



samara

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

www.kew.org/msbp/samara

Gestion et échange de données des banques de semences – méthodes en vigueur et possibilités d'avenir

Les données doivent être prises tout au long des activités de conservation des semences : pendant la planification, la collecte, le traitement, les essais et enfin la fourniture de semences à d'autres utilisateurs. Pour avoir le plus gros impact, il est d'importance cruciale que ces données soient réunies avec précision et qu'elles soient gérées de manière efficace. Nous utilisons fréquemment des dictionnaires ou catalogues de données, y compris des listes d'espèces, des répertoires géographiques et des classifications d'habitats. Les procédures visant à calculer le nombre de graines ou à noter les essais de germination peuvent également être répertoriées dans des catalogues et publiées à des fins de référence d'ordre plus général. Tous ces éléments font partie des normes qui veillent à la précision, l'uniformité et la pertinence d'ensemble d'un jeu de données.

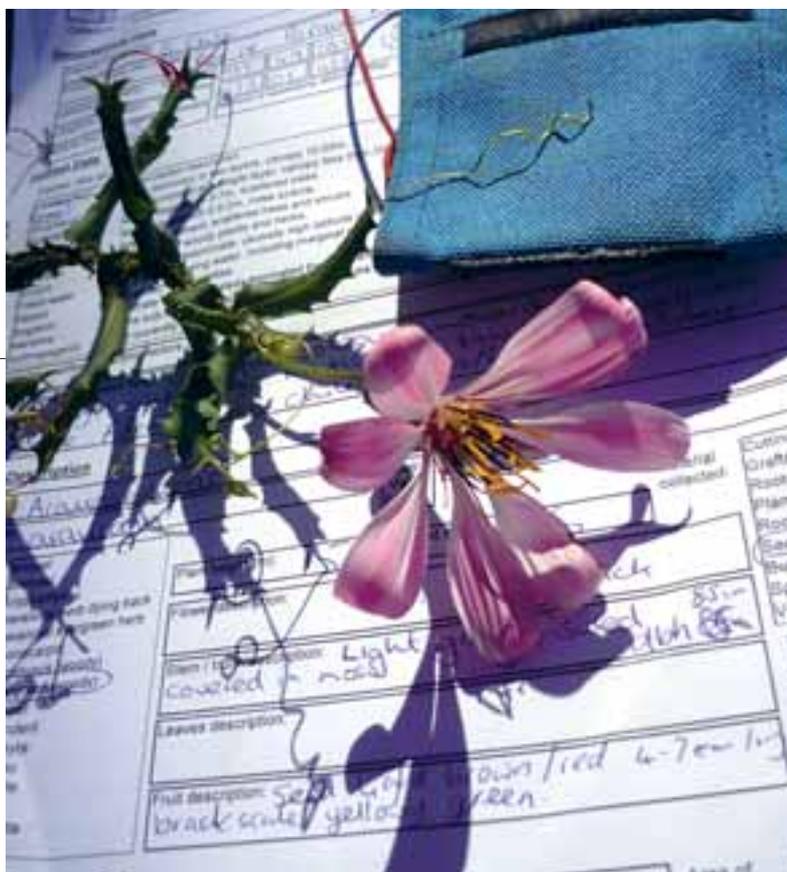
Données pour le programme de planification

Les herbiers jouent un rôle important au niveau de l'accessibilité des données de spécimens géo-référencés, à des fins de planification des programmes. En plus des données publiées qui sont globalement pertinentes, comme la liste rouge de l'UICN ou la base de données SEPASAL de Kew, il est possible de déterminer les priorités pour les zones de fort intérêt botanique ou d'importance en matière de conservation pour les programmes de collecte de semences ciblées. La collaboration régionale permet de mieux cibler les espèces dans leur zone de distribution.

Collecte de données sur le terrain

Les données passeport répondent à d'importantes questions comme « qui ? », « quoi ? », « quand ? » et « où ? » la collection a-t-elle été faite. La majorité des champs des données passeport sont communs aux projets de base de données botaniques. Le partenariat de la MSB a également promu la saisie de données sur la phénologie, l'échantillonnage et le traitement post-récolte des semences. Ces dernières fournissent un aperçu utile sur la nature de la collection de semences obtenue et sur les options disponibles pour usage ultérieur. Les équipes de collecte de semences sont en position idéale pour veiller à ce que d'autres données sur la population en question, par exemple la fréquence des plantes, les signes d'établissement de semis, les menaces au site et l'usage des terres puissent être enregistrées afin de contribuer aux futures évaluations en matière de conservation.

Nous avons assisté à une augmentation au niveau de l'utilisation d'outils



Fiches de données utilisées sur le terrain PHOTO DE JO WENHAM

électroniques pour enregistrer les données sur le terrain, sous la forme par exemple d'un assistant de données portable. Ceci procure l'avantage supplémentaire d'un lien direct aux catalogues de données et dans certains cas, l'inclusion d'un accès direct aux cartes numériques.

Collecte de données en laboratoire et dans la banque de semences

Une banque de semences qui effectue ses propres recherches et fournit des échantillons de semences doit réunir des données complètes pour chaque activité, du nettoyage des semences aux essais de germination, en passant par le stockage et la fourniture des semences. Comme les procédures de travail normales sont plus généralement partagées au sein de réseaux tels que ENSCONET, les données peuvent être comparées en toute efficacité avec celles d'organisations qui ont des données en double.

Suite page 2

Echange de données botaniques au sein de réseaux

L'accès aux données botaniques créées par des tiers, tout comme la capacité à les utiliser, sont indispensables à tout projet de conservation de semences réussi. De plus en plus souvent, ces jeux de données externes sont disponibles en ligne, sous un format quelconque, et nous assistons à un développement rapide d'outils pour accéder à ces données et les intégrer de manière à fournir aux usagers les informations les plus complètes possibles.

Même si pour commencer ces informations peuvent être partagées de manière improvisée, l'établissement de normes est nécessaire pour réduire les « frais de transaction » dus au partage des données. Le Taxonomic Database Working Group (TDWG) est le forum qui permet d'atteindre le meilleur consensus sur ces normes, alors que le Darwin Core (parfois appelé Dwc) est la norme la plus pertinente pour l'échange de données au sein du partenariat MSB.

Pour partager les données de manière efficace en ayant recours à ces normes, les questions suivantes doivent être prises en compte le plus tôt possible.

Est-ce que j'ai le droit d'échanger et d'utiliser ces données ?

Vérifiez que votre usage des données est autorisé en vertu des accords en vigueur et de toutes les conditions publiées. Les données botaniques en ligne sont fréquemment distribuées exclusivement pour usage individuel et non commercial, et il faudrait par exemple obtenir une autorisation avant de les placer sur un serveur institutionnel. Les échanges réguliers de données dont l'origine est indiquée peuvent être acceptés en vertu d'un accord de fourniture de données.

Est-ce que j'ai besoin de modifier les champs de ma base de données pour échanger des données ?

Même si un nouveau projet de base de données peut opter de respecter les conditions sur les données de la norme Darwin Core, pour la plupart des partenaires, l'étape la plus importante consistera à « tracer » ou à « croiser » les champs des bases de données existantes avec les champs standard correspondants dans lesquels les données seront échangées. Ainsi, votre base de données peut enregistrer une latitude de collecte, comme Nord, zéro degré, 16 minutes et 57,50 secondes, mais ces données devront simplement être traduites en degrés décimaux (+ 0,282640 degrés) pour être échangées conformément à la norme Darwin Core. Vous pouvez lancer la routine inverse lorsque vous recevez des données standard en vue de leur utilisation dans votre base de données.

Est-ce que j'ai besoin d'incorporer les données externes à ma base de données ?

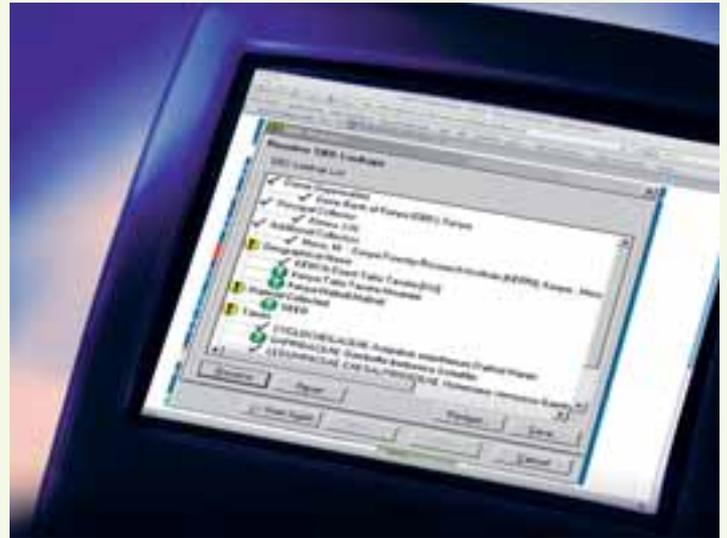
Les options incluent :

- simplement copier un élément de données d'une source extérieure et prendre note de la source
- associer (« concilier ») les données externes à un catalogue interne existant et prendre note de la source
- identifier l'emplacement permanent de l'unité des données externes (par exemple inclure l'URL de l'image d'un spécimen ou d'autres données disponibles en ligne).

Comment est-ce que je peux reconnaître un duplicata d'un spécimen qui se trouve déjà dans ma base de données ?

Le nom et le numéro du collectionneur restent le descripteur clé de la collection d'origine. Par ailleurs, il est habituel que chaque institution reçoive des spécimens auxquels elle assigne une référence d'accession (généralement un numéro) unique à leur collection. Il est également utile de faire le suivi des descripteurs, souvent appelés « références donateur » que fournit le donateur. Cette méthode vous permet de :

1. Déterminer si le spécimen existe déjà ou s'il est nouveau dans votre base de données
2. Décider s'il faut ajouter un nouvel enregistrement, compléter ou modifier un enregistrement existant ou rejeter les nouvelles données.
3. Communiquer clairement avec l'organisation donatrice au sujet des



Conciliation de nouvelles données géographiques et de nouvelles données sur les spécimens afin de les cataloguer dans la base de données de la banque de semences.

erreurs ou différences au niveau des données fournies pour ce spécimen. Nous suivons le développement des Identificateurs Globaux Uniques (GUID) qui préfixent le numéro d'accession par un code institutionnel standard (par exemple K pour RBG Kew) et aussi d'un code de collecte (par exemple « banque de semences » ou « herbier ») pour veiller à leur caractère unique quand plusieurs jeux de données sont combinés.

Exemples d'initiatives actuelles de partage de données

Comme plusieurs milliers de nouvelles collections de semences MSB sont reçues chaque année, il est de plus en plus important de créer des outils pour l'importation électronique de nouvelles données sur les spécimens dans la base de données de la banque de semences de Kew (voir l'article de Rob Turner, page 8). Parmi les autres exemples de partage de données de la communauté botanique, on trouve le projet de Plant Collections aux Etats-Unis, l'herbier virtuel australien et les groupes BRAHMS en ligne. Le portail fourni par le réseau Germplasm Resources Information (GRIN) permet d'interroger plusieurs bases de données des banques de semences qui participent, même si chaque base de données présente ses résultats dans une fenêtre séparée. L'exemple le plus intégré est peut-être celui du World Information Network on Biodiversity (REMIB) établi par CONABIO au Mexique. Le REMIB permet d'effectuer une recherche sur un total de 124 collections. Les résultats sont présentés sous forme de fichiers texte délimités par une virgule, et des hyperliens permettent d'avoir d'autres requêtes reliées chez certains partenaires, comme les bases de données TROPICOS et USDA Plants. Le Inter-American Biodiversity Information Network (IABIN) a également donné aux utilisateurs la possibilité de configurer les données de retour.

A plus long terme, nous nous attendons à ce que des recherches analytiques plus puissantes soient fournies pour ces données combinées et à ce que les gestionnaires de bases de données fournissent de meilleurs outils pour que les corrections et les différences puissent être signalées.

La phase suivante du partenariat global de MSB consistera à réunir, analyser et répartir les données de spécimens d'une vaste gamme d'institutions qui participent au projet. Nous avons l'intention de mettre au point un « entrepôt de données » pilote dans le courant de l'année 2009, qui répondrait à ces besoins initiaux et qui faciliterait la prochaine génération de partenariats de conservation de semences à travers le monde.

Tim Pearce et Michael Way

Pour tous renseignements complémentaires, veuillez contacter t.pearce@kew.org et m.way@kew.org

Ressources et sites Internet :
Suivez les liens sur
www.kew.org/msbp/data

Transfert de données d'une expédition britannique au Chili

La saisie et l'échange efficaces des données ont joué un rôle important pendant la planification d'une expédition de collecte au Chili, en mars 2009. Cette expédition a été organisée par le personnel de la section Horticulture de Wakehurst Place, à Kew, avec la collaboration de la Forestry Commission britannique et de plusieurs organisations chiliennes, comme par exemple INIA, le partenaire de MSB.

Pour des raisons pratiques, à l'issue de chaque collecte, les données ont été inscrites sur des formulaires imprimés spécialement conçus qui correspondent à une base de données des activités sur le terrain. Un ordinateur portable a ensuite été utilisé pour saisir ces données dans Kew Collector, une base de données de type Access qui a été mise au point par le personnel de Kew. Kew Collector organise les données sous un format qui peut être facilement saisi dans la base de données Living Collections Database (LCD) de Kew et il peut également fournir des étiquettes d'herbier pré-formatées.

Pour les collections de semences qui ont été fournies au MSB, la dernière étape consiste à transférer les données du LCD aux champs correspondants de la base de données Seed Bank Database (SBD) en utilisant l'outil

d'importation XML décrit dans l'article de Rob Turner (page 8). Ce transfert entre les bases de données de collections de Kew, à l'aide de XML, s'est avéré efficace pour les données obtenues de plusieurs expéditions horticoles.

Une fois que les collections horticoles et celles de la banque de semence sont été obtenues, les données supplémentaires réunies sont saisies dans les bases de données correspondantes et le jeu de données entier est à la disposition des homologues chiliens, en vue de leur rapatriement pour contribuer à l'étude des matériaux dans le pays d'origine.

Pour tous renseignements complémentaires, veuillez contacter **Jo Wenham**, j.wenham@kew.org



Jo Wenham remplit un formulaire de données, PHOTO DE DAN LUSCOMBE

Le réseau australien de recherche et de conservation des semences : partage des données entre les banques de semences

Au travers de douze organisations et de sept états et territoires, l'Australie apporte une importante contribution au projet de la MSB. Collectivement, nos partenaires australiens travaillent sous l'enseigne Australian Seed Conservation and Research Network (« AuSCaR »).

L'un des objectifs du réseau est de veiller à ce que les programmes de collecte par état soient bien coordonnés et à ce que le meilleur usage possible des ressources soit effectué lors de la mise en place et de l'application des programmes de collecte. Parmi les outils

disponibles, on trouve un portail de données en ligne qui permet d'accéder aux données actuellement détenues par les sept banques de semences du réseau.

Les herbiers australiens ont suffisamment de ressources pour fournir un tel portail pour les échantillons d'herbier, par le biais de l'Herbier virtuel australien (<http://www.anbg.gov.au/chah/avh>) où les collections de tous les herbiers de l'état sont disponibles, soit individuellement soit collectivement, à des fins de recherche ou de consultation.

Maintenant, un portail similaire a été mis au point pour AuSCaR dans le cadre des pages de la base de données en ligne BRAHMS (<http://dps.plants.ox.ac.uk/BolMvc.auscar>). Quand la base de données est utilisée au maximum de sa capacité, ses « groupes » peuvent être reliés au moyen d'une première page, permettant ainsi aux utilisateurs de sélectionner les banques de semences qu'ils souhaitent inclure dans leurs recherches. Dans cette version préliminaire, nous avons uniquement utilisé les données des collections qui sont actuellement dupliquées dans la MSB.

Les utilisateurs peuvent effectuer des recherches par taxon, par emplacement géographique, collecteur ou génothèque. Les résultats sont affichés sous forme de tableau et un nombre d'outils utiles, comme la fonction cartographique Google Maps, sont inclus. Les téléchargements de données sont proposés en formats de données ou de texte et les utilisateurs peuvent envoyer par e-mail aux « propriétaires » de la base de données (la banque de semences d'origine) des commentaires ou des corrections sur les enregistrements individuels.

Tim Pearce
t.pearce@kew.org

Transfert de données à travers les réseaux : le module Seed Manager de BRAHMS

Grâce au projet BRAHMS (Système de gestion d'herbier et de recherches botaniques), nous sommes constamment invités à relever le défi de fournir aux usagers une inter-faisabilité suffisante entre les systèmes de base de données. Depuis plusieurs années maintenant, nous travaillons en proche collaboration avec l'équipe MSB et certains de ses partenaires pour veiller à fournir ce type exact d'inter-faisabilité entre les usagers de BRAHMS et la MSB. Nous avons fortement remanié le module Seed Manager de BRAHMS, qui émule désormais non seulement une grande partie de la structure de données des normes de base de données MSB, mais qui inclut aussi une fonction d'importation/exportation pour faciliter le transfert des fichiers de données électroniques de la base de données de la banque de semences MSB à BRAHMS, et vice versa.

Cette nouvelle flexibilité utilise le format de fichier .xml et fournit un mécanisme permettant un transfert très efficace des données sur les semences entre les bases de données partenaires du MSBP et la base de données « mère » MSB à Wakehurst Place. Avant ce développement, les données étaient transférées en ayant recours à un mélange de formats de fichiers. Dans la plupart des cas, les données étaient re-saisies à partir de versions imprimées. En réponse, BRAHMS a été mis au point pour recevoir et produire les fichiers .xml sur les semences MSB.

Les résultats des recherches de données sur les semences dans BRAHMS, y compris les résultats des tests de germination, peuvent être exportés vers un fichier .xml qui respecte le schéma MSB XML (voir l'article de Rob Turner, page 8). Ces fichiers peuvent alors être importés directement dans le système de Kew. De même, les données fournies par Kew peuvent être téléchargées vers un fichier de semences RDE et ensuite transférées dans une base de données du projet BRAHMS.

Ce niveau d'inter-faisabilité doit pouvoir être géré à l'avenir, et l'investissement de ressources visant à établir des normes de données et ensuite à tracer les données pour tous les projets de la base de données portera inévitablement des fruits, pour que nous puissions bénéficier d'un partage global des données à travers le réseau de partenaires MSB de banques de semences.

Ces derniers développements de BRAHMS sont documentés sur <http://dps.plants.ox.ac.uk/bol/documentation/Default.aspx>, en suivant l'arborescence jusqu'à « Seed Management Module > Kew MSB XML transfers ».

Denis Filer
Projet BRAHMS
Université d'Oxford, Division des Sciences des plantes

Une sélection d'activités du programme international

Slovaquie

Environ 4713 taxons de fougères et de plantes à fleurs poussent en Slovaquie. Parmi eux, 124 sont gravement menacés d'extinction, 273 sont menacés et 350 sont vulnérables. Plus de 10 % (488) des taxons ont été classés comme espèces endémiques dans les Carpates occidentales, et près de 5 % (220) n'existent qu'en Slovaquie. Cette grande biodiversité, concentrée dans cette région relativement petite, peut être expliquée du fait que trois biorégions (soit Alpine, Continentale et Pannonienne) se rencontrent en Slovaquie. Toutefois, les Carpates occidentales, qui appartiennent à la biorégion alpine, ont un impact crucial sur la richesse des espèces en Slovaquie. L'influence de la région pannonienne n'est apparente que dans la partie la plus méridionale du pays. De nombreuses espèces pannoniennes endémiques atteignent ici la limite la plus au nord de leur distribution.

Un accord de collaboration a été signé en décembre 2006 entre RBG Kew et l'Institut de Botanique de l'Académie scientifique de Slovaquie. Un stage de « Seed Collecting for Conservation » (Collecte de semences à des fins de conservation), avec des activités sur le terrain, a été proposé à tous les participants de l'équipe slovaque par Janet Terry, en juin 2007. Après ce stage, nous avons créé une « équipe de collecte slovaque ». Les membres de l'équipe slovaque proviennent des institutions suivantes : l'Université agricole de Slovaquie, à Nitra, le Musée d'histoire naturelle de Bratislava et l'Administration du parc national de Slovensky kras Mts. En 2008, Clare Trivedi s'est rendue en Slovaquie pour discuter des plans de travail d'avenir. Notre collecte de semences se concentre sur les espèces endémiques et menacées et le programme de collecte recouvre la superficie totale de la Slovaquie. Pendant les saisons de collecte 2007-2008, nous avons récolté 198 espèces dont 26 ont été classées comme espèces menacées d'extinction, 27 vulnérables et 32 gravement menacées d'extinction. Dix-huit des taxons récoltés sont endémiques aux Carpates et 5 espèces sont endémiques à la région pannonienne. Pratiquement toutes les collections de semences sont entreposées dans la banque de semences MSB et aussi dans celle de la République slovaque à Piest'any.

Article de Jaromir Krucera

Jordanie

Sauvetage des plantes du désert

Pendant deux années consécutives, en 2008 et 2009, la Jordanie a souffert de conditions arides, en raison de très faibles précipitations et d'étés extrêmement chauds. Nous nous attendions à ce que la collecte de semences soit très difficile pendant ces années, alors nous avons essayé d'orienter nos missions vers les petites rivières, les ruisseaux et les régions montagneuses très hautes. Ce qui est incroyable c'est que pendant ces deux années, la plupart des plantes dont les semences ont pu être récoltées ont été trouvées dans des zones désertiques surprenantes, à Wadi Araba. Ici, les dunes de sable et la très basse altitude sont représentatives d'une pénétration phytogéographique tropicale. Nous sommes parvenus à récolter environ sept espèces et toutes étaient des plantes du désert. Ces réalisations montrent qu'en présence de conditions extrêmes, mieux vaut chercher des plantes « héroïques » à ne pas sous-estimer !

Article de Khaled Abulaila

NCARE
Jordanie

Burkina Faso

Le Burkina Faso est le principal partenaire de MSBP en Afrique occidentale, où la collecte de semences aura couvert environ 50 % de la flore du pays d'ici décembre 2009. Au cours des huit dernières années, plus de 1000 espèces ont été récoltées et entreposées en double au Centre National de Semences Forestières (CNSF) du Burkina Faso et au Millennium Seed Bank. Ces collections incluent également les espèces maliennes qui ont été confiées au CNSF. Les deux pays ont organisé ensemble des expéditions de collecte annuelles qui ont été très réussies et qui ont contribué à éviter beaucoup de duplications. Les six régions semencières du Burkina ont été visitées et les guides de collection (comprenant les contributions de données du Musée National d'Histoire naturelle de Paris) ont été utilisés pour mieux cibler les espèces. L'équipe dispose désormais d'une expertise reconnue sur la flore du pays et ceci a entraîné une amélioration marquée de l'efficacité du programme de collecte. L'herbier du CNSF a aussi atteint une envergure internationale, avec plus de 6000 spécimens, et il a été



Récolte de semences dans les montagnes de Mala Fatra, *Corydalis intermedia* et collecte de semences de *Homogyne alpina*
PHOTOS DE JAROMIR KRUCERA

Afrique du Sud

Le Cap occidental a été gravement frappé par des feux de brousse incontrôlés qui ont détruit des milliers d'hectares de végétation naturelle. Les vents dominants et les hautes températures ont attisé les flammes qui à leur tour ont affecté la saison de collecte, de maintes façons...

L'équipe MSB du Cap a fait une redécouverte intéressante dans la région de Koue Bokkeveld, avec *Erica greyi*, une espèce peu connue. Elle avait été enregistrée pour la dernière fois en 1897 et 111 années plus tard, l'équipe du Cap est parvenue avec succès à obtenir des semences et des échantillons d'herbier bien utiles. Après cette excitante découverte, un feu de brousse a ravagé la région, détruisant la majorité de la population de cette espèce basse aux fleurs vieux rose. Une recherche approfondie de la région a révélé deux plus petites populations qui n'avaient pas été brûlées.

Une population saine de *Lachenallia salteri* (menacée d'extinction) qui pousse dans un village côtier populaire, a été récoltée au mois de janvier.

enregistré sur le « Index Herbariorum » en 2008.

Des projets communautaires, qui permettent un usage soutenu des collections de semences, sont mis en place pour restaurer les écosystèmes endommagés. Ils sont également utilisés dans les systèmes agro-forestiers. Le CNSF a fortement contribué à ces projets communautaires, en fournissant aux pépinières de l'Etat et des ONG des semences et une formation sur la production de jeunes plants. Cet usage utile des espèces améliore progressivement les systèmes agricoles et fournit une protection contre la désertification. Des plantations thématiques comme celles-ci continueront d'être effectuées, de manière à ce que les espèces socio-économiques sauvages soient utilisées de manière durable et à ce qu'elles soient protégées dans la nature.

Article de Moctar Sacandé

m.sacande@kew.org



Erica greyi.
PHOTO DE CARLY COWELL

La semaine suivante, le conseil local a complètement détruit cette espèce en mettant en place des coupe-feu pour lutter contre les incendies de brousse.

Des semences de *Pillansia templemannii* (rare) ont été récoltées. Ses fleurs orange vif n'apparaissent qu'après un incendie. Le feu n'est pas toujours une mauvaise chose, car il est nécessaire à la régénération de nombreuses espèces des fynbos.

Au KwaZulu-Natal, au Nord, l'*Aloe inconspicua* (menacée d'extinction) a été récoltée près de la ville d'Estcourt. Quinze plantes ont été repérées dans une ferme appartenant à la famille Green. Le nombre de plantes diminue chaque année et les menaces incluent le piétinement par le bétail et les changements climatiques qui affectent la reproduction (uniquement 5

Malawi

La collecte de flore au Malawi s'est avérée réussie, car plus de 1000 espèces ont été récoltées et entreposées en double sur place et dans la banque de semences MSB. Ceci représente plus de 25 % de la flore. Des visites ont été organisées dans chacun des districts du Malawi et des guides de collecte spécifiques pour le Nyika Plateau et Mount Mulanje ont été utilisés pour mieux cibler les espèces. Toutefois, on a remarqué que le Malawi présente plusieurs gros problèmes de collecte de semences, parmi lesquels l'identification des plantes et la distribution très limitée d'une grande proportion d'espèces.

L'équipe du Malawi a organisé avec succès la seconde réunion régionale des partenaires MSBP de l'Afrique australe, à laquelle étaient présents l'Afrique du Sud, la Namibie et le Botswana. Cette rencontre a été un mélange de formation, d'échange d'informations et de consultation sur l'avenir du projet MSBP. Elle a été suivie d'une expédition internationale mémorable à Mount Mulanje où un grand nombre d'espèces endémiques ont été récoltées.

Quelques activités pilotes visant à promouvoir une utilisation durable de plantes menacées et la fourniture de plantules aux communautés ont déjà été organisées autour de Mulanje. Le MSBP développera ces activités dans le pays, par le biais de structures décentralisées du gouvernement et d'ONG, de manière à ce que ces espèces d'importance socio-économique soient utilisées durablement et soient protégées dans la nature.

Article de Moctar Sacandé

m.sacande@kew.org



Collecte de semences sur le Mount Mulanje par le MSB Afrique australe
PHOTO DE MOCTAR SACANDE



Une pause de l'équipe internationale du MSB lors de l'ascension du Mount Mulanje
PHOTO DE MOCTAR SACANDE

plantes ont produit des fruits). Un autre défi consiste à sauvegarder la population car un permis de construire a été déposé pour cette localité. La population risque de disparaître plus rapidement qu'on ne le pensait auparavant. Les semences seront propagées de manière à pouvoir les réintroduire dans d'autres endroits sûrs.

Des semences de trois espèces menacées ont également été obtenues dans les montagnes de Blouberg, dans la province de Limpopo : *Streptocarpus longiflorus* (vulnérable), *Senecio hederiformis* (rare) et *Dicoma montana* (rare). On les trouve sur les surfaces rocheuses abruptes et instables. Cet habitat est toutefois menacé par les piétinements du bétail et les perturbations humaines. Les semences récoltées sont actuellement leur seul espoir de survie.

Article de Nicolette Stoll et Livhuwani Nkuna

Formation sur BRAHMS au Jardin botanique et Institut botanique de Tbilisi, en Géorgie

Le MSBP travaille en collaboration avec la banque de semences régionale du Caucase (CRS), qui est gérée par le Jardin botanique et l'Institut botanique de Tbilisi, en Géorgie, depuis 2005. En avril 2007, j'ai eu la possibilité, avec Tsira Mikatakze-Pantsulaia, responsable du service de conservation des plantes des Jardins botaniques de Tbilisi et de l'Institut botanique, de visiter le MSB pour recevoir une formation en techniques de conservation des semences.

Pendant cette visite, nous avons essayé (aux côtés de nos collègues Janet Terry et Clare Trivedi de MSB) d'ordonner les données importantes des collections de Géorgie. Ces données ont ensuite été conservées sous forme de formulaires par collecteurs individuels ou de fichiers Word ou Excel. La re-saisie des formulaires remplis à la main par les collecteurs a entraîné de nombreuses erreurs dactylographiques, surtout au niveau des références géographiques, des dates de collecte, des notes explicatives etc.

Pour résoudre le problème, Clare Trivedi a organisé une réunion avec Tim Pearce et Udayangani Liu, qui sont impliqués dans la gestion des données botaniques et des données de la banque de semences MSB. Ils ont expliqué comment les données sont gérées au MSB. Tim Pearce, qui a déjà utilisé BRAHMS (Système de gestion d'herbier et de recherches botaniques mis au point par la Division des Sciences des plantes de l'Université d'Oxford) dans plusieurs géothèques partenaires de MSB, a proposé d'utiliser ce système pour gérer les données de la banque de semences régionale du Caucase.

En 2008, le personnel de MSB a travaillé avec Denis Filer (coordinateur du projet BRAHMS) pour élargir le module Seed Bank de BRAHMS. Ils ont convenu que ceci serait le meilleur outil pour gérer les données de la banque de semences régionale du Caucase. Tim Pearce, Denis Filer et Clare Trivedi ont mis au point et organisé un stage de formation à Tbilisi, au début du mois de février 2009, et l'équipe de Géorgie est donc devenue la première à recevoir une formation sur ce nouveau module. L'espace et les installations nécessaires pour mener la formation ont été généreusement fournis par Shalva Sikharulidze, directrice du Jardin botanique et de l'Institut botanique de Tbilisi.

Les membres du personnel de la banque de semences qui travaillent avec les collections (Tsira Mikatadze-Pantsulaia, Lia Kobakhidze, Marina Eristavi, Manana Khutsishvili) ont suivi la formation pour en apprendre davantage sur la base de données et pour se faire une idée de la façon dont les données qu'ils produisent peuvent être utilisées. Le personnel des



autres services de l'Institut (Herbier, Cryptogamie, les participants au Projet de la liste rouge) et les stagiaires du Jardin botanique de Kutaisi (Géorgie de l'ouest) ont aussi participé à la formation.

Tous ceux qui ont suivi la formation ont obtenu un exemplaire d'un guide de formation complet sur BRAHMS. Pour s'entraîner à la saisie optimisée des données et se familiariser avec les requêtes et les rapports, le personnel de la banque de semences a pu travailler immédiatement sur une base de données préliminaire de la banque de semences régionale du Caucase, en éditant les enregistrements et en établissant des liens avec les fichiers de données. Les cartes de Diva GIS et Google Earth ont figuré parmi les outils les plus fascinants et les plus utiles. Un accent particulier a été mis sur les rapports visuels destinés aux étiquettes et aux listes, et le processus de connexion entre les collections de la banque de semences et les échantillons d'herbier associés, a été expliqué.

En collaboration avec Tim Pearce, nous sommes parvenus à configurer le fichier avec les collections de 2008 et la base de données préliminaire a été publiée à l'aide du système BRAHMS en ligne. Le portail de la page d'accueil a été créé et édité et les données nécessaires ont été téléchargées. La base de données de la banque de semences régionale sera accessible en ligne lorsque toutes les données auront été raffinées.

La gestion des données dans BRAHMS permettra également de procéder à un transfert direct des données numériques entre le MSB et la banque de semences régionale du Caucase. Ceci pourrait servir à planifier les activités de collecte de semences. Par ailleurs, BRAHMS est utilisé avec succès pour gérer les données de l'Herbier national de Géorgie (TBI) qui sont également supervisées par le Jardin botanique de Tbilisi et l'Institut botanique. Comme résultat de réalisation de ce projet (financé par la Fondation scientifique nationale de Géorgie) jusque là, 10 000 spécimens de l'herbier national ont été photo-numérisés et les données ont également été importées dans BRAHMS et publiées en ligne sur BRAHMS.

Il y a encore beaucoup à faire afin d'améliorer la qualité des données pour les collections de la Banque de semences régionale du Caucase. Nous progressons un peu à la fois et le processus montre comment accroître l'exactitude des données et l'efficacité de leur gestion.

Tinatin Barblishvili

Chercheur, service de conservation des plantes
Jardin botanique et Institut botanique de Tbilisi, Géorgie
Tinabar7@yahoo.com



Base de données biologique des semences de cactus

Un projet de recherche international a été lancé en juin 2006, dans le cadre du programme Amériques du MSBP, afin de produire un récapitulatif complet de la biologie des semences de cactus. Le projet, dirigé par Hugh Pritchard et Charlotte Seal en collaboration avec leurs collègues du MSBP, Wolfgang Stuppy, Tiziana Ulian et Michael Way, a impliqué 11 instituts d'Argentine, du Chili, du Mexique, du Pérou et des USA. Il a été financé par le Millennium Commission britannique, au titre de bourse d'optimisation pour le MSBP.

Il existe environ 1800 espèces de cactus, que l'on trouve principalement en Amérique du Nord et du Sud, dans une diversité d'habitats allant des déserts arides aux forêts tropicales. Nombre de ces espèces sont de grande importance à la vie quotidienne des habitants indigènes, car elles constituent une source utile de nourriture et de matières premières ; ainsi, *Echinopsis chiloensis* ssp. *skottsbergii* est endémique au Chili et utilisé localement comme matière première pour la construction, l'artisanat et la médecine. Globalement, l'usage décoratif du cactus est une activité lucrative.

Cependant, en raison de sa sur-utilisation, de la destruction de son habitat et de son cycle de vie (les plantes vivaces, qui vivent plus longtemps, risquent davantage de disparaître en raison des changements environnementaux), de nombreuses espèces suscitent des inquiétudes du point de vue de la conservation. L'Union mondiale pour la nature (UICN) et les organisations de conservation nationales considèrent que plusieurs espèces sont déjà menacées d'extinction et que beaucoup seront menacées à court terme à moins que des mesures urgentes ne soient prises. Pour veiller à adopter les meilleures mesures possibles, il est nécessaire de comprendre la biologie des plantes et des semences. Les semences sont particulièrement importantes, car la germination et le développement en plantule sont les premières étapes pour produire la prochaine génération de plantes.

La plupart des recherches publiées sur les plantes et la biologie des semences de cactus regroupent des données sur certaines caractéristiques comme la germination, la dormance, la dispersion et la morphologie. Cependant, les données sur les espèces sont souvent incomplètes. Il y a également tendance à une certaine subjectivité quant aux espèces qui sont étudiées et certaines données ne sont pas facilement accessibles, par exemple celle qui figurent dans des rapports institutionnels et des thèses d'étudiants. Ainsi, un résumé biologique plus complet était nécessaire, pour inclure une revue de la documentation (la documentation publiée et la documentation « grise » inaccessible) et pour produire de nouvelles données à partir des études en laboratoire.

En partenariat avec les collaborateurs du projet, la documentation publiée, les thèses des étudiants (MSc et PhD) et les rapports institutionnels ont fait l'objet d'une revue, en plus d'obtenir des images de plantes sur le terrain. En parallèle, des études ont été menées en laboratoire sur 86 espèces / sous-espèces obtenues sur le terrain, afin d'étudier la germination des semences (exigences en matière de température et de lumière) et la masse des semences. Les expériences en laboratoire ont été effectuées sur place ou au MSB. Le financement du projet a pris en charge la visite au MSB de chercheurs partenaires, sur une durée d'1 à 3 mois. Au MSB, des études

de germination détaillées ont également été menées en utilisant la plaque à thermogradients pour étudier simultanément un gradient de 14 températures de germination différentes.

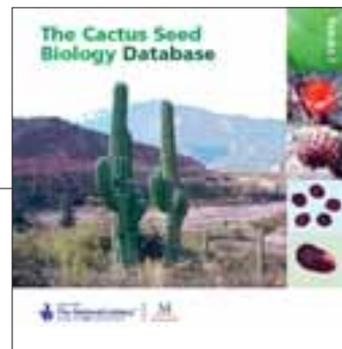
Le co-auteur, Dr Joel Flores (Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, Mexique), a fait don de sa base de données personnelle en plus de passer trois mois au MSB pour mener des expérimentations en laboratoire, afin de créer une base de données et pour contribuer à la revue de la documentation. Il a également participé à la création d'une base de données visant à consolider les données du projet. La « Base de données biologique des semences de cactus » (disponible sur CD) contient des informations sur plus de 350 espèces de cactus, avec des données portant sur jusqu'à 15 caractéristiques, y compris le statut de conservation, la distribution et l'habitat, la germination des semences, la masse des semences, la teneur en huile de la semence, la physiologie de la semence (y compris des images), les usages et la taxonomie. La seconde version de la base de données sera publiée en 2010 et inclura de nouvelles connaissances sur la biologie des semences de cactus, des images MEB (microscopie électronique à balayage) de la morphologie des semences et le travail effectué avec les nouveaux groupes de collaboration.

La « Base de données biologique des semences de cactus » est un résumé unique de la biologie des semences de cactus. Elle vise à être utilisée comme point de départ permettant à de nombreuses personnes d'apprécier la biodiversité des cactus et comme matériau contextuel vital pour promouvoir la conservation de ces plantes spéciales.

Pour tous renseignements complémentaires, veuillez contacter :
Charlotte Seal
c.seal@kew.org

Organisations collaboratrices

Universidad Nacional de Salta, Argentine
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentine
Universidad de Buenos Aires, Argentine
Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Chili
Projet de conservation *Ex Situ* and *In Situ* des Cactaceae, Chili
Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, Mexique
Universidad Nacional Autónoma de México, Mexique
Universidad Nacional Agraria La Molina, Pérou
Jardin Botánico « Octavio Velarde Nunez » de la Universidad Nacional Agraria La Molina, Pérou
Bureau of Land Management, Etats-Unis
Lady Bird Johnson Wildflower Center, Etats-Unis



Le 'Cactus Seed Biology Database' est disponible en CD pour les chercheurs et les conservacionnistes.

PHOTO DE C. SEAL



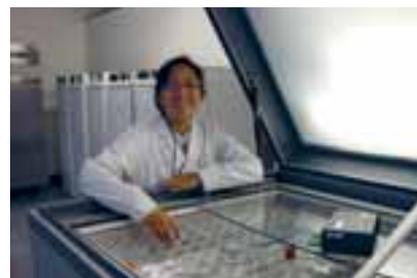
L'*Echinopsis chiloensis* ssp. *skottsbergii* est endémique au Chili et représente une matière première importante pour les habitants de la région.

PHOTO DE P. LEÓN-LLOBOS



L'usage ornemental des cactus est global. Parmi les espèces populaires étudiées dans le cadre du projet on a trouvé le *Cereus hankianus* (Argentine) et le *Melocactus peruvianus* (Pérou).

PHOTOS DE P. ORTEGA-BAES ET N. RAMIREZ BULLÓN



Natali Ramirez Bullón (Universidad Nacional Agraria La Molina, Pérou), utilise une plaque à thermogradients pour étudier simultanément la germination de semences à 14 températures différentes, au MSB.

PHOTO DE N. RAMIREZ BULLÓN



Un message de Paul Smith

Un grand merci à tous ceux d'entre vous qui avez correspondu avec nous, ici au MSB, au sujet des activités d'avenir.

Nous avons beaucoup progressé en matière de développement d'un plan pour la prochaine phase, qui veillera à ce que le rythme atteint par le MSBP soit non seulement maintenu, mais accéléré. Notre vision d'avenir commune repose sur trois résultats principaux :

1. 25 % des taxons de plantes du monde

seront conservés dans un endroit sûr d'ici 2020.

2. L'utilisation d'une grande diversité de plantes dans les zones d'importance critique, comme la restauration des habitats et l'amélioration du mode de vie.

1. L'obtention d'une sécurité financière à long terme pour les semences, les données et les compétences au sein du MSBP.

Compte tenu de la récession mondiale actuelle et du fait que nous souhaitons obtenir une sécurité financière à long terme, nous devons recourir à un modèle de financement plus divers que dans la

phase actuelle du MSBP. Au sein du partenariat, nous allons contacter les fonds publics, les philanthropes, les trusts, les fondations, les sponsors commerciaux et le public. Nos relations avec ces sponsors varieront considérablement, certains reposeront sur la philanthropie et d'autres sur les services techniques que nous fournissons. Ceci constitue non seulement un modèle de financement robuste qui nous permettra de survivre les troubles financiers, mais aussi le moyen pour nous de nous connecter avec la société à part entière.

Echange de données des banques de semences: approche technique de Kew

Après avoir produit une norme pour les données de la banque de semences sous un format tabulaire, avec des noms de champ, des descriptions et des types de données, nous avons dû décider du mode de transfert de ces données tout en préservant leur type et leur lisibilité.

Nous avons décidé d'utiliser le format d'échange de données XML. Il s'agit d'une base de données indépendante de toute plate-forme, qui fournit un format de transfert lisible pouvant être validé par rapport à un schéma particulier. Les fichiers XML peuvent être facilement consultés par les navigateurs Internet et leur contenu peut être modifié avec un éditeur de texte ou il peut être géré avec un logiciel plus puissant comme XMLSpy.

La première étape a consisté à exprimer notre norme de données sous forme de XML Schema Document (XSD). Ceci nous permet de décrire le contenu de documents autorisés et de valider l'exactitude des données. Nous pouvons également résoudre certaines « un à plusieurs » relations (par exemple un spécimen peut avoir de nombreux essais de germination) en utilisant des éléments imbriqués.

Nous avons alors écrit un programme pour exporter les données de la base de données MSB (SBD) à XML. Ceci permet de faire des recherches soit par un jeu défini de critères (par exemple l'organisation donatrice) soit en fournissant une liste de clés (le numéro d'accession de la banque de semences) obtenues d'une autre requête.

La phase suivante, qui était plus complexe, a entraîné la mise au point d'un outil d'importation des données pour SBD. Cet outil devait assurer les fonctions suivantes :

- 1) Vérifier que le document XML fourni peut être validé par rapport à XSD
- 2) Vérifier que nous n'importons pas d'enregistrements en double (en utilisant la référence du donateur comme clé)
- 3) Vérifier les nouvelles données par rapport à tous les dictionnaires de données SBD, y compris les emplacements géographiques et les noms de plantes.
- 4) Importer les données et fournir à l'utilisateur une liste des numéros d'accession de la banque de semences et des références de donateurs importées.

Actuellement, les jeux de données « passeport » et « traitement » peuvent être exportés mais seules les données « passeport » peuvent être importées. Nous y sommes parvenus en ayant recours à d'autres bases de données de collections de Kew et à un jeu de données fourni par nos partenaires kenyans. L'application de la fonction d'importation de données « traitement » devrait être programmée à l'avenir proche.

Pour tous renseignements complémentaires, veuillez contacter :
Rob Turner, r.turner@kew.org



Mise à jour sur la gestion des données du programme Seeds of Success des Etats-Unis

Depuis ses débuts en 2001, Seeds of Success (SOS), le programme national de collecte de semences natives des Etats-Unis et le partenaire américain du projet MSB, est passé d'une poignée d'équipes de collecte dans la partie ouest des Etats-Unis à plus de 65 équipes à travers le pays. SOS a effectué plus de 8000 collections de semences natives sauvages à partir de plus de 2000 espèces. Le Bureau of Land Management (BLM) utilise le logiciel de gestion de collections BG-BASE pour gérer les données des collections SOS, les listes cibles et les transferts de matériaux.

En 2007, SOS a lancé un projet pilote de notes électroniques sur le terrain pour réduire le temps consacré à la saisie de données dédoublées. BG-BASE, Inc. a mis au point un logiciel SOS spécialisé qui permet aux collectionneurs de semences de SOS de saisir les informations de la collection sur le lieu même de la collection. Le logiciel a été installé sur huit ordinateurs portables renforcés et il est utilisé pour saisir les informations sur la collection qui sont alors exportées et envoyées par e-mail au SOS National Co-ordinating Office du BLM. Une fois l'exactitude des informations sur les collections vérifiée, elles sont incorporées directement dans la base de données nationale de SOS.

En 2009, des équipes de collecte SOS supplémentaires utiliseront BG-BASE. Des plans sont en place pour promouvoir une exportation XML qui permettra d'exporter les informations de collecte de la base de données nationale de SOS afin de les incorporer électroniquement à la base de données du projet MSB. Cette prochaine phase continuera de rationaliser le flux d'informations sur les collections à travers SOS.

Mary K. Byrne, Botaniste, Seeds of Success
Mary_Byrne@blm.gov

NOUS AIMERIONS AVOIR VOS AVIS!

Samara est votre bulletin d'informations, alors n'hésitez pas à nous envoyer des informations et des articles sur vous et votre travail. Veuillez nous contacter si vous souhaitez que votre nom soit supprimé 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 894178
fax: +44 1444 894110
email: k.pennick@kew.org



samara

Chiffres des collections du Millennium Seed Bank jusqu'en juin 2009

	Total à MSB	Depuis le début de la phase III
Collections	48,011	36,584 (1,950 du Royaume-Uni)
Espèces	26,774	22,434 (610 du Royaume-Uni)