

Zeitschrift: Saussurea : journal de la Société botanique de Genève
Herausgeber: Société botanique de Genève
Band: 41 (2011)

Buchbesprechung: Presse

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Le bananier, un enjeu mondial

André Lassoudière, Pour la science N° 400, février 2011, p. 78-85.

En un vaste article très instructif l'auteur, ingénieur de 1967 à 2008 au CIRAD (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement), aborde la banane sous tous ses aspects : botanique, génétique, économique et environnemental.

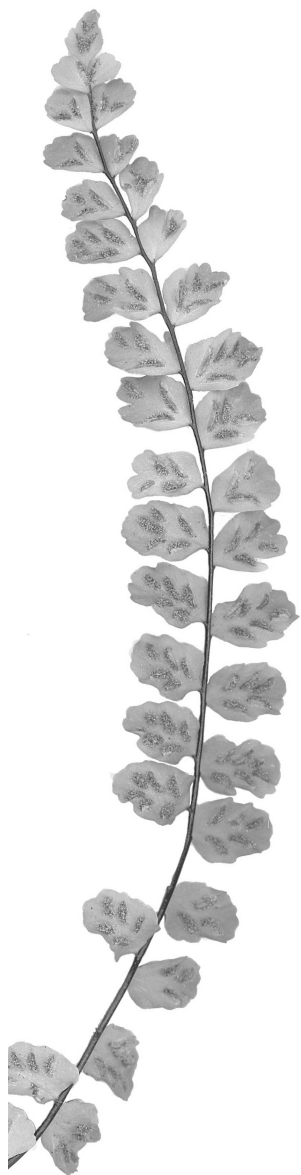
Après le riz, le blé et le maïs, la banane est une des plus importantes cultures vivrières de la planète.

Malgré sa hauteur, qui peut atteindre 15 mètres chez *Musa ingens*, le bananier n'est pas un arbre. Son « tronc » est formé par la base des feuilles solidement imbriquées en position hélicoïdale. Au centre, pas de bois mais la tige de l'inflorescence qui se développe deux à trois mois après l'apparition des feuilles. Chaque pousse donne une inflorescence unique, puis meurt. Le bananier se développe à partir d'une tige souterraine portant des racines. Le bourgeon terminal émet un rejet qui assure la croissance du bananier suivant.

Les premiers vestiges horticoles découverts en Papouasie-Nouvelle-Guinée datent d'environ 10'000 ans. On suppose qu'au départ les populations de l'Asie méridionale et des Philippines utilisaient les bourgeons du bananier, car le fruit avait des graines dures et non comestibles. La domestication aurait tiré profit d'hybridations naturelles produisant des fruits avec une pulpe abondante et peu de graines. La quasi-totalité des variétés cultivées actuellement sont issues de croisements entre *Musa acuminata banksii* et *Musa balbisiana* Colla. Elles sont triploïdes et parthénocarpiques, c'est-à-dire que le fruit se développe sans fécondation.

La production mondiale dépasse depuis plusieurs années 100 millions de tonnes par an. Les principaux producteurs sont l'Inde, l'Ouganda, l'Équateur, le Brésil et la Chine. 60% des bananes cultivées sont des bananes dessert dont 1/3 est exporté. Les 40% restants sont des bananes plantains consommées en légumes. Seuls quelques pourcents en sont exportés.

La mise en place de grandes surfaces cultivées, qui plus est avec des plantes génétiquement identiques, a évidemment provoqué l'épanouissement de prédateurs et de parasites. Ce sont essentiellement des larves de



charançons qui creusent des galeries dans la souche, des nématodes qui détruisent les racines, des champignons qui endommagent les feuilles. C'est ainsi que la maladie de Panama, due au champignon *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* détruisit entre 1910 et 1960 45'000 ha de cultures en Amérique centrale et A. du Sud.

Jusqu'en 1990, on a surtout cherché la meilleure rentabilité économique, avec un usage intensif de pesticides, sans se soucier des conséquences sur l'environnement et la santé humaine. A peine pensait-on dominer une maladie qu'une nouvelle apparaissait. Après la maladie de Panama, ce fut celle de Sigatoka, due au champignon *Mycopharella musicola*, qui à elle seule nécessita jusqu'à 25 traitements par an, puis la maladie des raies noires causée par *M. fijiensis*. On appliqua en Amérique centrale jusqu'à 50 traitements par année.

C'est à partir des années 1980 que l'on commença à dénoncer les conséquences désastreuses des traitements sur la qualité des ressources en eau et la santé humaine. Les nématicides et les insecticides sont les produits les plus dangereux. Depuis deux décennies on cherche par diverses méthodes à diminuer l'usage des pesticides. Ce sont la mise en œuvre de nouvelles pratiques culturales, la lutte biologique et la sélection de variétés tolérantes. Un projet de sélection repart des espèces sauvages séminifères, en particulier de *Musa balbisiana*, résistante à la plupart des maladies. L'insertion de gènes de résistance provenant d'autres espèces est à l'étude. Un projet de lutte contre le charançon associe l'attraction par phéromones et la lutte biologique.

Entre 1998 et 2006 une production plus intégrée a permis de réduire de 50% les traitements pesticides à la Guadeloupe et à la Martinique. Pendant ce temps par contre, les traitements au Costa Rica ont doublé. Tenant compte des progrès actuels de la recherche et des études visant à mettre en place une production intégrée, l'auteur fait preuve d'optimisme pour la culture de la banane dédiée à l'exportation. Mais la production de bananes légumes n'a pas bénéficié de recherches soutenues avant 1970. Dans ces pays où l'utilisation de pesticides est exclue, l'impact de la maladie des raies noires nécessite urgemment la mise au point de variétés résistantes.

J.F.

Survivre sur le Dom

Christian Körner, Les Alpes, avril 2011, p.60

Christian Körner, professeur à l'Institut de botanique de l'Université de Bâle, a découvert au sommet du Dom des Mischabel (4545m.) la plante à fleurs la plus haute jamais observée en Europe. Il s'agit d'un coussinet de *Saxifraga oppositifolia*, blotti entre les rochers. Sa dimension montre qu'il survit en ces lieux depuis plusieurs années. Les parties en décomposition abritent une population de collemboles. L'endroit est libre de neige pendant deux mois environ, période pendant laquelle la température moyenne est autour de 3°C. Plantes et animaux gèlent toutes les nuits. Dans ces conditions climatiques il est peu probable que la plante forme des graines aptes à germer. Il est donc vraisemblable que la plante soit née d'une graine apportée par le vent qui s'est ensuite développée, ce que l'auteur estime quasiment miraculeux.



J.F.

L'évolution par fusion

Marc-André Sélosse, Pour la Science N° 400 :
février 2011, p. 50 – 56.

L'évolution ne sera jamais totalement élucidée, car elle ne pourra pas être testée en laboratoire puisque ses mécanismes prennent des durées très longues, dépassant fortement la durée de vie d'un chercheur. Nous en sommes donc réduits aux hypothèses, fortement confortées par les résultats des analyses moléculaires, en particulier du matériel génétique (ADN, ARN).

Dans cet article, Marc-André Sélosse, professeur à l'Université de Montpellier et président de la SBF, passe en revue des mécanismes moins connus que les mutations et qui doivent aussi participer à la création d'espèces nouvelles. Étonnamment, ces mécanismes fonctionnent aussi bien chez les végétaux que chez les animaux.

L'hypothèse selon laquelle les cellules eukaryotes sont le fruit de la capture de bactéries qui désormais jouent le rôle des mitochondries et des plastes (chloroplastes en particulier), appelée théorie endosymbiotique, est bien connue et acceptée. Mais entre parasitisme et symbiose, la limite est floue, puisque le génome des mitochondries est proche de bactéries pathogènes comme celles du typhus. De nombreux insectes en particulier ont incorporé des bactéries dans certaines de leurs cellules pour pallier certaines déficiences de leur alimentation (acides aminés, vitamines, etc), et les blattes perdent la possibilité de se reproduire si on les prive de leurs bactéries symbiotiques. Sait-on que certaines limaces de mer intègrent des chloroplastes d'algues dans leurs cellules pendant quelques mois ? Ces limaces ont de plus intégré dans leur génome les gènes nécessaires à la synthèse de la chlorophylle, devenant ainsi les seuls animaux photosynthétiques !

Les transferts de gènes sont monnaie courante chez les eukaryotes et les mécanismes sont divers : incorporation directe de segments d'ADN libre, transfert de segments d'ADN des organites intracellulaires dans le génome du noyau, introduction de segments d'ADN par l'intermédiaire de virus parasitant la cellule.

Qu'en est-il chez les plantes ? Les végétaux sont caractérisés par une grande faculté d'hybridation, de croisements entre espèces voisines. Si le nombre de chromosomes des parents est identique, on obtient un hybride contenant un lot de chromosomes de chaque espèce parentale. Si le nombre de chromosomes est différent, une anomalie dans les mécanismes de reproduction peut permettre l'incorporation dans le zygote de deux lots de chromosomes de chaque espèce parentale, ce qui autorisera des mitoses normales : c'est ce qu'on nomme l'hybridation par allopolyploidie, avec comme exemple un ensemble d'espèces dans le genre *Senecio*.

Ce même mécanisme a été repéré chez des animaux, comme les canards. Dans ce cas, des hybrides locaux peuvent se croiser avec les espèces parentales et ces nouveaux hybrides risquent à terme de supplanter les espèces locales. On parle alors de déséciation et l'arbre phylogénétique n'est pas seulement divergent, il peut présenter des fusions d'espèces et devient analogue aux innombrables bras d'un delta qui se croisent et s'entrecroisent.

J.W.

A eudicot from the early Cretaceous of China (Découverte en Chine d'une eudicotylédone au crétacé inférieur)

Ge Sun et al. Nature No 471, mars 2011, p. 625-627

Un groupe de chercheurs chinois et américains a découvert dans la province du Liaoning, au Nord Est de la Chine, une plante d'un grand intérêt. Extraite de roches du crétacé inférieur, dans un horizon daté de -123 à -125 millions d'années, *Leefructus mirus* se trouve en compagnie de dicotylédones primitives telles que *Archaeo-*fructus sinensis** et *Hyracantha decussata*. Or *Leefructus mirus* présente de nombreux caractères qui l'apparentent aux renonculacées. Les feuilles sont simples, largement trilobées et évoquent les feuilles des *Delphinium*. La tige, d'une longueur de 16 cm, a deux nœuds d'où partent 3 ou 4 feuilles atteignant 40 mm de longueur. Leur nervation est bien visible. La plante porte un long pédoncule axillaire se terminant par un réceptacle aplati portant 5 longs carpelles pseudosyncarpiques.

Sur la base de pollens fossiles et d'études moléculaires, on savait qu'il existait des eudicotylédones au début du crétacé, de -125 à -127 millions d'années environ. Mais la découverte de *Leefructus mirus* montre qu'à cette époque les eudicotylédones étaient déjà bien développées et laisse supposer que l'origine des angiospermes est antérieure au crétacé.



Presse

J.F.