

# ASSOCIAZIONE ITALIANA BAMBU' I.B.S.

*Phyllostachys dulcis*



Riunione della Società Italiana Bambù  
Sabato 6 Settembre 1997

PARCO ESPOSIZIONI FONTANABUONA  
San Colombano, Certenoli  
GENOVA

PROGRAMMA

- 10.00- Introduzione del Dott. Luigi Viacava "Il bambù nella Fontanabuona"
- 10.30 - Presentazione del Dott. Bernard Pinoteau Presidente dell'Associazione Francese, Marsiglia
- 11.00 - "Dare le ali al Bambù". Presentazione del progetto di Michel Abadie Vincitore premio Ford 1987, Parigi
- 11.30 - Ricerca sull'impiego in strutture abitative del Bambù Architetto Vladmir Mauzit, Parigi
- 12.30- Presentazione del libro sulla classificazione botanica dei bambù esistenti in Francia di JeanPier De Moly, Botanico, Parigi
- 13.00- Colazione
- 15.00- Visita al Bambuseto Storico Garibaldi della Valfontanabuona
- 16.00- Visita al Vivaio Ebert a Carasco. Relazione annuale del Presidente e rinnovo delle cariche sociali.
- 17.00- Termine del Convegno

# RECHERCHE DE NOUVELLES RESSOURCES GÉNÉTIQUES POUR DES BAMBOUS D'ORNEMENT

TITO SCHIVA  
Institut de floriculture expérimentale



Exposé de  
**T. Schiva**  
vendredi 9 mai  
à 15h00

## RÉSUMÉ

Plus de 1350 espèces botaniques de bambous sont disséminées en Asie, Amérique du Sud et dans des zones comprises entre 0° et 45° de latitude et jusqu'à 3000 m d'altitude. Plus de 60% des espèces connues se trouvent en Asie tropicale et subtropicale. Les espèces tropicales

sont sympodiales, alors que les espèces subtropicales sont monopodiales et sont des bambous traçants connus pour être envahissants.

En ce qui concerne la résistance au froid, certaines espèces subtropicales peuvent supporter des températures atteignant -22°C, alors que leurs ressources génétiques habituelles se trouvent dans la zone de l'oranger.

Depuis l'origine, le bambou représente une importante ressource naturelle pour les habitants de nombreuses contrées dont la vie est étroitement liée à ces plantes. D'un point de vue ornemental, dans les zones tropicales et subtropicales, les ressources génétiques permettent de trouver des mutations colorées, et des plantes ayant des formes et des tailles intéressantes tant pour la décoration intérieure que pour la création de paysage.

Après avoir discuté des plus importants caractères biologiques et de l'exploitation de ces ressources génétiques comme plantes d'ornement, nous montrerons en décrivant quelques taxons remarquables, leurs potentialité comme plantes d'ornement.

## INTRODUCTION

Plus de 1350 espèces botaniques composent le groupe des *Bambuseae*, tribu de la famille des *Poacées* (ordre des *Poales*, division des *Monocotylédones*). On en trouve en Asie, en Amérique et en Afrique, à des latitudes comprises entre 0° et 45° et une altitude de 3 000 mètres (3).

Plus de 60% des espèces connues sont réparties en Asie tropicale et subtropicale. Cette grande aire de distribution explique les importantes différences des ressources génétiques mondiales en matière de bambou.

Il est facile de différencier les espèces tropicales des espèces subtropicales. Les espèces tropicales ont un développement sympodial et sont non traçantes ; les espèces subtropicales au développement monopodial sont pour cette raison, des bambous traçants (13).

En ce qui concerne la résistance au froid, certaines espèces subtropicales résistent à

-22°C, ce qui rend leur culture possible en Écosse ou au Massachusetts (11) et certaines espèces tropicales peuvent être cultivées dans la zone de l'oranger.

D'un point de vue ornemental, il est intéressant de remarquer que dans les ressources génétiques des bambous tropicaux et subtropicaux, on trouve un bon nombre de mutants colorés (7,15).

De plus, des différences de taille et d'architecture rendent ces ressources génétiques potentielles intéressantes pour de nouvelles utilisations. Dans un certain nombre de pays, le bambou est bien connu comme ressource pour la pâte à papier, le contre-plaqué, il présente des propriétés technologiques remarquables pour construire des échafaudages ou fabriquer des lames de parquet et du mobilier.

Son utilisation alimentaire est bien connue dans les pays asiatiques où, dans les civilisations les plus anciennes, il est le matériau de base de la vie quotidienne (2,3).

Dans les pays occidentaux, on lui a trouvé de nouvelles utilisations ; amélioration des paysages, stabilisation des sols (pour ce dernier usage, il est évident que l'on fait appel aux bambous traçants).

## LES BAMBOUS EN TANT QUE PLANTES D'ORNEMENT

Pour avoir des qualités ornementales, une plante doit avoir des caractéristiques intéressantes d'un point de vue à la fois esthétique et agronomique.

Les bambous tropicaux ont une architecture sympodiale qui leur permet une adaptation naturelle à la culture en pots. Ces bambous ont des chaumes qui se développent naturellement en un bosquet dense sans nécessité de les contenir. Il en résulte un « feu d'artifice vert » inhabituel et apprécié dans les jardins. Ces caractéristiques peuvent être souhaitables, non seulement pour la culture en pots, mais aussi dans de grands parcs où ils peuvent jouer le rôle de sujet isolé dans un paysage ouvert.

Dans le large éventail des espèces tropicales, on peut choisir des taxons colorés comme le « Bambou doré », nom vernaculaire du mutant jaune de *Schyzostachyum brachycladum*, et le bambou jaune rayé de vert, *Bambusa vulgaris f. vittata*, ou le *Guadua angustifolia f. vittata* (7), ou le bambou noir *Gigantochloa atroviolacea*. Néanmoins, les taxons verts (sauvages) ne devront pas être négligés à cause de leur éclat, si utile pour l'harmonie des plantations. La densité du feuillage rend certaines espèces utilisables pour l'art topiaire car pouvant former des haies ou des massifs (quelques exemples remarquables sont donnés par *Sasa japonica* dans les jardins japonais et *Thyrsostachys siamensis* dans les jardins de Bali).

La forme particulière des chaumes peut présenter un intérêt ornemental comme le « bambou ventru » (*Bambusa ventricosa*) avec ses entrenœuds renflés d'une forme étonnante, ou l'extraordinaire « bambou écaille de tortue », forme mutante *heterocyclus* du *Phyllostachys edulis* (15). *Chimonobambusa tumidinoda* est également une espèce curieuse de par ses nœuds (et non ses entrenœuds) renflés, beaucoup plus larges que le diamètre du chaume ; c'est pour cette raison que l'on en fait d'originales cannes.

La silhouette verticale des bambous permet de résoudre beaucoup de problèmes dans un jardin ou sur une terrasse.

Les possibilités de cultiver certaines espèces tropicales dans la zone de l'oranger, offrent un intéressant champ de recherche, peu exploité.



L'éventail des espèces tropicales et subtropicales utilisées dans nos pays occidentaux pourrait être considérablement élargi. En particulier, certaines espèces géantes comme *Dendrocalamus asper* et *Dendrocalamus oldhamii* semblent être bien adaptées à la côte méditerranéenne. D'autres espèces du genre *Dendrocalamus* (originaires des hauts plateaux d'Asie) semblent pouvoir être correctement acclimatées dans cette région. Les espèces subtropicales des bambous colorés sont nombreuses. Beaucoup d'entre eux sont des mutants stables ; d'autres, les taxons rayés, sont en réalité des chimères partielles.

À l'intérieur du genre *Phyllostachys*, on en rencontre de nombreuses espèces, certaines très courantes comme *Ph. viridis f. sulfurea*, *Ph. aurea f. holochrysa*, *Ph. nigra*, d'autres moins connues mais très appréciées des spécialistes si l'on en juge par les prix atteints dans les expositions ; *Ph. vivax f. aureocaulis*, *Ph. aureosulcata f. spectabilis*, *Ph. bambusoides f. castillonis*, *Ph. edulis f. nabeshimana* etc. Toutes ces espèces présentent un grand potentiel ornemental, et sont pour le moment difficiles à trouver dans les jardins et les pépinières occidentales (7).

L'étonnant *Chimonobambusa marmorea* cv rouge vif, est probablement le dernier sujet d'étonnement dans cette palette de couleurs.

## PROBLÈMES TECHNIQUES

### Environnement

Les bambous ont en général un important coefficient d'évapo-transpiration ; ce sont donc des plantes qui ont besoin d'eau, non seulement dans le sol, mais aussi dans l'atmosphère. Pour en donner un exemple, un pied de *Dendrocalamopsis oldhami* en container, fané après une chaude journée, redresse ses feuilles seulement 7 minutes après l'arrosage. L'important coefficient d'évapo-transpiration est également lié à la rapidité de croissance du turion. Dans les pays tropicaux, on peut enregistrer une pousse de plus d'1 mètre par jour (3).

C'est pour cette raison que la culture et le bon état des bambous nécessite des conditions naturelles ou artificielles de disponibilité en eau, ainsi qu'une bonne hygrométrie de l'air ambiant. Un système d'irrigation au goutte à goutte permet de conserver les plantes en container en bon état.

Néanmoins, certaines espèces de *Phyllostachys* (*aurea*, *mitis*, *nigra*), sont réellement résistants aux conditions extérieures ; ils se contentent de 750 mm d'eau par an et peuvent se passer d'arrosages.

### Reproduction

C'est essentiellement pour les raisons suivantes que ces ressources génétiques sont relativement peu diffusées en dehors de leur habitat d'origine. Les bambous produisent des graines de façon aléatoire, tous les 60, 80, 100 ou 120 ans. La floraison est synchronisée dans le monde entier (18). Personne n'explique le déterminisme de cette horloge biologique, ce qui fait que les graines sont rarement disponibles pour la mise en culture (nous verrons plus loin que la reproduction est un des axes de recherche (14). Quand les bambous fleurissent, la production de graines est énorme car toutes les

plantes d'un bosquet fleurissent en même temps. En général, après la floraison, toutes les bambous meurent, et c'est seulement à ce stade du cycle ontogénétique que l'espèce libère toutes ses variabilités génétiques. Cela veut dire qu'au moment de la production de graines, il faudra veiller à semer un maximum de graines pour repérer les génotypes et les mutants intéressants.

Tous les bambous ne sont pas facilement multipliables par la méthode végétative. Certaines espèces comme *Phyllostachys aurea* ou *P. nigra* qui ont d'excellentes capacités rhizogénétiques, sont faciles à multiplier par tronçons de rhizomes, à condition de choisir la bonne époque de plantation (avant avril dans les pays occidentaux). Pour d'autres espèces comme *Phyllostachys edulis*, le pourcentage de réussite obtenu par la méthode végétative, n'est pas aussi important. Cela est dû au schéma de développement du rhizome, qui dans cette espèce, perd ses capacités végétatives au niveau des bourgeons latéraux. Seuls les bourgeons apicaux restent vivants à condition qu'une certaine quantité de réserves ait pu être stockée en amont. Ceci d'un point de vue pratique signifie que pour assurer la vitalité des propagules, il faudra déterrer une masse de rhizomes importante.

### Quelques axes de recherche

La classification botanique des ressources génétiques des bambous reste difficile (8,9,10). L'absence de fleurs due à des floraisons aléatoires rend difficile une classification botanique, et bien entendu une sélection par reproduction sexuée (12,18).

Des publications récentes (1,4,5) démontrent la possibilité de trier les génotypes des bambous, et ainsi de créer l'arbre taxonomique des différentes espèces par des méthodes d'analyse moléculaire (RFLP).

Les méthodes de culture *in vitro* sont parmi les approches les plus importantes en matière de recherche et de développement (16,17), non seulement pour obtenir une production de masse de taxons sélectionnés, mais aussi pour mettre en place des protocoles de manipulation pour contrôler la phase de reproduction (floraison) (6) essentielle à l'étude du mécanisme de cette curieuse horloge biologique. L'amélioration génétique par croisement inter espèces reste actuellement impossible (14).

À l'heure actuelle, les manipulations *in vitro* représentent les approches les plus intéressantes et les plus efficaces, pour augmenter les ressources génétiques, en matière de bambous d'ornement.

### BIBLIOGRAPHIE

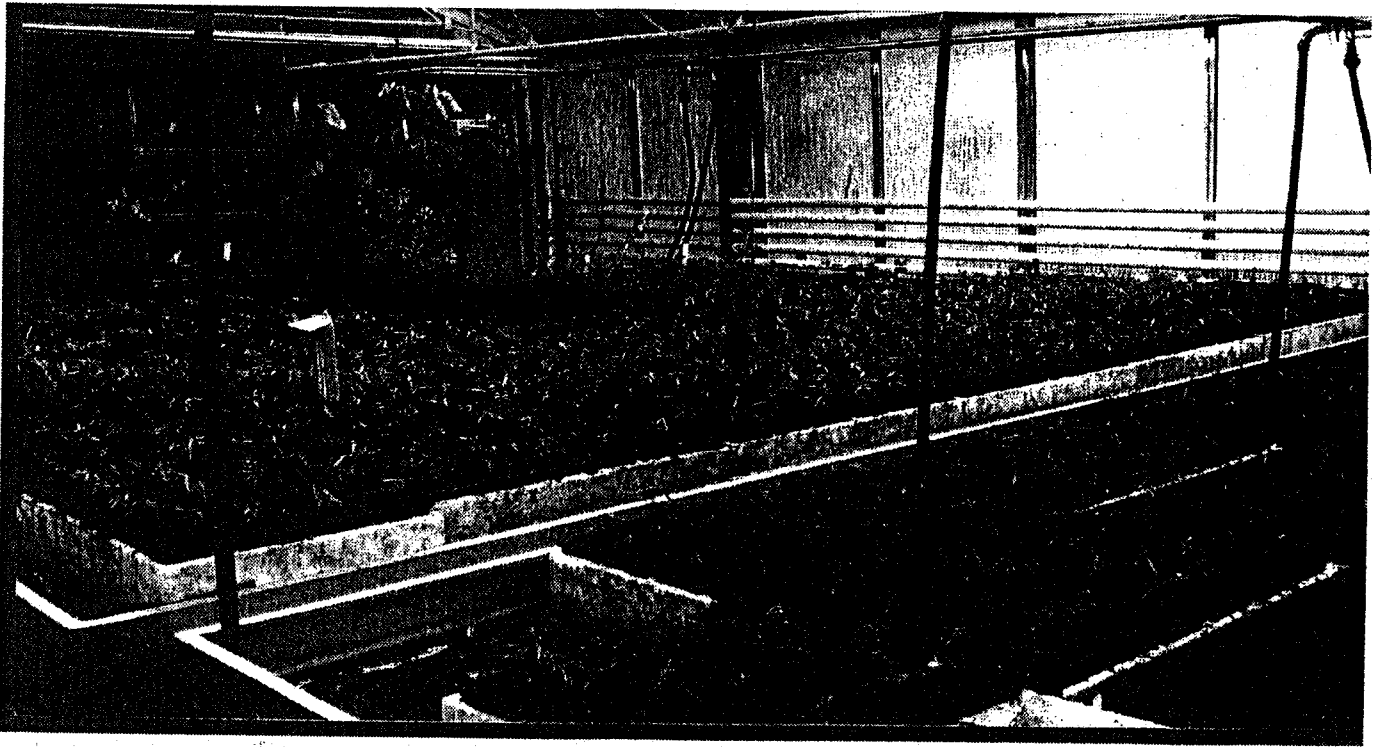
- 1) DAVIS, J.L. and SORENG, R.J. (1993), Phylogenetic structure in the grass family (Poaceae) as inferred from chloroplast DNA restriction site variation. *American Journal of Botany* 80 (12) : 1444-1454.
- 2) DEMOLY, J.-P. (1996), Bambous en France. Index synonymique commenté, ISBN 2-9510511-0-7.
- 3) DRANSFIELD, S. and WIDJAJA, E.A. (Editors) (1995), *Plant Resources of South-East Asia N°7 : Bamboos*. Backhuys Publishers, Leiden.
- 4) FARELLY, D. (1984), *The Book of Bamboo*. Sierra Club Book, San Francisco, É.-U.

- 5) FRIAR, E., KOCHERT, G. (1991), Bamboo germplasm screening with nuclear restriction fragment length polymorphisms. *Theor Appl Genet* 82 : 697-703.
- 6) FRIAR, E., KOCHERT, G. (1994), A study of genetic variation and evolution of *Phyllostachys* (*Bambusoideae* : *Poaceae*) using nuclear restriction fragment length polymorphisms. *Theor. Appl. Genet.* 89 : 265-270.
- 7) JULLIEN, F., TRAN THANH VAN, K. (1994), Micropropagation and embryoid formation from young leaves of *Bambusa glaucescens* « Golden Goddess ». *Plant Science* 98 : 199-207.
- 8) KASAHARA, H., OKAMURA, H., TANAKA, Y. (1985), Variegated bamboos cultivated today.
- 9) KURATA, N., MOORE, G., NAGAMURA, Y., FOOTE, T., YANO, M., MINOBE, Y. and GALE, M. (1994), Conservation of Genome structure between rice and wheat. *Bio/Technology*, March, 1994, 12 : 276-279.
- 10) MARTIN, F., DEMOLY, J.-P. (1978), Bamboos - 1 - Identification - Clé des principaux bamboos cultivés en climat tempéré, Paris, *Bulletin de l'A.P.B.F.* : 1-15.
- 11) MCCLINTOCK, D. (1983), On the nomenclature and the flowering in Europe of the bamboo *Sasaella ramosa*. (*Arundinaria vagans*) *Kew Bulletin*, vol. 38, (2).
- 12) MCCLINTOCK, D. (1983), New combinations in some temperate bamboos and a new variety. *Kew Bulletin*, vol. 38, (3).
- 13) MCCLINTOCK, D. (1984), Bamboos in flowers. *The Garden*, R.H.S., vol.109 (6).
- 14) MCCLURE, F.A. (1966), The Bamboo - A fresh perspective. Cambridge Mass., *Harvard University Press*.
- 15) NADGAUDA, R.S., MASCARENHAS (1990), Precocious flowering and seeding behaviour in tissue cultured bamboos. *Nature* 344 : 335-336.
- 16) OKAMURA, H., TANAKA, Y. (1986), The Horticultural Bamboo Species in Japan. Kobe, Japan.
- 17) PRUTPONGSE, P., GAVINLERTVATANA, P. (1992), In vitro micropropagation of 54 species from 15 genera of bamboo. *Hort.Science* 27 : 453-454.
- 18) SAXENA, S., BHOJWANI, S. (1993), In vitro clonal multiplication of 4 year old plants of the bamboo *Dendrocalamus longispathus* Kuntz. *In Vitro Dell Dev. Biol.* 29P : 135142.
- 19) WATANABE, M., UEDA K., MANABEY, AKAI (1982), Flowering, Seedling, Germination and Flowering Periodicity *Phyllostachys pubescens*. *Journal of the Japanese Forestry Society*, vol.64, n°3 : 107-111.

○ ○ ○ ○

# Bambous en fleurs: curiosité botanique, phénomène regrettable ou régénération bénéfique des plantes ?

Dominique Verdel



## Combien d'articles ces derniers mois concernant la floraison des bambous?

Généralement on considère, à juste titre, le phénomène comme l'une des curiosités botaniques mais souvent aussi comme un phénomène regrettable et ou une triste fatalité. Pour ma part je me réjouis au contraire de ces floraisons car qui dit floraison dit aussi graines ....et nouvelles plantes.

Certains considèrent que la floraison des bambous est un phénomène de plus en plus fréquent .... ceci s'explique assez facilement : Il y a vingt ans nous ne trouvions en Europe que dix à quinze espèces de bambous; pour une espèce en fleurs ici ou là : *Pseudosasa japonica* dans les années 1978-85; *Phyllostachys pubescens* dès 1980....De plus l'intérêt pour cette plante était beaucoup plus discret. Aujourd'hui nous avons dans le commerce spécialisé et chez les collectionneurs plus de 250 taxons de bambous....quoi de plus normal de trouver parmi ce nombre impressionnant dix à douze bambous en fleurs ? Cette proportion est rigoureusement la même qu'il y a trente ans. Ces floraisons signifient-elles la perte d'une partie des taxons de bambous?

Il est intéressant de lire les déductions des uns et des autres et la surenchère sur l'avenir de telle ou telle espèce: survivra, survivra pas? Là encore les expériences passées

## *Semis de bambous a Lullier*

peuvent fournir quelques indices. Pour reprendre l'exemple du *Pseudosasa japonica* très répandu avant sa floraison de début 1980 et dont de nombreux amateurs se souviennent parfaitement.

Nombre de plantes on dépérit à l'image de *Thamnocalamus murielae* aujourd'hui mais on a aussi vu de nombreuses plantes végéter de nombreuses années avec des floraisons répétées et petit à petit se régénérer à partir de la souche.

Quand le *Thamnocalamus murielae* fleurit aujourd'hui on trouve plusieurs situations :

1- Des plantes qui fleurissent sur les jeunes tiges, perdent leurs feuilles sur les tiges anciennes qui fleurissent à leur tour et nous assistons alors généralement à une abondante fructification. Enfin au printemps suivant la mort de la plante.

2- Des jeunes pousses apparaissent dans les touffes fortement en fleurs; elles semblent développer du feuillage mais très vite on assiste aussi à une mise à fleurs.

3- Quelques tiges demeurent feuillées dans les touffes en fleurs et semblent ne pas se transformer en tiges à fleurs. Peut-être ces plantes pourront-elles survivre?



## Quelle attitude avoir face à ces plantes?

Arracher, enrichir le sol, tailler légèrement, rabattre au ras du sol?

Une taille très courte semble contraire aux besoins de la plante de conserver un minimum de feuilles pour permettre le fonctionnement de la machine-plante. En effet les réserves de la plante sont anéanties par la mise à fleur et si nous enlevons encore le peu de parties vertes notamment les quelques rares feuilles comment la plante va-t-elle pouvoir émettre de nouvelles pousses?

Une taille légère pour enlever le maximum de fleurs accompagnée d'un éclaircissage des tiges faibles et très en fleurs semble une meilleure technique. Ces constats de praticien laissent néanmoins souvent désarmé à la perte d'une plante ....qu'aurais-je pu faire de plus, de mieux?

Comme déjà souligné, la floraison est souvent présentée comme une triste fatalité ...qui s'explique bien quand un magnifique spécimen fleurit dans le fond d'un jardin ou si un professionnel craint la perte d'un stock important d'une de ses spécialités.

## Nous pourrions résumer les inconvénients d'une floraison comme suit:

- Mort de spécimens de taille importante: rôle esthétique et fonctionnel dans un jardin d'agrément. (\*Exemple: Zoo de Zurich)

- Perte d'un stock de plantes pour un spécialiste. Il a généralement fallu dix ans pour constituer un stock, faire connaître un bambou pour ses qualités. On a souvent reproché à des pépiniéristes de vendre des plantes dont on connaît la mise à fleurs depuis quelque temps déjà...ou comme dans grand nombre de jardinerie par simple méconnaissance du phénomène

- Perte d'un clone particulièrement décoratif par son feuillage panaché ou ses tiges striées qui ne se retrouveront vraisemblablement pas dans la nouvelle génération issue de semis. En effet les caractères particuliers issus d'une mutation ne se transmettent généralement pas par le semis.

- Inconnue quant à la rusticité, à la vigueur, au développement des plantules issues du semis d'une nouvelle espèce. Dans la nature -particulièrement en Chine-les exemples de bambous en fleurs ont souvent été cités- avec perte de nourriture pour le panda en particulier-mais la régénération à partir des semis et aussi soulignée comme un phénomène naturel important donnant naissance à un nouveau clone remplaçant à l'avenir les plantes mortes. Cette régénération des plantes par le semis est un point extrêmement positif et important à plus d'un titre: c'est le propos de ce paragraphe. Une plante en fleurs produit habituellement une masse phénoménale de fleurs et aussi quantité de semences. C'est le processus habituel de la plupart des floraisons de ces dernières années. On vit actuellement en plein ce phénomène avec le *Thamnochloa murielae* ou encore *Phyllostachys flexuosa* dont la production de graines est extrêmement abondante sur bien des plantes.

## Quels avantages pouvons nous tirer d'une floraison ?

- Production d'une masse importante de graines pour donner une multitude de plantules à un prix de revient assez bas.

- Facilité la multiplication pour des espèces difficiles à diviser à partir de plantes adultes. Les *Chusqueas* par exemple, difficiles à diviser en quantité sur de grosses plantes, peuvent facilement être multipliés à partir de jeunes plantules issues de semis. On peut envisager le même mode de faire pour *T. murielae*.

- L'hétérogénéité des semis -présentée comme un inconvénient plus avant- peu devenir un avantage intéressant: obtention de nouvelles plantes avec des caractères végétatifs particuliers

- plantes naines, rusticité, caractères végétatifs particuliers tels que coloration du feuillage, des tiges. Il s'agit d'individus particuliers repérés parmi les semis et qui peuvent fournir dans le futur d'excellentes plantes commerciales

- Améliorer la connaissance que l'on a du principe de floraison grégaire chez le bambou.

- Connaître la fréquence des floraisons pour telle ou telle espèce. En effet il semble que le rythme de floraison soit propre à chaque espèce.

- Apprendre une meilleure utilisation du bambou à des fins décoratives. Eviter en particulier l'utilisation généralisée de seulement quelques espèces. Le phénomène de mode a pour conséquence l'utilisation à tort et à travers de la plante en particulier par les paysagistes. On ne sait plus faire un jardin sans un bambou quelquepart. En soit c'est un constat réjouissant, mais il s'agit trop souvent d'utiliser n'importe quel bambou n'importe où....avec les désagréments que l'on connaît!

- Permettre des hybridations entre espèces. Malgré le décalage des floraisons dans la nature, la richesse des floraisons, la conservation des pollens permettront de plus nombreuses possibilités d'hybrider les espèces.

On comprendra que la floraison des bambous ne doit pas être considérée comme la perte de plantes mais au contraire un enrichissement en nouvelles plantes: C'est pourquoi la floraison d'un bambou est pour moi une réjouissance....la perspective de nouvelles plantes qu'il faudra soigner, observer, tester, comparer.

\* PS: Lors d'une récente visite au Zoo de Zurich j'ai eu une brillante démonstration des conséquences d'une utilisation en nombre d'une espèce en cas de floraison. Essentiellement 5 bambous sont massivement présents dans les plantations du zoo: *P. viridiglaucescens*, *P. flexuosa*, *T. nitida* et *T. murielae*. *P. flexuosa* et *T. murielae* les plus fréquents sont tous en fleurs. Cette vision m'a conforté dans la nécessité de multiplier l'emploi de différentes espèces dans les plantations.

## COMPORTEMENT DES FLORAISONS CHEZ LES BAMBOUS DE PAYS TEMPÉRÉS

DAVID McCLINTOCK



**Exposé de  
D. McClintock  
vendredi 9 mai  
à 17h00**

Je suppose que nous avons tous lu des affirmations comme « toutes les plantes d'une même espèce fleurissent simultanément, quelle que soit l'étendue de la dispersion de leurs clones ou populations ». Je cite l'affirmation récente d'un agrostologue réputé mais j'ai lu ce dogme exprimé avec encore plus de force dans un respectable

périodique allemand avec en plus « et meurent ensuite » (Anon 1996 et voir aussi Nadgauda & al. 1990).

Il est remarquable que ce mythe insoutenable perdure. Il a été répété à satiété alors même qu'il était contredit par un courant d'auteurs pendant au moins un siècle avec par exemple Mitford (1896) et Lawson (1968). Tous ceux qui sont attentifs aux faits doivent voir que cette croyance est insoutenable. Je vais exposer certains d'entre eux mais, à la fin, il n'y a aucune théorie qui puisse les assembler. Comme le dirait le traducteur d'Omar Khayyan « Je suis parti par la porte par laquelle je suis rentré » ou, comme le ressentait Faust, « Ich bin so klug als wie zuvor ».

Depuis quelques trente ans j'ai demandé dans divers articles et notes, des informations sur tout bambou de pays tempéré produisant des fleurs, si possible avec des observations correspondantes. Je veux dire par là : combien de fleurs y avait-il ? Les fleurs étaient-elles complètes ? Combien de temps dura la floraison ? Y a-t-il eu des graines ? Quelle quantité ? Étaient-elles fertiles ? Y a-t-il eu des conditions anormales concomitantes comme une souffrance de n'importe quelle nature ? La plante est-elle morte effectivement ou laissait-elle seulement croire qu'elle allait mourir ? Une seule année d'informations sur les floraisons est de peu d'utilité ; il faut au moins de tels témoignages pour pouvoir estimer convenablement le phénomène.

En dépit de mes requêtes répétées, je n'ai récolté que peu de réponses. Mais avec les années, j'ai accumulé un ensemble de dates. Celles-ci viennent des spécimens d'herbiers et données extraites de la littérature et aussi beaucoup d'observations personnelles, presque toutes accompagnées de spécimens (qui iront en temps utile à Kew). J'ajoute à mes récoltes un petit échantillon de la même touffe pour indiquer une floraison continue et je peux étendre ceci à une seconde planche. Ces récoltes sont très nombreuses pour de longues floraisons comme celle de *Pseudosasa japonica* ! Ma requête reste valable.

Il y a des difficultés à récolter les observations. L'une d'elles vient de ce que les gens sont nombreux à ne pas reconnaître une floraison pour ce qu'elle est, surtout quand elle se résume à quelques fleurons incolores. Ils pensent que la plante est souffrante et cela

a été appelé maladie. Il y a alors la corvée de transmettre l'information de s'abstenir d'envoyer un échantillon ; et quand les récoltes sont envoyées, il peut s'agir du chaume entier, ou beaucoup plus souvent, d'un reste de fleurs sans feuilles, nœud ni gaine. Cela pose un problème parce que, croyez-le ou non, les bambous ne sont pas tous nommés correctement. C'est un point important de prendre en compte les témoignages. L'inertie dans la transmission des témoignages aggrave leur rareté, qui peuvent n'être dans certains cas qu'un petit échantillon pour l'ensemble de la planète et, ainsi, risquer d'être mal interprétés.

Pour autant que je le sache, le premier à dresser la liste des floraisons a été Jacques Yovane à Paris, entre 1979 et 1981, avec les appellations approuvées par Harutsugu Kashiwagi du Fuji Bamboo Garden, qui séjournait alors en Europe, et par Jean-Pierre Demoly. Monsieur Yovane tomba malade et ne produisit plus de liste. En 1985, j'ai noté dans *Bambusblätter* quelques floraisons de l'année précédente, mais ce périodique cessa de paraître peu après. Le bulletin de la Bamboo Society (Angleterre) publia en 1992 les données pour l'année 1990 et continue aujourd'hui. Betty Shor et son mari, le Président de l'American Bamboo Society commencèrent une compilation qui remonte à 1976 et comprend aussi les espèces de pays tropicaux (Shor 1995). J'ai eu aussi un contact avec William Hoag et Fred Vaupel en Allemagne à ce sujet. Ce qui manque, ce sont des publications coordonnées avec plus que les seules dates.

Surtout dans les premiers temps, il semblerait qu'on ait considéré la floraison des bambous comme un phénomène rare. Dans l'ouvrage en trois volumes de Katayama Mashito intitulé *Nipponchiku-fu* (1886) avec les descriptions de toutes les espèces japonaises et 70 dessins, on ne trouve parmi ceux-ci aucune fleur, et Schröter (*in* Spörry 1903) y fait écho. Comment cela est-il possible ? McClintock & Bell (1994) dressent la liste de 32 taxons en fleurs en Europe en 1993...

Qu'entendons-nous par floraison, terme si souvent confondu par les jardiniers avec la fructification ? Cela peut varier : fleuron blotti avec timidité parmi le feuillage, ou chaume unique en pleines fleurs dans une touffe stérile par ailleurs, ou touffe entière en pleines fleurs alors que les touffes voisines sont sans fleurs ou floraison grégaire pour toute une colonie, et au-delà.

Une floraison partielle peut annoncer une floraison plus importante, mais pas forcément. *Phyllostachys nuda* à Kew en 1983 semble en avoir été un exemple. Qui peut dire si la floraison partielle de *Fargesia nitida* en Cornouaille en 1993 ou dans l'île de Man sont des signes avant-coureurs ? (McClintock 1994 b, Stapleton 1995 b. Voir aussi Demoly 1991). Et que dire de *Chimonobambusa quadrangularis* ? Un chaume fleurit et donna des graines (malheureusement perdues) en 1993 en Cornouaille (McClintock 1994 b). Il y a une importante colonie de cette espèce dans ce comté, à Heligan. C'est une espèce qui n'avait jamais été observée en fleurs nulle-part, mais des heures de recherche minutieuse n'ont pas permis à Mike Bell d'y trouver une fleur de plus. *Indocalamus tessellatus* est une autre espèce qui n'était pas connue en fleurs jusqu'en 1972-1982 en Californie. Pour autant que je sache, c'était tout (sauf un chaume à Kew)

jusqu'à ce que je la récolte à Prafrance en 1988 (McClintock 1984 a). Mike Bell m'en a envoyé depuis de deux endroits dans le Hampshire. Aucun signe de floraison massive. Ses fleurs ont eu trois étamines, ce qui prouve que c'est un *Indocalamus* et non un *Sasa*, ce à quoi quelques auteurs avaient déjà pensé.

Le signe précurseur de *Fargesia Murielae* n'était pas très franc.

L'histoire a été souvent racontée (par exemple Soderstrom 1979, Ølsen 1981 et 1983). Monsieur Thyme avait sélectionné dans sa pépinière à Køge au Danemark des bambous nains qui étaient, je pense, inconnus ailleurs, parce qu'ils conviennent mieux aux petits jardins. Ils commencèrent à fleurir tous complètement en 1974, mais deux ou trois ans plus tard, ils étaient tous morts mais avaient donné copieusement des graines fertiles. Il en sortit trois grandes lignes de semis. Ceux-ci avaient trois ou quatre ans quand je les vis pour la première fois. Ils avaient déjà des différences entre eux : certains étaient nains, d'autres compacts (et à ma dernière visite en 1986, la plupart ombragés), d'autres atteignaient 1,20 m ou davantage (voir Riedelsheimer 1992). Je n'ai pas su combien ont atteint la hauteur du *F. Murielae* « normal », mais certains ne l'ont pas atteinte. Soderstrom ne pouvait pas savoir comment ces semis pousseraient mais il savait que tous les autres *F. Murielae* de Thyme étaient encore sans fleurs, et il n'y avait aucune floraison signalée ailleurs. Dès lors, il conjectura que ces plantes naines devaient appartenir à une autre espèce. C'est plus de dix ans plus tard qu'une plante « normale » fut observée en fleurs (Haubrich 1985) et suivie graduellement par d'autres jusqu'à la floraison générale que nous connaissons aujourd'hui, encore qu'elle ne concerne pas absolument toutes les plantes de cette espèce.

Il y a des espèces qui peuvent fleurir chaque année. C'est le cas de *Pleioblastus auricomus* dont je rabats chaque année avant sa pousse pour le débarrasser de ses feuilles devenues loqueteuses pour n'avoir rien d'autre qu'une production fraîche pour commencer l'année. Ceux qui ne font pas cela trouvent une petite inflorescence au sommet de certains chaumes. Je n'ai jamais trouvé une graine, et cela se fait sans détriment pour la plante dont aucune feuille n'est affectée. Est-il significatif que ce taxon soit inconnu dans la nature ? L'absence de graines est regrettable parce qu'elles pourraient prouver que ce taxon dérive de parents sauvages supposés appartenir à *P. kongosanensis* (McClintock 1982). Les semis de *P. variegatus* sont verts et prouvent que c'est une variante colorée de *P. shibuyanensis*. Depuis 1994, des fleurs et des graines se sont formées sur des *Chimonobambusa marmorea* et, de même, sans affecter la vitalité des feuilles ; et pour le moment, de 1966 à 1981, cela a été la même chose avec *Shibataea kumasaca* mais sans graines (voir Ueda 1960 : 37).

Il y a eu une remarquable floraison de *Sasaella ramosa* entre 1981 et 1987 (McClintock 1983), jusqu'ici stérile, au moins en Europe. A la fois à Kew et dans mon propre jardin, la floraison commença à une extrémité de la colonie qui est bien sûr formée d'un seul clone, et ne s'étendit jamais. Peu après, il ne restait aucun vestige floral et la plante était aussi vigoureuse qu'auparavant. Quand l'élan de floraison fut-il brisé ? Cela pourrait être analogue à une floraison sporadique sur une espèce plus cespiteuse. Il y a eu, depuis, une autre floraison occasionnelle ailleurs.

On peut discuter du degré d'importance, sur le plan taxonomique, que l'on doit accor-

der aux différents exemples de floraisons. *Phyllostachys bambusoides* cv. Castilloni a fleuri dans les années 1960 mais pas *Phyllostachys bambusoides*. Ses semis étaient variés (A.H. Lawson et moi avons noté les différences, et j'en ai gardé des spécimens) mais après deux ou trois ans, ils paraissaient tous semblables, mais aucun ne ressemblait au cv. Castilloni. Ce cultivar périt en Europe mais survécut au Japon d'où il fut réintroduit pour donner les plantes que nous avons aujourd'hui. *Pleioblastus Simonii* avait largement cessé de fleurir vers 1978, mais on trouve encore régulièrement en fleurs son cv. Variegatus. J'ai mal placé ma liste des floraisons de *Phyllostachys aurea*, ce qui fait que je ne peux pas en dire plus que cette espèce n'a pas fleuri pendant quelques années jusqu'en 1996, date à laquelle j'ai vu une plante en fleurs. Toutefois son cv. Variegatus donna soudain des fleurs en quantité partout en 1994, avec quelques préjudices pour les plantes. Des *Chusquea* rustiques fleurissent régulièrement en Amérique du Sud mais jamais dans l'hémisphère nord. Néanmoins, en 1994, *Chusquea Culeou* var. tenuis commença à fleurir à plusieurs endroits en quantités variées et parfois avec des graines. Dans mon propre jardin, j'ai eu des fleurs appauvries sur un chaume en 1991, mais l'année suivante, Lynn Clarke remarqua que davantage de chaumes donnaient de fleurs mais avec aucune graine, la majorité des chaumes étant stérile.

Blatter (1930 : 136) classait les bambous en trois classes selon qu'ils donnent des fleurs : 1) chaque année ou presque ; 2) de façon sporadique et périodique ; 3) irrégulièrement. Les intervalles maintes fois relevés entre les floraisons (par exemple par Sussenguth 1925, Blatter 1930, Ueda 1960, Janzen 1976, Campbell 1985 b et voir McClure 1966 : 267-284) pourraient être attribués uniquement à des comportements grégaires du fait de notre ignorance des nombreuses autres occasions auxquelles des floraisons à des degrés divers ont été observées. C'est pourquoi la validité de tels intervalles demande une attention particulière (voir Lawson 196 : 38), surtout s'il y a eu des semis auparavant, qui auraient pu raccourcir l'intervalle au cours duquel la variation due aux graines était possible, et perturber le rythme. Le schéma peut différer entre les plantes en colonies naturelles dans la nature et celles qui sont cultivées loin de leur pays d'origine.

Il y a au moins une espèce de pays tempéré pour laquelle les observations, qui remontent à 1823, semblent faire sens, renforcées par le fait que *Himalayacalamus Falconeri* semble vraiment monocarpique (mourant après toute sa floraison). L'intervalle entre les morts est de l'ordre de 28 ans. Le dernier tour de floraison grégaire a eu lieu en 1967, laissant des graines très petites mais fertiles, d'où les trois touffes dans mon jardin. Par conséquent, j'attendais une nouvelle floraison pour bientôt (McClintock 1992b) et, en effet, en 1995, seize chaumes sur juste une de mes touffes se mirent en pleines fleurs mais je n'ai trouvé aucune graine. La centaine de chaumes sans fleurs qui restait poussait plus haut que jamais. Mais en 1996, tous les chaumes des trois touffes fleurissaient et je n'ai pas encore trouvé de graines. En fait, il y a eu un signe précurseur de cet exemple avec des touffes en Cornouaille qui ont fleuri et qui sont mortes en 1991 (McClintock & Bell 1993). Mais quel est l'intervalle de floraison de *Pseudosasa japonica* ? Mes informations sur ce taxon remontent 130 ans en arrière sans régularité discernable. Les dates admises pour le dernier tour remontent au moins à 1953 et



chaque année je trouve encore des fleurs quelque part. J'en ai une flopée dans mon jardin parmi laquelle je peux encore trouver des fleurs chaque année. Malheureusement, je n'ai pas noté exactement quand cela commença, mais cela a dû être au début des années 1980. Les touffes se reconstituent tant et si bien qu'elles sont aussi belles qu'avant. Aucune touffe n'est morte, sauf à l'ombre complète.

Le tour de floraison de *Sasa palmata* a eu lieu entre 1961 et 1984, période au cours de laquelle cela parut universel, soit 23 ans en tout. Les feuilles restaient fraîches. On pouvait voir des fleurs pendant toute l'année. Dans une émission radiophonique de cette époque, j'ai proposé de montrer à tous ceux qui viendraient, si le temps était clément, des fleurs le jour de Noël dans ma colonie locale qui a donc fleuri dans ce cas environ 8 000 jours en tout. Il est venu une personne et elle a vu les étamines pendiller. Les graines étaient généralement très rares et je n'en trouvais aucune dans cette colonie. Il semble que les graines tendent généralement à être produites au début d'une période de floraison. J'ai remarqué ceci particulièrement quand *Yushania anceps* a fleuri au milieu des années 1960 (voir Lin Wei-chih 1974). La date la plus ancienne que j'ai pour son début est 1957 (McClintock 1979 : 36). La pleine floraison apparut au cours des années soixante dix, mais on continua à trouver des fleurs, et encore aujourd'hui comme par exemple en Cornouaille en 1993, avec des graines aussi (McClintock & Bell 1994). Toutefois, il ne semble pas y avoir d'observations de sa floraison dans son pays d'origine, les Indes.

*Semiarundinaria fastuosa* a suivi le même modèle de floraison, qui a été abondante (sans graines) à partir de la fin des années cinquante et se prolongeant (on peut encore en trouver), sans affecter les plantes.

La meilleure manifestation arrive quand la même plante est observée entièrement fleurie au même endroit. Les conditions locales peuvent causer un écart de plusieurs années (Janz 1993) ou empêcher la floraison. Par exemple, une espèce a fleuri dans le nord du Japon mais pas dans le sud. Les conditions locales peuvent faire fleurir les semis de façon précoce, par exemple après deux ans (voir Laurie in Saaed Ahmed 1931, Sen Gupta 1939, McClintock 1984 b). Cela semble être en corrélation avec le climat et la chaleur en Grande-Bretagne et même avec les parties du jardin ou un sol plus sec qui peut se réchauffer plus vite (Becker in Anon 1997) et j'ai remarqué des touffes qui commencent à fleurir du côté ensoleillé. Comment expliquer qu'il y ait beaucoup plus d'espèces observées en fleurs en Cornouaille que dans le reste de la Grande-Bretagne ? Je ne pense pas que ce soit juste à cause du travail de Mike Bell dans ce comté, mais cela peut y contribuer. On a observé que les plantes en serre fleurissent avant celles en plein air. Sore Ødum au Danemark a noté que la floraison de *Fargesia Murielae* commençait dès que la température approchait les 10°C et que les températures comprises entre 10°C et 15°C provoquaient une floraison massive (McClintock 1994 a).

Même si une touffe fleurie ne meurt pas, un jardinier soigneux arrache l'objet disgracieux. S'il le laisse, il y a des chances pour qu'il puisse pousser à nouveau. Il suffit d'une seule feuille verte pour que la partie vivante du rhizome soit sollicitée et permette à la colonie de pousser à nouveau. J'ai observé cela notamment avec *Pseudosasa japonica*

et *Yushiana anceps*. Numata (1974) a publié les stades de la régénération de *Phyllostachys bambusoides*. Voir aussi Soderstrom & Calderon (1976).

Bien sûr, nous avons tous vu des touffes mortes, surtout peut-être parmi les espèces à rhizomes pachymorphes et les plus serrées des espèces à rhizomes leptomorphes. J'ai déjà parlé de *Himalayacalamus Falconeri* et les petites formes originales de *Fargesia Murielae*. La cause peut être innée mais elle est souvent due à quelque chose d'extérieur comme une blessure, une transplantation, une culture en pot, la sécheresse ou un excès d'humidité.

Il semble qu'une blessure puisse rappeler le stimulus de la mise à fleurs. J'ai parlé de cela la première fois en 1974, en donnant quelques exemples, bien conscient du danger de *post hoc, ergo propter hoc* (à la suite de cela, donc à cause de cela). J'ai rencontré depuis d'autres mentions de cela (par exemple Blatter 1930 : 449 avec un fonctionnement normal de la plante devenu détraqué. Stapleton écrit (1995 a) que « la floraison précoce (...) est un phénomène souvent observé chez les bambous de l'Himalaya où les contraintes de l'environnement déclenchent la floraison quelques années plus tôt tandis que l'amélioration des conditions par l'irrigation et la fertilisation peuvent retarder la floraison, diminuer son intensité ou parfois l'empêcher complètement ». L'inverse n'est pas vrai : la floraison ne peut pas être induite par des blessures intentionnelles sauf si par hasard la plante se trouve dans des conditions physiologiques appropriées. Le fait de couper au ras du sol les chaumes fleuris n'arrêtera pas la floraison dont l'impulsion doit venir des rhizomes. Le fait de recéper les autres chaumes entravera la repousse de la plante.

Cependant, Wang Dajun et Shen Shap-jin (1987) écrivaient « quand de vieux chaumes montrent des signes de floraison, il faut les couper à la base immédiatement et apporter de grandes quantités d'azote aux nouveaux chaumes (...). Il y a maintenant des massifs vigoureux de plus de 200 ans qui ont été maintenus par le contrôle attentif du comportement de leur floraison ».

Wilson (1970), dans sa tentative infructueuse de faire pousser des bambous pour la pâte à papier dans les marais du Connemara (dans l'ouest de l'Irlande), a découvert que les plantes qui fleurissaient étaient celles qui recevaient un apport annuel d'engrais NPK standard, mais après trois ans, la plupart des plantes étaient mortes sans avoir donné de graines. Il s'agissait de *Yushania anceps*, mais il arriva la même chose avec d'autres espèces.

Il faudra du temps pour estimer l'importance de la remarquable floraison *in vitro* de bambous tropicaux en Inde (Nadgauda & alii 1950, Hanke 1950, Johnson 1950).

J'ai dit tout à l'heure qu'il est utile de savoir si les fleurs sont complètes. Une fois, j'ai passé un certain temps à examiner les fleurons de *Pseudosasa japonica* et j'ai trouvé que tous les ovaires étaient ratatinés. Rien d'étonnant à ce qu'il n'y ait pas eu de graines. J'ai noté aussi d'autres aberrations comme par exemple un nombre incomplet

d'étamines. En 1992 (c), j'ai fait allusion à la sensibilisation croissante à ce qui a été supposé auparavant, à savoir que plusieurs de nos espèces seraient d'origine hybride. En plus d'autres caractéristiques, leurs fleurs sont stériles ou largement stériles. Très récemment, ceci a été poussé plus avant (Demoly 1995) et *Pseudosasa japonica* est supposé appartenir à cette catégorie. Je me demande pourquoi, si les plantes de cette sorte sont incapables de se reproduire, elles continuent d'essayer de le faire et ainsi ne meurent pas.

Je ne sais pas s'il existe un bambou qui nécessite une pollinisation croisée. Cela pourrait aider à expliquer le petit nombre de graines produites par certaines de ces plantes pollinisées par le vent, quand elles poussent hors de leur aire naturelle, et le fait que nos plantes cultivées soient des clones. Généralement, les graines mûrissent vers la fin de l'été, mais Mike Bell (1993) a récolté d'énormes quantités de graines de *Fargesia Murielae* en 1991. J'ai vu *Pleioblastus Simonii* en serre en Suède en 1991 sur lequel de grandes quantités de graines apparaissaient (McClintock 1992 a).

Tout ceci n'est que parcelles d'informations et considérations (parmi beaucoup plus qui doit exister) d'un piètre amateur. Le temps et la connaissance du chinois et du japonais (par exemple Numata 1969) ont manqué. Mais ces petits morceaux devraient s'emboîter dans une éventuelle solution de ce problème déconcertant et difficile. Il n'est aucune théorie que j'ai rencontrée qui me paraisse tenir la route, toute ingénieuse soit-elle, ou qui soit plus que des coïncidences.

Les causes proposées comprennent la forte chaleur (Kawamura 1922), la sécheresse (Sen Gupta 1930, mais Ueda 1960 dit qu'aucune donnée expérimentale n'a été présentée pour cela), les rats (McClure 1966 : 86), les campagnols (Numata 1970 b), les rongeurs (Janzen 1976), les taches solaires (argumentées longuement par J. Campbell 1985 b), les catastrophes naturelles comme l'activité volcanique (Süssenguth 1925), les phases de la lune (Hoag in Anon 1995), les événements astronomiques (Renvoize 1995) et Johan Gielis m'écrivit le 26 mai 1992 d'Anvers pour argumenter à propos de changement de la longueur du jour de l'ordre d'une milliseconde.

Ces événements sont bien loin de la plante elle-même. Ueda (1960) dit que les dégâts des insectes et que les maladies ne devraient pas être considérés comme des causes de floraison, mais qu'ils peuvent y contribuer. Schopp (1995) est sûr que le rythme est inné (d'autres le sont aussi) et que les influences externes ne l'affectent pas. Hosler (in Faden 1979) suppose qu'un changement dans le système racinaire inhibe sa capacité à absorber les éléments nutritifs de sorte que la croissance végétative s'interrompt presque et que la floraison commence (voir Seifrig 1923). Ueda (1960) publie des tableaux pour montrer que les bambous qui ont fleuri présentent un rapport C/N plus élevé. Y a-t-il une once de vérité dans ces idées ?

La cause principale réside sûrement dans le contenu des rhizomes, leur physiologie, leurs hormones, l'ADN etc. (Simmonds 1980 : 243), les chaumes étant trop éphémères. Quelle est la force interne assoupie qui émerge de temps en temps ?

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANON (1991), Precocious flowering. *Bamboo Society Newsletter* 12 : 6.  
 (1995), *Bambusblüte*, das Thema n°1. *Bambusbrief* 3/95 : 5-11.  
 (1996), *Mein schöner Garten* 3/93 : 8.
- BLATTER, E. (1930), The flowering of bamboos. *Journal Bombay Natural History Society* 33 : 891-921, 34 : 135-141, 447-467.
- BELL, M. (1993), The seeding of *Thamnocalamus spathaceus*. *Bamboo Society Newsletter* 18 : 12-14.
- CAMPBELL, J.J.N. (1985a), Bamboo flowering patterns. *Journal American Bamboo Society* 6 (1-4) : 17-35.  
 (1985b), The history of Sino-Himalayan bamboo flowering, droughts and sunspots, Lexington, USA.
- DEMOLY, J.-P. (1991), Le mystère *Arundinaria nitida*. *Bambou* 9 : 12-13.  
 (1995), L'origine hybride de certains bambous endémiques du Japon. *Bambou* 21 : 10-13.
- FADEN, R. (1979), Overcoming the flowering process in bamboo, San Diego, California.
- HANKE, D.E. (1990), Seeding the bamboo revolution. *Nature* 344 : 291.
- HAUBRICH, R.A. (1985), Flowers at Strybing. *Journal American Bamboo Society* 6(3) : 1.
- JANZ, H.P. (1995), *Fargesia murielae*, und ihre Blüte. *Bambusbrief* 2/95 : 11-12.
- JANZEN, D.H. (1926), Why do bamboos wait so long to flower ? *Annual Review of Ecology and Systematics* 7 : 347-391.
- JOHNSON, J. (1990), Hormonal clue to bamboos elusive blooming. *New Scientist* 31 March : 31.
- KAWAMURA, S. (1927), On the periodical flowering of the bamboo. *Japan Journal of Botany* 336.
- LAWSON, A.H. (1968), Bamboos. Faber & Faber.
- LIN, W.C. (1974), Studies on the morphology of bamboo flowers. *Taiwan Forestry Research Institute Bulletin*, 248 : 6-11.
- McCLINTOCK, D. (1967), The flowering of bamboos. *Journal Royal Horticultural Society* 92(12) : 520-525.  
 (1979), Bamboos, some facts and thoughts on their naming and flowering. *The Plantsman* 1(1) : 31-50.  
 (1982), Two familiar variegated bamboos. *The Plantsman* 4 : 186-191.  
 (1983), On the nomenclature and the flowering of *Sasaella ramosa*. *Kew Bulletin* 38(2) : 191-195.  
 (1984a), Bamboos in Flower. *The Garden* 109(6) : 233-235.  
 (1984b), Flowering of a young seedling of *Arundinaria anceps*. *Bambusblätter* 2 : 17.

- (1985), Bamboos showing flowers in 1984. *Bambusblätter* 4 : 10-11.
- (1992a), Profuse seeding of *Arundinaria (Pleiblastus) Simonii*. *Bamboo Society Newsletter* 15 : 7.
- (1992b), *Drepanostachyum Falconeri*. *Bamboo Society Newsletter* 16 : 5-6.
- (1992c), The shifting sands of bamboo genera. *The Plantsman* 14(3) : 169-177.
- (1994a), The sudden mass flowering of *Fargesia Murielae* in Scandinavia. *Bamboo Society Newsletter* 20 : 5.
- (1994b), Two remarkable bamboo flowerings. *The Garden* 119(6) : 283.
- McCLINTOCK, D. & BELL, M. (1993), Flowering records. *Bamboo Society Newsletter* 16 : 13-15.
- (1994), Flowering records 1993, *Ibid.* 20 : 7-9.
- McCLURE, F.A. (1966), The bamboos. *Harvard University Press* : 86 et passim.
- MITFORD, A.B.F. (1896), *The Bamboo Garden*. Macmillan : 6-11.
- NADGAUDA, R.S., PARASHARAMI, V.A. & MASCARENHAS, A.F. (1990), Precocious flowering and seeding behaviour in tissue cultured bamboos. *Nature* 344 : 335-6.
- NUMATA, M. (1965), Ecology of bamboo forests in Japan. New Delhi.
- (1969), Ecological aspects of the flowering of bamboo plantations. *Report Fuji Bamboo Garden* : 14
- (1970a), Bamboos and their flowering in British islands. *ibid* : 15.
- (1970b), Conservational implications of bamboo flowering and death. *Biological Conservation* 2(3) : 227-228.
- (1974), Ecological aspects of bamboo flowering. *Botanical Magazine, Tokyo* 87 : 271-284.
- ØLSEN, O. (1981), Blomstrende bambus. *Dansk Dendrologisk Årsskrift* 5(4) : 33-62.
- (1983), Blühende bambus. *Rhododendron und immergrüne Laubgehölze Jahrbuch* 25-34.
- RENVOIZE, S. (1991), *Thamnocalamus spathaceus* and its hundred year flowering cycle. *Kew Magazine* 8(4) : 185-194.
- RIEDELSEIMER, M. (1992), Clonal diversity in bamboo. Doom and Promise. *American Bamboo Society Newsletter* 13(6) : 7.
- (1994), Bamboos in flower, some horticultural aspects. *Ibid* 15(6) : 4-6.
- RUCKER, K. (1996), Wenig Freude am freudigen Ereignis. *Gartenpraxis* 3/96 : 260-269.
- SAEED AHMED (1937), Two years old bamboo seedling. *Indian Forester* 64 : 856-857.
- SEIFRIZ, N. (1923), Observations on the causes of gregarious flowering in plants. *American Journal of Botany* 10 : 93-112.
- SEN GUPTA, (1939), Early flowering of *Dendrocalamus strictus*. *Indian Forester* 65 : 583-585.



- SCHOPP, T. (1995), Die bambusblüte. *Bambusbrief* 4/95 : 12.
- SCHOR, G. (1995), Flowers and seeds. *Southern California Bamboo* 7(4) : 3.
- SIMMONDS, N.W. (1980), Monocarpy, calendars and flowering cycles. *Kew Bulletin* 15(2) : 215-245.
- SODERSTROM, T. (1979), The bamboozling *Thamnocalamus*. *Garden* 3(4) : 22-27.
- SODERSTROM, T. & CALDERON, C. (1976), Bamboo. *Pacific Horticulture* 37(3) : 7-14.
- SPÖRRY, H. (1903), Die Verwendung des bambus in Japan. Zürich, 6-7, 17.
- STAPLETON, C. (1995a), Muriel Wilson's bamboo. *Bamboo Society Newsletter* 21 : 10-20.
- (1995b), Flowering of *Fargesia nitida* in the UK. *Ibid* 22 : 18-19.
- SÜSSENGUTH, K. (1925), Über der Blütenperiode der Bambuseen. *Flora* 118 : 503-505.
- UEDA, K. (1960), Studies of the physiology of bamboo. Tokyo, 83-90.
- WANG, D. & SHEN, S.L. (1987), *Bamboos of China*. Christopher Helm : 158.
- WILSON, J. (1970), Home grown bamboos as a raw material for the production of cel-  
lulosic pulp. Glenamoy, W. Ireland.

Cet article a été écrit pour le Symposium International sur les bambous qui s'est réuni à la Société Linéenne de Londres du 25 au 29 mars 1996. Il n'y a pas été présenté pour cause de maladie de l'auteur, mais un résumé en a été transmis par Suzanne Lucas et publié, sans les références bibliographiques, en juin 1996. Il a été traduit en Néerlandais pour le Journal de la Société Belge du Bambou peu après (n°13, pp. 5-11).

## campagna abbonamenti 2005

Riprende nel 2005 le attività dell'Associazione Italiana Bambù che offre ai Soci un ricco ed articolato il programma culturale di incontri, iniziative, sperimentazioni sul campo, rivolgendosi a tutti gli appassionati di questa straordinaria erba.

Avete già rinnovato la vostra iscrizione per il 2005? Per rinnovare la propria iscrizione o associarsi per la prima volta è sufficiente versare la quota associativa annuale 2005, come sotto indicato, sul:

### Conto Corrente Postale

n. 51608818 intestato a:

**Associazione Italiana Bambù,**  
b.ta Mascarelli 5 - 12064 La Morra (CN)  
causale:

**Iscrizione Associazione Italiana  
Bambù 2005**

Dopo aver fatto il versamento contatta via email l'Associazione per registrarti, riportando i dati indicati in questa pagina. La puoi copiare, compilare e spedire all'indirizzo:

**info@bambuitalia.it**

quote associative 2005

- socio ordinario: euro 25,00

- socio sostenitore: qualsiasi quota maggiore di euro 25,00

- socio vitalizio: euro 500,00

### Per informazioni

Associazione Italiana Bambù

email: info@bambuitalia.it

www.bambuitalia.it

nome / name

cognome / surname

indirizzo / address

professione / profession

città / city

CAP/ ZIP

e-mail

sito web / web site

interesse, esperienza sul bambù / bambù interest and experties

☐ Ho effettuato il versamento di Euro ..... sul cc Postale n. 51608818 intestato a:  
**Associazione Italiana Bambù, b.ta Mascarelli 5 - 12064 La Morra (CN)**  
causale: **Iscrizione Associazione Italiana Bambù 2004**

☐ Consento al trattamento dei dati personali informativa ai sensi dell'art. 10 L. 675/96.

Il trattamento dei Vostri dati personali verrà effettuato nel rispetto della Legge 675/96.



*Associazione Italiana Bambù*  
*members of EBS*  
*European bamboo Society*

*bollettino*  
*numero 1/2005*  
*febbraio 2005*