NUMERO 15_JUILLET – DECEMBRE 2008

ISSN 1475-8245

samara

Le bulletin d'informations international des partenaires du Millennium Seed Bank Project

www.kew.org/msbp/samara

Projet MGU – Le projet sur les plantes utiles

Le projet MGU – Le projet sur les plantes utiles (UPP) a été lancé en juin 2007. Ce projet, qui se concentre sur la conservation et la gestion durable des espèces de plantes utiles, a été mis en place par le Seed Conservation Department (Département de Conservation des Semences) en collaboration avec les partenaires de MSBP au Botswana, au Kenya, au Mali, au Mexique et en Afrique du Sud.

Le projet MGU vise à optimiser la conservation *ex situ* des plantes utiles au bien-être des hommes, en donnant aux communautés locales la capacité de conserver et de propager avec succès les espèces de plantes utiles. Le nom MGU provient du philanthrope basé en Espagne et dont le généreux don finance le projet.

Les principaux résultats attendus de ce projet incluent l'identification d'espèces utiles particulières ; la collecte de semences et la conservation de ces espèces ; la propagation des plantes et le soutien des activités de conservation *in situ*.

Les espèces utiles sont identifiées et sélectionnées en examinant la documentation et en effectuant des études ethnobotaniques en collaboration avec les communautés. Les graines sont récoltées et conservées dans les banques de semences des pays et les collections sont dupliquées à la MSB.

Les études génétiques de plantes, les études ethnobotaniques appliquées et les études physiologiques et phytochimiques des plantes qui sont effectuées par certains partenaires dans leurs propres pays viennent étayer la conservation et l'utilisation durables des plantes utiles les plus importantes.

A gauche de la principale photo au centre : **Un guérisseur traditionnel à l'entrée de l'arboretum de la communauté de Kadiolo, dans la région de Sikasso, au Mali.** PHOTO : T. ULIAN

Les données compilées et produites par le biais du projet sont saisies dans des bases de données et les informations seront diffusées à différents niveaux par le biais de prospectus et/ou de fiches d'informations techniques et de documents de recherche.

La capacité des communautés locales à utiliser une vaste gamme d'espèces de plantes sera optimisée par la formation et l'amélioration des installations locales pour la conservation et la propagation des plantes.

Le projet, d'une durée prévue de trois ans et demi, progresse particulièrement bien dans ces pays, où des relations étaient déjà bien établies avec les communautés locales avant le commencement du projet.

Pour tous renseignements complémentaires, veuillez contacter : **Tiziana Ulian** t.ulian@kew.org ou consultez la page Internet **http://www.kew.org/msbp/useful-plants/index.html**

Ci-dessous, de gauche à droite :

Plantes utiles produites par la communauté de Koutiala, dans la région de Sikasso, Mali. PHOTO : M. SACANDE

Entretien avec un guérisseur traditionnel lors d'un atelier organisé dans la région de Tharaka, au Kenya. PHOTO : T. ULIAN

Expérimentations sur la physiologie des plantes dans la serre de FES-Iztacala, à l'Universidad Nacional Autónoma de México (Université autonome nationale du Mexique) UNAM à Mexico, février 2008. PHOTO : T. ULIAN

MILLENNIUM SEED BANK PROJECT Kew

Supported by The National Lottery® through the Millennium Commission

Millennium Commission

wellcome trust

La science consolide la conservation de la flore unique d'Australie occidentale

Bob Dixon, Eric Bunn et Luke Sweedman

La Botanic Gardens and Parks Authority (BGPA) gère non seulement les parcs royaux et les jardins botaniques (KP&BG), mais joue également un rôle important dans la préservation de la biodiversité de la flore d'Australie occidentale, en complément au travail du Ministère de l'environnement et de la conservation d'Australie occidentale. En partenariat avec MSBP, la BGPA a collecté les semences de plus de 700 espèces. Nous disposons également d'une équipe scientifique spécialisée dans les semences qui effectue des recherches sur les pré-traitements des graines dans le but de lever leur dormance afin d'encourager la germination, et qui évalue de manière expérimentale les meilleurs traitements ou exigences en matière de stockage des semences.

Une équipe scientifique interdisciplinaire de BGPA, ainsi que d'autres services gouvernementaux et bénévoles, nous permettent d'adopter une méthode d'approche globale pour la sauvegarde d'espèces rares et menacées d'Australie occidentale. Nous entreprenons des programmes de récupération, y compris en transplantant certaines espèces, et nous développons des méthodes pour propager, cultiver et faire pousser les espèces *in situ*. Les projets peuvent impliquer la transplantation de flore rare dans des zones totalement dégagées (sites miniers) ou dans des écosystèmes dégradés ou intacts. Le but est toujours d'établir des populations autonomes à long terme.

Les projets de transplantation nécessitent de réunir des informations sur la biologie de l'espèce, sa propagation, comme le pré-traitement des semences, le stockage des semences, la culture des tissus et de temps en temps la cryo-préservation des matériaux végétatifs (ou des isolats fongiques nécessaires à la culture d'orchidées terrestres). Pour les espèces fortement menacées, la conservation de la diversité génétique existante des espèces et la gestion de la diversité génétique au fil du temps est tout particulièrement importante. La BGPA a également un programme continu de provenance génétique, qui implique que des plantes courantes s'établissent la où les graines de provenance locale peuvent être récoltées pour des projets de restauration écologiques.

Selon l'imminence des menaces d'extinction d'une espèce et la portée de la variation génétique, les plantes peuvent préalablement être propagées en cultivant des tissus végétaux ou par le biais d'une embryogenèse somatique, afin de créer une collection vivante *ex situ*. Les plants peuvent alors être propagés à partir de semences obtenues de ces plantes ou ils peuvent être cultivés directement à partir des semences disponibles. Dans certains cas, de nouvelles plantes sont obtenues par le biais des semences cultivées et sont ensuite consolidées par la culture de tissus végétaux. Toutes les plantes sont cultivées dans la pépinière agréée de Kings Park afin de réduire le risque d'introduction de pathogènes au niveau des racines, d'autres maladies, de parasites ou de mauvaises herbes sur les sites de transplantation. Pour protéger les espèces, les tissus végétaux peuvent également être cryo-preservés. Le stockage cryogénique (qui est la préparation spéciale de tissus végétaux à l'aide de composés cryo-protecteurs, suivie d'un stockage dans de l'azote liquide à –196°C) est une méthode très rentable pour stocker les matériaux vivants pendant des périodes prolongées. La recherche cryogénique de KP&BG a démontré que les espèces fortement menacées comme le *Grevillea scapigera* peuvent être cryo-stockées avec succès, les extrémités des pousses ravivées, et les plantes micro-propagées et cultivées sur place. Ces plantes ont fleuri et produit des graines viables et les plantes cultivées à partir de ces graines ont maintenant fleuri et ont a leur tour produit d'autres graines.

Quel est le résultat de ces transplantations ? Certains produisent déjà de nouvelles plantes naturelles sur place. Beaucoup d'autres sont en train de produire des graines viables, ce qui nous permet de les récolter en vue d'une autre propagation ou d'un stockage à long terme pour la protection *ex situ* des espèces. Plusieurs clones de provenance génétique connue d'une gamme d'espèces herbacées rares et menacées, *Anigozanthos terraspectans* et 22 espèces ligneuses sont également en cryostockage (Touchell et al., 2002a et 2002b).

Pour plus d'informations, veuillez contacter :
Botanic Gardens and Parks Authority, Kings Park and Botanic Garden, Fraser Ave., West Perth, Australie occidentale 6005

Photos dans le sens des aiguilles d'une montre, en commençant en haut et à gauche :

***Grevillea brachystylis* ssp. *australis*, bonne repousse après la mort de la plante mère.**

***Symonanthus bancroftii*, plante mâle en fleurs, femelles qui produisent moins de fleurs en arrière-plan, août 2007**

***Grevillea brachystylis* ssp. *australis*, transplantation sur un ancien site minier. Ce site était auparavant recouvert d'une couche d'argile de 18 m d'épaisseur.**

Etude de cas

Le *Symonanthus bancroftii* (Solanacées) est l'une des plantes les plus rares au monde, et il n'en existe pour le moment qu'une seule plante mâle dans la nature. Une seconde plante femelle a été découverte en 1998 mais elle est morte en 2000. Un programme de récupération a contribué à sauver cette plante en voie d'extinction depuis 2002. Certains matériaux des deux plantes sauvages ont été utilisés pour en produire d'autres par la culture de tissus végétatifs à Kings Park. Ces plantes ont été pollinisées à la main, ce qui a permis d'obtenir une seule progéniture unique, une femelle. La première transplantation de 800 jeunes plantes, propagées à partir de ces trois génotypes, s'est déroulée sur deux sites différents. En dépit de divers problèmes, les plantes ont commencé à produire des graines en 2005. Les spécialistes ont vérifié la viabilité de ces semences (95 % pour les graines fraîches et 82 % pour celles âgées d'un an) et ont identifié des pré-traitements permettant d'accroître les taux de germination de ces semences, qui étaient très bas (4 %) pour les graines non traitées.

Plusieurs milliers de graines ont été récoltées au printemps 2007 à partir des plantes mère et fille. Les plantes filles se sont avérées produire davantage de semences, en moyenne, que les plantes mères. C'est un résultat intéressant qui nécessite d'autres recherches, car tout le pollen provient d'un même génotype mâle.

A l'automne dernier, les premiers plants ont été plantés sur place. Nous espérons que les jeunes plants, avec leur vigoureux système racinaire, auront des taux de survie beaucoup plus importants que les plantes micro-propagées. Il est également beaucoup moins cher et beaucoup plus facile de produire des plantes à l'aide de cette méthode. L'un des inconvénients possibles de la production à partir de graines provient du fait que le rapport plantes mâles et femelles est inconnu tant qu'elles n'ont pas fleuri, contrairement aux ratios connus lorsqu'on utilise des plantes propagées par voie clonale (par exemple *in vitro*). Cette année, une bonne production de graines permettra de récolter davantage de semences à des fins de propagation et de stockage, de manière à assurer la sécurité et la survie de cette espèce pour le long terme.

Plante femelle de *Symonanthus bancroftii*, avec des sacs de récolte d'une petite quantité de graines, laissant le reste s'ajouter au potentiel de graines au sol. Août 2007.
PHOTO : BOB DIXON

Références

Touchell, D.H.. Turner, S.R., Bunn, E. et Dixon, K.W (2002b) Cryostorage of somatic tissues of Australian endangered plants. Dans : Towill, L.E et Bajaj, Y.P.S. (eds.) *Biotechnology in Agriculture and Forestry* 50 pp 357-372 Cryopreservation of Plant Germplasm II. Springer, Berlin.

Touchell, D.H., Turner, S.R., Bunn, E. et Dixon, K.W (2002b) Cryopreservation of Australian Species – The role of Plant Growth Regulators. Dans : Towill, L.E et Bajaj, Y.P.S. (eds.) *Biotechnology in Agriculture and Forestry* 50 pp 373-390 Cryopreservation of Plant Germplasm II. Springer, Berlin.

Collecte de *Triodia schinzii* le long de la route Connie Sue, dans la région désertique du sud-est, Australie occidentale.
PHOTO : BGPA

Une sélection d'activités du programme international

Australie

Les jardins botaniques d'Adélaïde ont atteint un jalon important de la conservation – *Veronica parnkalliana*

Suite à une récente collection de semences de *Veronica parnkalliana*, le projet international de conservation entre les Jardins botaniques d'Adélaïde et MSBP a dépassé son objectif de récolter et stocker des graines de plus de 1000 espèces locales d'Australie du Sud.

La *Veronica parnkallliana* est une petite herbe droite qui peut atteindre jusqu'à 40 cm de haut. Au début du printemps, elle produit des petites fleurs allant du bleu pâle au blanc, avec quatre pétales, et on les trouve dans les forêts sclérophylles ou les sites rocailleux sous la végétation de type "mallee" (arbustes d'eucalyptus). Cette petite plante est jugée menacée dans son environnement naturel et on ne la trouve qu'en Australie du Sud.

On pensait que l'espèce *Veronica parnkalliana*, initialement découverte à Port Lincoln (Australie du Sud) en 1909, avait disparu jusqu'à ce qu'elle soit redécouverte dans les années 1980 par un enthousiaste de la botanique, dans la chaîne de montagnes Flinders du sud.

Bien que considérée comme une espèce vivace, dans son environnement naturel son cycle de vie semble associé de près aux incendies, dans la mesure où elle fait son apparition peu de temps après un incendie et persiste jusqu'à ce que la concurrence des autres plantes devienne trop importante. En conséquence, les possibilités de collecte et de stockage des semences de cette plante sont très limitées.

Au mois d'octobre cette année, Dan Duval (Collecteur de semences des Jardins botaniques d'Adélaïde) et Kieran Brewer (Consultant en végétation locale) se sont embarqués dans une expédition sur le terrain pour trouver cette plante, dans le parc national de Mount Remarkable (3 heures de route au nord d'Adélaïde). Des recherches intensives ont été entreprises dans une région qui avait brûlé fin 2007. Après maintes recherches, ils ont découvert une population extrêmement localisée d'environ 1000 plantes. Les graines de ces plantes ont depuis été récoltées et elles seront stockées aux Jardins botaniques d'Adélaïde et à MSB. Les scientifiques des Jardins botaniques d'Adélaïde entreprendront des recherches pour comprendre la biologie de la semence et sa population sera surveillée pour déterminer sa persistance et sa capacité de survie dans les conditions naturelles.

Asie centrale

Collecte de semences au Kirghizstan

2008 a marqué la première année d'une collaboration officielle de collecte entre le MSBP et certaines organisations du Kirghizstan. Il s'agit d'un nouveau partenariat excitant avec le MSBP, et notre premier en Asie centrale. La collaboration est gérée par l'Institut de biotechnologie de l'Académie nationale des sciences du Kirghizstan, qui a établi la première banque de semences d'espèces sauvages du pays. La collecte est assurée par des collègues de l'Institut de Botanique, Biologie et de Pédologie, qui fait également partie de l'Académie des sciences.

En dépit de la grande sécheresse de l'été 2008, l'équipe est parvenue à effectuer 122 collections de graines, dont la majorité est nouvelle pour le MSBP.

Au mois de septembre, Clare Trivedi et Keith Manger, de MSBP, ont pour la première fois rendu visite à l'équipe. Pendant leur voyage, un congélateur a été acheté pour assurer le stockage à long terme des

Mexique et Chili

Echange d'expertise en banque de semences

L'équipe du MSBP au Chili, à la génothèque d'INIA, a reçu la visite de deux chercheurs de l'Université nationale autonome du Mexique (UNAM). Isela Rodríguez et Lilia Garcia sont responsables du traitement des semences et de la gestion des données à la génothèque FES-Iztacala d'UNAM. Pour assurer l'introduction des procédures et de la gestion d'une banque de semences, une visite de deux semaines a été organisée au Chili en janvier 2007, afin de travailler avec le personnel d'INIA qui bénéficie d'une grande expérience en matière de stockage et de propagation des semences. Pendant leur séjour, les visiteurs ont beaucoup appris sur la gestion d'une banque de semences et ont fait la revue de chacune des activités importantes, y compris en participant à la récolte de graines, en nettoyant les semences, en établissant et en contrôlant les essais de germination. La visite a résulté en un échange d'expertise intéressant qui donnera lieu à des améliorations au niveau des procédures adoptées par les deux équipes. En plus de poursuivre leurs échanges, INIA et UNAM collaborent sur le programme régional de recherche sur les semences de cactus.

Namibie

Points forts - de janvier à octobre 2008

La saison de collecte de semences de 2008 a débuté très tôt en Namibie, le premier voyage s'étant déroulé dès le 2 janvier. Nous avions pour objectif de récolter l'*Aloe dewinteri*, qui se trouve en haut de falaises, mais nous avons été horriblement déçus quand pas même une seule plante de la population ciblée n'a manifesté de signes de floraison ou de floraison imminente. Cependant, nous avons eu la chance de trouver des semences qui se trouvaient encore sur l'arbre endémique hautement localisé *Kirkia dewinteri* (Kirkiacées).

Fin février, le sud de la Namibie ayant reçu d'excellentes pluies, nous avons trouvé une multitude de géophytes en fleurs. Au début du mois d'avril, nous sommes retournés pour en récolter les graines. Nous étions là juste à temps pour certaines, alors que d'autres étaient dévorées par les criquets de sol à armure. Nous avons aussi trouvé des *Suessenguthiella caespitosa* (Molluginacées), une espèce qui habite dans

Clare Trivedi et Keith Manger avec l'équipe de la banque de semences du Kirghizstan

collections maintenues dans le pays. Clare et Keith ont également donné des conseils techniques sur tous les aspects de leur travail.

Chine

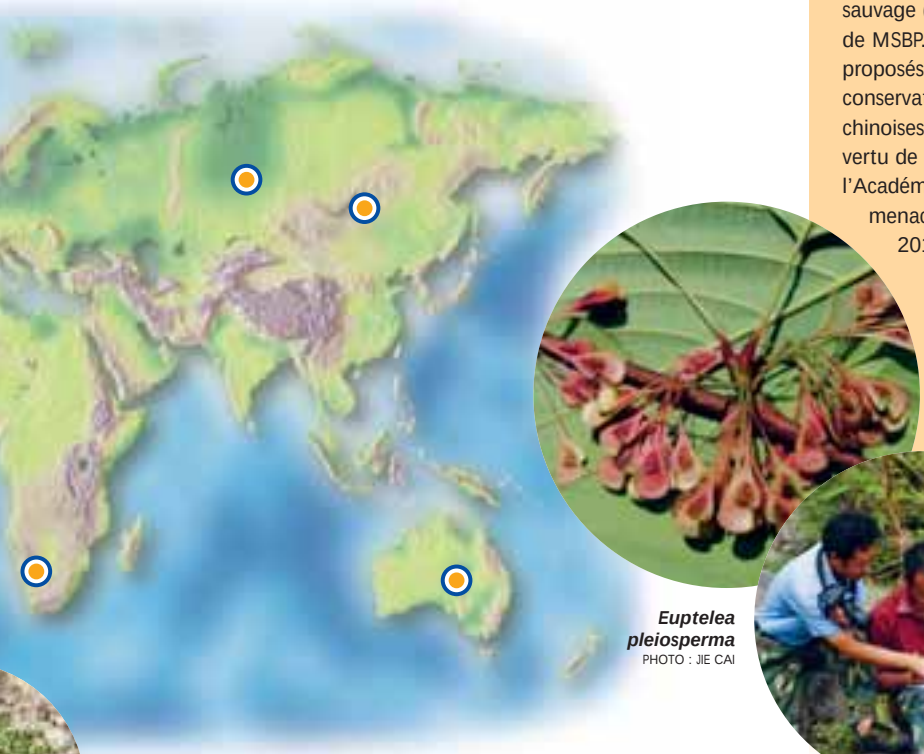
Expansion de la conservation des semences en Chine

Les activités de conservation des semences se multiplient en Chine, du sud-ouest subtropical aux régions tempérées du nord-est. A la fin du mois de juillet, douze autres nouveaux partenaires de collecte avaient rejoint le réseau national de conservation des semences ; cinq d'entre eux sont des provinces au nord de la Chine, qui comptent de nombreuses espèces endémiques et des plantes médicinales de haute valeur, comme *Panax jinseng*, *Taxus cuspidate* et *Xanthoceras sorbifolia*. Leur objectif est de protéger la flore de la Chine du Nord et certaines espèces côtières contre la perte d'habitat et la surpopulation. La visite de Beverly Maynard de l'équipe de conservation du MSBP, en 2007, a également renforcé la capacité de traitement des semences de Kunming, ce qui nous a permis de traiter de vastes collections du grand programme de collecte en Chine.

Le réseau national chinois de conservation des semences a été lancé et il est maintenu par la Banque de germoplasme de flore sauvage (GBWS) de l'Institut botanique de Kunming, le partenaire de MSBP. Grâce à la formation et au transfert de technologie proposés par le MSBP, le réseau a jusqu'à présent contribué à la conservation d'environ 14 200 collections et 3 200 espèces chinoises, dont 40 % figurent sur la liste rouge (96 espèces). En vertu de l'accord entre le Royal Botanic Gardens de Kew et l'Académie des sciences de Chine, 4 000 espèces de plantes menacées et endémiques de Chine sont également ciblées d'ici 2010, pour la conservation dans la GBWS.

Paul Smith, Simon Linington, Robin Probert, Hugh Pritchard et John Dickie constituaient la délégation du MSBP en 2008, à Kunming pour assister au lancement international du GBWS, la plus grande génothèque chinoise réservée aux espèces de plantes sauvages. Dans le cadre de ces célébrations, Paul Smith a entreposé des graines de 204 espèces britanniques dans ce nouveau centre.

Jie Cai, coordinateur de collecte international, Institut botanique de Kunming, CAS
j.cai@mail.kib.ac.cn



Euptelea pleiosperma
PHOTO : JIE CAI

Recueil de données sur le terrain
PHOTO : JIE CAI

Suessenguthiella caespitosa
PHOTO : HERTA KOLBERG

les fissures des falaises de granit de la région, et dont les semences n'avaient pas été récoltées depuis 1923.

Au mois de juin, nous avons eu la possibilité de pénétrer une brousse épaisse près de dépressions inondées chaque année, dans la partie centrale au nord de la Namibie. Nous y avons découvert de véritables trésors ! Nous avons trouvé le *Cromidon pusillum* (Scrophulariacées), qui jusqu'à présent a été récolté une fois dans une ville située à environ 220 km à l'est et une autre fois en 1939 et qui n'avait alors été identifiée que par "Grootfontein". Nous avons maintenant contribué à approvisionner les premiers spécimens de ces espèces à l'herbier national de Namibie !

Pendant nos activités de collecte de semences au sud du pays, nous nous sommes souvent arrêtés au Aus Information Centre parce que leurs déjeuners sont excellents. Ils nous ont demandé si nous pouvions fournir des semences de plantes succulentes locales à leur pépinière communautaire. Nous avons décidé que ceci devrait prendre la forme d'un projet de collaboration : MSBP pourrait alors fournir les semences excédentaires au Aus Information Centre en échange d'informations sur les exigences de germination et de propagation ; les informations sur les plantes namibiennes sont rares et elles pourraient être utilisées par l'Institut de recherche botanique national.

Au mois de mai, nous avons remis les semences de sept espèces succulentes qui, selon nous, se vendraient facilement dans une pépinière et dont les graines étaient abondantes et faciles à récolter. Nous avons également donné des informations générales sur la culture des plantes succulentes, ainsi que des photos des espèces dans leur habitat naturel.

Herta Kolberg
Coordinatrice MSBP, Namibie
Hertak@nbri.org.na

Remise de semences à la pépinière communautaire d'Aus
PHOTO : HERTA KOLBERG

Un voyage unique pour des plantes menacées

Par Anne Cochrane, Service de l'environnement et de la conservation, Australie occidentale

Le *Banksia brownii*, le banksia aux feuilles empennées, est une espèce symbolique du sud-ouest de l'Australie occidentale. Il figure sur la liste des espèces fortement menacées et son déclin provient de l'effet des maladies à Phytophthora et d'incendies trop fréquents. Il est tout à fait possible qu'en raison du changement climatique, la survie de cette espèce soit également affectée à l'avenir. Ainsi, les graines du banksia aux feuilles empennées ont été récoltées et conservées dans le cadre du partenariat international de l'Australie occidentale et de MSBP.

En avril 2007, j'ai visité le MSB, pour travailler sur ces collections, en collaboration avec Matthew Daws, écologiste en semences. Nous avons mené des expérimentations pour comprendre les restrictions au niveau de la germination et de la croissance, sous différentes températures, en laboratoire ou en serre. Nous avons obtenu des résultats intéressants, mais le plus important a été le nombre de jeunes plantes produites suite à ces expérimentations. Normalement, les plantules sont "enregistrées" puis jetées, mais en raison des menaces que doit surmonter cette espèce, il a été jugé utile de conserver ces plantules et de les ramener en Australie afin de les utiliser pour des réintroductions prévues en 2008.

La sévérité des restrictions sur l'importation de plantes en Australie a nécessité l'obtention d'un permis du Service australien d'inspection de quarantaine (AQUIS) avant de pouvoir ramener les plantes en Australie, même si elles étaient originellement australiennes. Pour convaincre les autorités australiennes que les matériaux ne comportaient pas de "pathogènes étrangers", un certificat phytosanitaire a été obtenu auprès du gouvernement britannique avant leur réimportation en Australie. En raison des restrictions des compagnies aériennes internationales sur le transport de liquides et de gels, les sept petits récipients contenant des semis qui poussaient dans du gel agar ont dû voyager dans la soute de l'avion. En dépit d'un conditionnement délicat en polystyrène et d'un emballage plastique, il y avait des doutes quant à savoir si les plants retourneraient en Australie en assez bon état pour survivre !

Graines de *Banksia brownii*
PHOTO : ANNE COCHRANE

Une fois de retour "à la maison", les jeunes plants ont été transportés à la pépinière de Kings Park, à Perth, en attendant qu'ils soient suffisamment grands pour être transplantés dans la nature. Malgré leur long voyage dans la soute d'un avion sans pression, suffisamment de semis ont survécu. Sur les 165 plantules au départ, qui ont été mis à bord de l'avion en juin 2007, 86 de la forme montagnarde et 70 de la forme côtière ont survécu jusqu'à ce qu'elles soient plantées en mai 2008. Entre temps, les chercheurs du Service de l'environnement et de la conservation ont trouvé deux sites de plantation possibles. Ces nouveaux sites de réintroduction sont libres de maladies et la plantation a débuté en mai 2008. Un contrôle démographique détaillé des plantes sera effectué pour déterminer leur survie au fil du temps. Ces informations sont d'importance critique à toute réintroduction de plantes.

Cette opération a été la première tentative visant à rapatrier des matériaux végétaux entiers du MSBP à leur pays d'origine. C'est une étape très importante dans le partenariat global de conservation des semences. Ces exemples montrent que les recherches qui visent à surmonter les obstacles à la germination ou à comprendre les menaces peuvent être effectuées sur certains matériaux abrités dans la banque de semences au Royaume-Uni. Ils montrent aussi que les plants obtenus peuvent être renvoyés dans leur pays d'origine pour réintroduction dans la nature. Lorsqu'il s'agit d'espèces menacées, il est réconfortant de savoir que les plantules issues des programmes de recherche peuvent facilement servir et être rapatriées dans le pays d'origine. Pour le banksia à feuilles empennées, la multiplication des plantes et les connaissances acquises sur les traitements qui peuvent être associés au déclin des plantes, permettront d'accroître les chances de survie de l'espèce à l'avenir.

Photos, de gauche à droite :

Pics orientaux du parc national de la chaîne de Stirling.
PHOTO : SARAH BARRETT

Jeunes plants de *B. brownii* dans la serre de la MSB.
PHOTO ANNE COCHRANE

Plantules de *B. brownii* dans la pépinière de Kings Parks de Perth avant leur plantation. PHOTO : LEONIE MONKS

Sarah Barrett, responsable de la conservation de la flore de DEC, et Tania Jackson, responsable de la division scientifique, en train de planter une plantule de *B. brownii*. PHOTO : SANDRA THOMAS

Incubateur de séchage Munters

Par Neville Walsh et Jeff Jeanes, RBG, Melbourne

Face à un espace de travail très limité et à un rendement calculé modéré (nous remercions Keith Manger d'avoir fait le calcul), au commencement de notre partenariat MSBP avec les Royal Botanic Gardens de Kew, nous avons décidé de faire construire un incubateur de séchage sur mesure plutôt que de créer une salle de séchage dans le but de sécher nos semences. L'unité de séchage est une Munters MCS300, alors que l'incubateur à deux portes et l'unité de refroidissement ont été reconstruits selon les spécifications de Munters par un fabricant de réfrigération local.

Cette machine a bien fonctionné pendant trois ans et s'est avérée adéquate pour notre projet, avec un rendement annuel d'environ 100 espèces par an et un minimum de 4000 graines par espèces (à savoir que les semences les plus larges de la flore de Victoria mesurent moins d'1 cm de diamètre, même si certains fruits, comme ceux du Banksia, peuvent atteindre 150 x 80 mm). Les lots de semences de la plupart des espèces ont atteint le niveau d'humidité requis (environ 15 % eRH) en quelques semaines.

Comme les semences étaient stockées dans une petite salle, nous avons dû éliminer l'air humide en connectant la sortie au système de canalisation de notre bâtiment. A part cette petite modification, nous n'avons pas eu besoin de changer la configuration originale. Des unités de plus grande taille ou plusieurs unités seraient sans doute requises pour les projets qui impliquent des semences et des fruits de plus grande taille, plus d'espèces par an et/ou beaucoup de graines par espèce.

Incubateur Munters

Fournisseur

Munters Pty Ltd
Siège à Albury, Nouvelle-Galles du Sud, e-mail maualbury@munters.com.au

Unité de séchage Munters

Spécifications

Prix : environ 24 000 dollars australiens (en 2005)
Volume : environ 1,1 m^3
Capacité de séchage : 2,55 litres/heure
Configuré à 15°C avec une humidité relative de 15 %

Avantages

Relativement bon marché à acheter, gérer et entretenir. Portable. Température et humidité constantes dans l'incubateur (dans les plus grands espaces, comme les salles de séchage, la température et l'humidité peuvent fluctuer considérablement avec le temps, ou varier d'un endroit à un autre). Nettoyage et contrôle faciles des insectes et autres parasites.

Inconvénients

Tout le nettoyage, le comptage et les essais sont effectués en dehors de l'incubateur de séchage, ce qui peut entraîner une réhydratation partielle des semences pendant leur traitement. En raison de sa petite taille, pendant les périodes de collecte de pointe, l'incubateur de séchage est généralement assez bondé et l'accès aux collections peut être laborieux.

Conclusion

L'usage d'un incubateur de séchage portable est une alternative très attrayante aux salles de séchage, particulièrement pour les projets à budget et capacité modérés.

La commercialisation de *Vernonia galamensis* (le sauveur potentiel d'ozone) exige une meilleure compréhension de sa germination. Par Desterio Nyamongo, Génothèque du Kenya

Le *Vernonia galamensis* (Cass.) Less. (Astéracées), qui est distribuée dans les pays d'Afrique orientale, est potentiellement une nouvelle source d'huile industrielle. Sur la base du poids de matière sèche, les semences de *V. galamensis* contiennent entre 35 et 45 % d'huile triglycéride riche en acide vernolique, un acide gras à époxydation naturelle. Il existe un usage industriel latent de ces huiles dans la production de peintures à l'huile, où il est possible de réduire considérablement les émissions de composés organiques volatiles dans l'atmosphère pendant la production et l'utilisation de ces peintures. En plus, la farine de semences qui subsiste après l'extraction de l'huile est une source utile de protéines brutes, de glucides et de nombreux minéraux importants, ce qui lui procure un grand potentiel pour l'alimentation animale.

Le problème que nous avons relève du fait que les semences de cette espèce sont intrinsèquement dormantes et semblent ne pas être synchronisées pour la germination. Si cette espèce doit être commercialisée, il sera nécessaire de comprendre les facteurs qui contrôlent la germination des semences. Mon étude a testé l'hypothèse selon laquelle les semences de *V. galamensis* sont dormantes et nécessitent une stratification froide et/ou une post-maturation à sec pour lever la dormance. L'étude a également testé l'hypothèse selon laquelle les semences répondent positivement à la lumière, aux températures alternées, à l'acide gibberellique et au nitrate. En outre, l'étude a porté sur la question de savoir si la dormance secondaire pourrait être induite par une incubation dans l'obscurité. J'ai utilisé deux sous-espèces, *V. galamensis* subsp. *nairobiensis* et *V. galamensis* subsp. *afromontana* var. *gibbosa*, qui ont chacune été plantée et cultivée dans deux endroits distincts au Kenya. Les résultats ont montré que la germination des semences des deux sous-espèces est affectée par la température pendant le développement des semences. La dormance physiologique superficielle de ces semences, qui font preuve d'une sensibilité à la lumière, à l'acide gibberellique et au nitrate, est levée par une post-maturation à sec et une stratification froide. Par ailleurs, nous savons désormais que les semences de *V. galamensis* subsp. *nairobiensis* sont plus dormantes que celles de *V. galamensis* subsp. *afromontana* var. *gibbosa*. Il semblerait selon cette étude que les semences produites dans les environnements plus chauds sont moins dormantes que celles qui proviennent d'environnements plus frais. *V. galamensis* est juste un exemple parmi des milliers de plantes sauvages d'Afrique dont la commercialisation pourrait s'avérer être un composant important sur lequel pourrait compter encore le monde rural très fragile dans mon pays.

Un message de Paul Smith

Un grand merci à tous ceux d'entre vous qui nous avez écrit au MSB au sujet de vos futures activités.

Nous avons fait d'excellents progrès pour établir le plan de la prochaine phase, qui veillera à ce que le rythme établi par le MSBP soit non seulement maintenu mais accéléré. Notre vision partagée de l'avenir repose sur trois résultats principaux :

1. 25 % des espèces de plantes du monde stockées en toute sécurité d'ici 2020.

2. L'utilisation d'une grande diversité de plantes pour des usages aussi importants que la restauration des habitats et l'amélioration des subsistances.

3. La sécurité financière à long terme assurée au sein du MSBP pour les semences, les données et les compétences.

En raison de la conjoncture actuelle, et en accord avec la quête d'une sécurité financière à long terme, un modèle de financement plus divers sera exigé que dans la phase actuelle de MSBP. Au sein du partenariat, nous interpellerons les financiers gouvernementaux ou statutaires, les philanthropes, trusts, fondations, parrains commerciaux et le public. Nos relations avec ces sponsors varieront énormément, certaines fondées sur la philanthropie et d'autres basées sur les services techniques que nous fournissons. Il ne s'agit pas juste d'un modèle de financement robuste qui nous permettra de surmonter la turbulence financière, mais c'est également le moyen grâce auquel nous nous connecterons à la société toute entière.

INFOS

Doctorats kenyans

Félicitations à Dr Desterio Nyamongo et Dr Patrick Muthoka qui ont tous les deux récemment obtenu leur doctorat.

La thèse de Dr Nyamongo porte sur la dormance et la longévité comparative des semences de l'espèce à production potentielle d'huile, *Vernonia galamensis* (Cass.). Less. (voir article page 7). Dr Muthoka a étudié la longévité comparative des semences de 24 espèces de plantes succulentes indigènes du Kenya. Les résultats ont révélé de plus grandes différences entre les espèces du genre *Euphorbia* par rapport aux espèces de *Kalanchoe*. L'écart type de la fréquence de distribution des graines mortes dans le temps (décrit par Σ, dans les équations de viabilité utilisées pour définir la longévité des semences) variait pour certains lots de semences récoltés à différentes années et/ou de différentes populations. Dr Muthoka a déterminé les relations d'humidité et de longévité des semences pour six espèces d'*Euphorbia*. Ces résultats contribueront à une meilleure gestion des collections de ce genre important dans la génothèque.

Janice Golding (Afrique du Sud), Andrea Mondoni (Italie), Gemma Hoyle (Australie/Royaume-Uni), Jitka Kochanek (Australie) et Simona Birtic (Royaume-Uni) ont également obtenu leur doctorat cette année. Vous trouverez des renseignements sur ces étudiants et d'autres étudiants doctorants sous la tutelle de MSB sur les pages Internet du projet : **www.kew.org/msbp.what/knowledge/postgradutes.htm**

Stage de formation en techniques de conservation des semences

Le quatrième stage SCT biennal s'est déroulé au MSB du 15 septembre au 4 octobre 2008, avec 11 participants venus de 9 pays. Le stage a commencé par une "chasse aux semences" dans Wakehurst Place avant d'entamer le véritable travail de discussion et de mise en pratique des sujets de manipulation des semences, depuis leur collecte jusqu'à leur utilisation. Des ateliers spécialisés ont permis aux participants d'en apprendre davantage sur la structure des semences et des fruits et sur leur morphologie, la gestion des données et la biotechnologie de conservation. Une journée a été consacrée à la visite de l'herbier de Kew et à l'exploration des jardins.

Questionnés sur ce qu'ils ont tout particulièrement retenu du stage, la plupart des participants ont parlé des relations entre la semence et l'humidité de l'air, les manipulations après récolte, les méthodes de séchage des semences et leur rapport avec la viabilité et la longévité des semences.

Congrès mondial 2008 de l'IUCN sur la conservation

Plusieurs membres du personnel de MSBP et de Kew ont assisté à la manifestation la plus grande et la plus importante du monde en matière de conservation, organisée à Barcelone, en Espagne, du 5 au 14 octobre 2008. Les principaux thèmes abordés étaient la façon dont le changement climatique et les demandes d'énergie croissantes affectent la conservation de la biodiversité et le mode de vie, l'importance de la biodiversité pour s'adapter aux changements climatiques, le rôle des écosystèmes agricoles en termes d'approvisionnement en nourriture et de conservation de la biodiversité et le passage à une gestion du paysage. Kate Gold et Robin Probert ont organisé et facilité un atelier d'une demi-journée sur "Sécher et stocker les semences pour l'avenir" qui s'est concentré sur la façon dont les initiatives de conservation locale de petite envergure pourraient utiliser des techniques à bas prix pour un stockage des semences à court et à moyen terme.

Pour tous renseignements complémentaires sur l'un des articles ci-dessus, veuillez contacter Kate Gold à k.gold@kew.org

Nouvelles publications

Fruit – Edible, inedible, incredible,
Wolfgang Stuppy & Rob Kesseler
Papadakis Publisher, Londres
ISBN 978-1-901092-74-5

Suite à leur précédent ouvrage primé, intitulé "*Seeds – Time Capsules of Life*", le morphologue des semences Wolfgang Stuppy, et l'artiste Rob Kesseler ont récemment publié un nouveau livre. Dans "*Fruit – Edible, inedible, incredible*", les auteurs explorent l'étonnante histoire naturelle des fruits, l'une des plus importantes "inventions" de la nature. Après un cours accéléré en carpologie pour expliquer les raisons structurelles de l'incroyable diversité des fruits, le livre fait une tournée internationale qui explore les diverses stratégies de dispersion que les plantes ont développées au cours de millions d'années. Une attention toute particulière est portée à l'évolution co-adaptative entre les plantes et leurs animaux disperseurs. Quiconque pensait que les fruits à chair étaient l'un des plus magnifiques cadeaux de la nature, uniquement ici pour nous fournir des délices sucrés et sains, devra se refaire une raison. En fait, les humains font uniquement partie d'un plan élaboré qui nous manipule, ainsi que les autres mammifères, pour que nous devenions sans le savoir des messagers de l'atout le plus précieux de la plante : sa semence. Comme son volume sœur, "*Seeds*", cette nouvelle publication aux superbes illustrations accroche le lecteur avec ses incroyables micrographes électroniques colorés à la main qui montrent l'étonnant détail d'une grande diversité de fruits et de semences du monde entier.

Chiffres des collections de la Millennium Seed Bank
jusqu'en décembre 2008

	Total au MSB	Depuis le début de la phase III
Collections	44 782	33 356 (1 954 du Royaume-Uni)
Espèces	25 105	20 745 (623 du Royaume-Uni)

NOUS AIMERION AVOIR VOS AVIS!
Samara est votre bulletin d'informations, alors n'hesitez pas a nous envoyer des informations et des articles sur vous et votre travail. Veuillez nous contacter si vous souhaitez que votre nom soit supprime de notre liste de publipostage.

Veuillez contacter **Kay Pennick**,
Librarian and Information Officer
Royal Botanic Gardens, Kew
Wakehurst Place, Ardingly, West Sussex, RH17 6TN, UK.

tel: +44 1444 894121 fax: +44 1444 894110
email: k.pennick@kew.org

samara