

Dans cette serre nous disposons des références de température de juillet. Le capteur a connu ensuite un dysfonctionnement. On peut cependant considérer que les conditions climatiques d'août sont assez comparables.



On remarque tout d'abord comparativement à Mont-Vert que les températures maximales sont mieux équilibrées. Cette plus faible amplitude est la conséquence du niveau d'équipement plus important de la serre.

A Bassin Martin, les moyennes de températures sont plus élevées. On note tout particulièrement la douceur des minima nocturnes (presque toujours compris entre 15 et 20°C) qui crée des conditions très différentes de Mont-Vert où l'on se situe la nuit entre 10 et 15°C seulement.



L'hygrométrie nocturne à Bassin Martin est élevée (90 %), comparable à celle de Mont-Vert. En journée à Bassin Martin, l'hygrométrie moyenne est idéale pour le Camélia (proche de 75 %). Des minimums ponctuels proches entre 45 et 50 % n'ont visiblement pas affecté le débourrement des nouveaux flushs.

5 - CONCLUSION

L'expérimentation nous a permis de dégager des enseignements décisifs concernant la saisonnalité de la croissance de Camélia Sassanqua. Utilisant les méthodes d'analyse de la croissance de la plante qui avaient été mises en œuvre sur Camélia japonica, nous avons pu déterminer que Camélia Sassanqua avait en période hivernale un comportement bien différent de Camélia japonica déjà connu.

En effet, alors que la saison fraîche est à la Réunion la période de croissance la plus favorable à Camélia japonica, l'essai 2009 a démontré que dans cette période (Mai à septembre) les températures fraîches de mi-altitude (700 mètres) induisent une « éco dormance » sur Camélia sassanqua. Par conséquent, aucune croissance n'a été enregistrée durant cette longue période sur le site de moyenne altitude, ce qui est un handicap pour optimiser la durée de culture et a laissé en suspend l'analyse de la réaction au pincement.

Notre essai a permis de démontrer que durant la période fraîche il est néanmoins possible d'observer une reprise de la végétation. Nous l'avons en effet obtenue sur cette période (Site de Bassin Martin - 300 mètres) dans des conditions de serre plus chaudes.

Compte tenu de l'intérêt commercial de Camélia sassanqua, bon complément de diversification de Camélia japonica, il faut donc prévoir une adaptation de son cycle de culture pour satisfaire ces besoins climatiques.

S'il semble évident que les altitudes moyennes (700 à 900 mètres) restent globalement les mieux appropriées à la culture des diverses espèces de Camélia puisqu'elles présentent une hygrométrie de l'air plus favorable ; en revanche, dans le cas particulier de Camélia sassanqua, un transfert de la culture en conditions plus chaudes permettrait d'obtenir sur l'année un flush supplémentaire. Pour Camélia sassanqua, à la suite du flush obtenu naturellement à altitude moyenne en avril/mai, un transfert de la culture à basse altitude en juillet permettrait d'obtenir le démarrage du flush suivant dès août.