

roots

BOTANIC GARDENS

Education for Conservation

- Trails Into The Interior
- Todos los ecosistemas en un solo jardín
- Education Congress announced for southern India
- Un jardin naturel à Paris



**BGCI 10th
Anniversary**

Botanic
Gardens

Conservation

International

Education

Review

August 1997

Habitats

14

Contents

INTRO	editorial Julia Willison, Botanic Garden Conservation International	2
UPDATE	news Botanic garden education news from around the world	4
ARTICLEONE	trails into the interior Andrew Guthrie, Queen Elizabeth II Botanic Park, Cayman Islands	16
ARTICLETWO	todo los ecosistemas en un solo jardín Fernando Saiz-Alcántara, Jardín Botánico de la Bahía de Cádiz, Spain	18
ARTICLETHREE	wildlife in paris Geneviève Beraud, Jardin Naturel, France	21
ARTICLEFOUR	science exploration map Bottle Biology, University of Wisconsin-Madison, USA	23
ARTICLEFIVE	sustainable human habitats in south africa Paul Cohen, Tiholego Development Project, South Africa	24
ARTICLESIX	ultimate treehouses Monica Buntin Myhill, The Dallas Arboretum, USA	27
ARTICLESEVEN	weeds go wild in the botanic garden Steve Meredith, Botanic Gardens of Adelaide, USA	29
ARTICLEEIGHT	greening the urban habitat Julia Willison, BGCI, UK	32
ARTICLENINE	rescue of endangered plants Loïc Ruellan, Animateur. Conservatoire Botanique National de Brest, France	34
RESOURCES	resources Educational resources for botanic gardens	37
FOCUS ON NETWORKS	focus on networks German Association of Botanical Gardens	42
CONTACTS	contact board Reader to reader communication	44

subscriptions

Roots is published twice a year as a service to the BGCI education network. It is sent to member gardens as part of their annual subscription. For information on how to become a member please contact BGCI.

forthcoming issues

Roots 15 - Environmental Education Research - Last submission dates: Articles - September 14, 1997, News - September 28, 1997
Roots 16 - Focus on Africa - Last submission dates: Articles - February 28, 1998, News - March 15, 1998

Habitats

L'habitat

■ editorial

1997 marks the 10th anniversary of BGCI, celebrating a decade of networking the world's gardens as a unified and effective force for plant conservation and environmental education. These have been exciting and productive years, especially in the field of botanic garden education. BGCI education programme has been working to raise the status and professionalism of botanic garden education through our publications, training programmes, resources and advocacy. Since the inception of the BGCI Education Programme, hundreds of educators have attended BGCI education congresses, training courses have been held in many countries, and we have been involved in consultations on varied and exciting programmes around the world. BGCI now has over 475 institutional members in over 100 countries and will be working diligently to increase the membership over the coming years.

Whilst the education network can point to many successes in the past 10 years, much remains to be done. There is great urgency for gardens to fully understand how learning takes place, and to explore opportunities for tangible ways to keep our programmes relevant to our visitors and to conservation issues. We need to carefully evaluate the effectiveness of our programmes and to base them on sound educational theory supported by rigorous research.

Botanic gardens are now poised to consolidate their position as centres of excellence in environmental education. The BGCI education programme aims

▲ éditorial

1997 marque le 10^{ème} anniversaire du BGCI, commémorant une décennie de travail en réseau des jardins botaniques mondiaux agissant comme une force unie et efficace dans l'éducation sur l'environnement et la conservation des plantes. Ces années ont été très productives et passionnantes surtout dans le domaine de l'éducation. Le programme du BGCI pour l'éducation a permis d'élever le statut et le professionnalisme de l'éducation dans les jardins botaniques grâce aux publications, aux stages de formation, aux financements et aux actions de promotion. Depuis la création du programme du BGCI pour l'éducation, des centaines d'éducateurs ont participé aux congrès et aux stages de formation qui se tenaient dans diverses villes du monde entier. De plus, nous avons été impliqués dans différents programmes, tous très passionnants, de dimension internationale. Le BGCI a maintenant plus de 475 membres institutionnels dans plus de 100 pays qui travailleront sans relâche pour augmenter le nombre d'adhésions futures.

Bien que le réseau pour l'éducation peut se prévaloir de nombreux succès durant ces 10 dernières années, beaucoup reste encore à faire. Il est notamment urgent de faire comprendre aux jardins botaniques l'intégration nécessaire des programmes éducatifs et la nécessité d'explorer toutes les possibilités concrètes pour maintenir leur pertinence pour les visiteurs et pour la problématique de conservation. Nous avons besoin d'évaluer avec précision l'utilité de nos programmes et

● editorial

1997 constituye el décimo aniversario de la BGCI, celebrando una década de trabajo conjunto de esfuerzos unidos y efectivos con los Jardines del mundo para la conservación de las plantas y la educación ambiental. Estos han sido unos años excitantes y productivos, especialmente en lo que se refiere a la educación en los jardines botánicos. El programa de educación de BGCI ha estado trabajando para elevar el nivel y la profesionalidad de la educación en jardines botánicos a través de sus publicaciones, programas de actualización, y recursos. Desde el comienzo del programa de educación de BGCI, cientos de educadores han asistido a los congresos de educación; cursos de actualización han sido celebrados en muchos países, y estamos comprometidos para ayudar en los más variados y excitantes programas de todo el mundo. BGCI, en la actualidad posee 475 instituciones miembros en más de 100 países y trabajará aún más para aumentar el número de socios en los próximos años.

Al mismo tiempo el equipo de educación puede anotarse algunos éxitos en los pasados 10 años, pero queda aún mucho por hacer. Existe para los jardines una gran necesidad de entender plenamente como se puede aprender y explorar las oportunidades reales para guardar sus programas más importantes para sus visitantes y para conservar sus resultados. Necesitamos evaluar cuidadosamente la efectividad de nuestros programas y basarlos en una teoría educativa sólida apoyada por una investigación rigurosa.

■ editorial

to harness the diversity of representation and experience of botanic garden educators to build an active and lively international network with a powerful sense of commonality of purpose.

Focusing on the theme of Habitat, this issue of Roots examines the ways in which gardens can foster links with the wider community of organisations working toward sustainability. Andrew Guthrie in the Cayman Islands and Fernando Saiz-Alcántara in Spain write about habitat areas within their gardens, while Geneviève Beraud and Monica Buntin Myhill portray methods for interpreting the importance of plants to animals. These articles show excellent ways in which gardens can reinforce a message of diversity and connectedness in ecosystems. Steve Meredith's article outlines a programme to raise awareness of what happens when plants "go wild", and two articles focus on sustainability issues effecting both urban and rural communities. It is hoped that this issue will encourage educators to forge partnerships to help carry the messages of conservation to new audiences, and to develop programmes to integrate, rather than separate, the essential and universal fundamentals of ecology.

Look for the following symbols...

■ English

▲ Français

● Español

▲ éditorial

de les élaborer à partir de théories éducatives reposant sur une recherche rigoureuse.

Les jardins botaniques doivent maintenant maintenir la consolidation de leur position comme centre d'excellence pour l'éducation environnementale. Le programme du BGCI pour l'éducation a pour objectif de renforcer la diversité et l'expérience des éducateurs des jardins botaniques pour construire un réseau mondial vivant avec une sens aigu de l'intérêt commun.

En se focalisant sur le thème de l'Habitat, ce numéro de Roots étudie les méthodes pour renforcer les liens entre les jardins et les diverses institutions travaillant pour le développement durable. Andrew Guthrie des Iles Caïmans et Fernando Saiz-Alcántara en Espagne décrivent les habitats naturels créés au sein de leur jardin, Geneviève Béraud et Monica Buntin Myhill présentent leurs méthodes pour illustrer l'importance des plantes pour les animaux. Ces articles montrent d'excellentes manières permettant aux jardins de renforcer leur message sur la diversité et l'interconnexion des écosystèmes. Steve Meredith montre dans son article ce qu'il advient quand les plantes deviennent «sauvages» et deux articles traitent du développement durable concernant à la fois les populations urbaines que celles rurales. Il faut souhaiter que ce numéro encouragera les éducateurs à forger des partenariats pour accroître l'audience de notre message sur la conservation de la biodiversité et pour développer de nouveaux projets intégrant les fondements universels de l'écologie.

● editorial

Los Jardines Botánicos están en la actualidad en un momento ideal para consolidarse como los más importantes centros en educación ambiental. El programa de educación de BGCI tiene como objetivo captar la diversidad de representaciones y experiencias de los educadores de jardines botánicos, para construir un equipo internacional activo y eficaz con una serie de objetivos comunes.

Enfocado sobre el tema de Hábitat, este número de Roots examina los caminos en los que los jardines pueden crear lazos con una gran cantidad de organizaciones que trabajan en favor de la sostenibilidad. Andrew Guthrie en las Islas Caimán y Fernando Sainz-Alcántara en España escriben sobre los hábitats cercanos a sus jardines, mientras que Geneviève Beraud y Monica Buntin Myhill comentan los métodos para interpretar la importancia de las plantas para los animales. Estos artículos muestran excelentes caminos en los que un jardín botánico puede reforzar el mensaje de biodiversidad y las conexiones con los ecosistemas. El artículo de Steve Meredith esboza un programa para elevar el conocimiento sobre lo que ocurre cuando las plantas se 'silvestran', y dos artículos enfocados hacia temas de sostenibilidad que afectan tanto a comunidades rurales como urbanas. Se espera que este número animará a los educadores a promover asociaciones que ayuden a llevar los mensajes de conservación a nuevas audiencias, y a desarrollar programas para integrar en vez de separar, los fundamentos esenciales y universales de la ecología.

Ailene Isaf
BGCI

4 news up date

■ news



All Aboard for India

BGCI is delighted to announce that the IVth International Congress on Education in Botanic Gardens will be held from the 9th to the 13th of November 1999 at the Tropical Botanical Garden Research Institute in Thiruvananthapuram (Trivandrum) India. TBGRI is located in the beautiful southern state of Kerala, offering excellent facilities in tropical surroundings. Further information will be sent with the next issue of Roots.

International Diploma Course

There is still time to register for the BGCI/RBGKew International Diploma Course to be held from the 29th September - 24th October at the Royal Tasmanian Botanical Gardens, Australia. Course topics include: the role of educators in botanic gardens; overview of conservation practices; identifying your audience; environmental education principles, etc. Registrations must be received by 31 August 1997. For further information contact: Jean Gray, Royal Tasmanian Botanical Gardens, Queens Domain, Hobart, Tasmania 7000, Australia. Tel: +61 3 6234 6191. Fax: +61 3 6234 7719.

Continued support for China

Following the successful botanic garden education workshop in China last year, the British Council, Shanghai, is continuing its support for the development of environmental education in Chinese botanic gardens. This support involves the translation

▲ nouvelles

Embarquement immédiat pour l'Inde

Le BGCI est ravi de vous annoncer que le Quatrième Congrès International sur l'Éducation dans les Jardins Botaniques se déroulera du 9 au 13 novembre 1999 à l'Institut de Recherche du Jardin Botanique Tropical de Thiruvananthapuram (Trivandrum) en Inde. L'IRJBT est situé à Kerala, un magnifique état du sud, il dispose d'excellentes installations ayant cadre tropical. Vous recevrez de plus amples informations dans le prochain numéro de Roots.

Cours pour l'obtention du Diplôme International

Il est encore temps de s'inscrire au cours pour l'obtention du Diplôme International du BGCI/RBGKew qui se déroulera du 29 septembre au 24 octobre au Jardin Botanique Royal de Tasmanie en Australie. Les thèmes du cours comprennent: le rôle des éducateurs dans les jardins botaniques; un panorama des méthodes de conservation; l'identification de son public; les principes d'éducation sur l'environnement; etc. La date limite pour les inscriptions est fixée au 31 août 1997. Pour de plus amples informations, contacter: Jean Gray, Royal Tasmanian Botanical Gardens, Queens Domain, Hobart, Tasmania 7000, Australia. Tel: +61 3 6264 6191. Fax: +61 3 6234 7719.

Soutien continu de la Chine

Suite au succès de l'atelier sur l'éducation dans les jardins botaniques en Chine, l'année dernière, le British Council de Shanghai poursuit son aide au développement de l'éducation sur

● noticias

Señores pasajeros al tren para la India!

BGCI está encantado con anunciarles que el 4º Congreso Internacional sobre Educación en los Jardines Botánicos se celebrará del 9 al 13 de noviembre 1999 en el Instituto de Investigación del Jardín Botánico Tropical (TBGRI) en Thiruvananthapuram (Trivandrum), India. El TBGRI está situado en el magnifico estado meridional de Kerala que ofrece estupendas facilidades de ambiente tropical. Más información será enviada con la próxima edición de Roots.

Curso Internacional de Diplomado

Queda tiempo aún para registrarse para el Curso Internacional de Diplomado de BGCI/RBGKew que se celebrará entre el 29 de septiembre y el 24 de octubre en el Real Jardín Botánico de Tasmania, Australia. Los temas de las clases incluyen: el papel de los educadores en los jardines botánicos; visión de conjunto de las costumbres de conservación; identificar a su audiencia; los principios de educación ambiental; etc. La inscripción debe ser enviada antes del 31 de agosto del 1997. Para más información, contactar con: Jean Gray, Royal Tasmanian Botanical Gardens, Queens Domain, Hobart, Tasmania 7000, Australia. Tel: +61 3 6234 6191. Fax: +61 3 6234 7719.

Apoyo Continuo para China

Después del éxito del taller sobre educación en Jardines botánicos en China el año pasado, el British Council, Shanghai, sigue apoyando el desarrollo de educación ambiental en los jardines botánicos chinos. Este apoyo implica

■ news

into Chinese of the BGCI environmental education guidelines and the development of a plan for a travelling exhibition. Dr Ian Darwin Edwards, Head of Public Education, Royal Botanic Garden, Edinburgh, Scotland, travelled to China in May of this year to advise the Nanjing Botanical Garden Mem. Sun Yat-Sen on the design of the exhibition. The plans are now ready and funding is being sought to build the exhibition. A workshop is also being planned to develop policy guidelines for Chinese botanic gardens in environmental education.

Education Resource Catalogue

In December 1996, BGCI distributed a questionnaire regarding the BGCI Educational Resource Catalogue. Analysis of the returned questionnaire shows that very few gardens actually use this publication. For this reason, BGCI will not be producing an updated Catalogue. The 'Resources' section of Roots will now list any new educational resources that our members make known to us. We will also continue to place readers' requests for resources on the "Contact Board". It is hoped that the membership will support new gardens and new education officers who request resources either directly or through BGCI.

European Education Survey

Prior to the first European Botanic Garden Conference in Edinburgh, Scotland in April 1997, BGCI carried out a survey on education in European botanic gardens. The survey was sent to 614 gardens in Europe asking for a broad range of information on their education programmes, including staffing, training, programmes, research, funding, etc. The response was excellent, and many of results of the survey will be included in the education chapter of the European Action Plan, to be produced as a result of the meeting. Results of the education survey will automatically be distributed to all European gardens. If gardens outside the region are interested in receiving copies, please contact the BGCI education department.

▲ nouvelles

l'environnement dans les jardins botaniques chinois. Cette aide comprend la traduction au chinois du guide du BGCI sur l'éducation à l'environnement ainsi que le développement d'un projet d'exposition ambulante. Le Dr Ian Darwin Edwards, Directeur du département d'Education Publique du Jardin Botanique Royal d'Edimbourg en Ecosse, s'est rendu en Chine, pendant le mois de mai de cette année, afin de conseiller le Jardin Botanique Nanjing Mem. Sun Yat-Sen sur la conception de l'exposition. Les plans sont prêts et la récolte des fonds nécessaires pour monter l'exposition a déjà commencé. De plus, un projet d'atelier destiné à la rédaction d'un guide des politiques à suivre en matière d'éducation sur l'environnement pour les jardins botaniques chinois est en préparation.

Catalogue de Documentation Educative du BGCI

En décembre 1996, le BGCI a distribué un questionnaire sur le Catalogue de Documentation Educative du BGCI. L'analyse des réponses reçues montre que très peu de jardins utilisent cette publication. Par conséquent, Le BGCI en publiera pas de version actualisée du catalogue. Dès à présent, toutes les nouvelles ressources concernant l'éducation que nos membres nous feront connaître seront publiées dans la section 'Ressources' de Roots. Nous continuerons également à placer les demandes de lecteurs concernant les ressources sur le 'Contact Board'. Nous espérons également que le fait d'être membre aidera les nouveaux jardins et les nouveaux chefs-éducateur à trouver les ressources dont ils ont besoin soit directement, soit par le biais du BGCI.

Sondage européen sur l'éducation

En prévision de la première Conférence des Jardins Botaniques Européens en avril 1997 à Edimbourg, Ecosse, le BGCI a réalisé un sondage sur l'éducation auprès de 614 jardins botaniques européens afin d'obtenir de plus amples renseignements sur leurs programmes éducatifs ainsi que sur le recrutement, les programmes de

● noticias

la traducción al chino de la guía de BGCI en educación ambiental y el desarrollo de un plan para una exposición ambulante. El Dr Ian Darwin Edwards, Director de Educación Pública del Real Jardín Botánico de Edimburgo, Escocia, ha viajado a China en mayo de este año para aconsejar al Nanjing Botanical Garden Mem. Sun Yat-Sen sobre el diseño de la exposición. Los planes ya están listos y se están buscando los fondos para montar la exposición. También tienen en proyecto montar un taller para desarrollar un guía de normas de educación ambiental para los jardines botánicos chinos.

Catálogo de Recursos Educativos

En diciembre del 1996, BGCI distribuyó un cuestionario sobre el Catálogo de BGCI de Recursos Educativos. El análisis de las respuestas demostró que pocos jardines utilizaban esta publicación, por eso BGCI no va a sacar un catálogo actualizado. La sección 'Recursos' de Roots nombrará cualquier nuevo recurso educativo que nuestros miembros nos comuniquen. Seguiremos publicando en el 'Tablón de Anuncios' las peticiones de recursos de nuestros miembros. Esperamos que los miembros ayuden a los nuevos education officers que soliciten recursos bien directamente o bien a través de BGCI.

Encuesta europea sobre educación

Antes de la primera Conferencia sobre Jardines Botánicos Europeos que tendrá lugar en abril del 1997 en Edimburgo, Escocia, BGCI realizó a 614 jardines de Europa, una encuesta sobre sus diferentes programas de educación incluyendo factores como personal, los programas de formación, la investigación, la financiación, etc. La respuesta fue masiva y los datos obtenidos serán sometidos a debate en la conferencia con objeto de incluirlos en el Plan de Acción Europeo. Los resultados obtenidos en la encuesta serán automáticamente repartidos por todos los jardines de Europa. El departamento de educación

news

AUSTRALIA NEWS

Review of Interpretation and Visitor Services in Australia

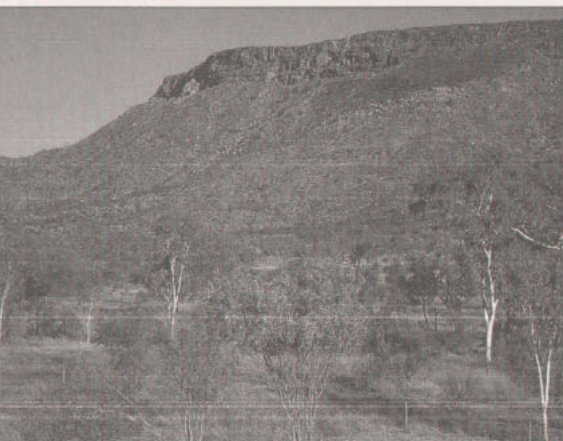
Lucy Sutherland, former interpretive officer at Gladstone Tondoon Botanic Gardens (Australia) has recently been awarded a Master of Applied Science degree. The text of her thesis, which will be of interest to many botanic garden educators, is Interpretation and Visitor Services - An Evaluation of Policies and Practices in Australia's Botanic Gardens. For further information, contact: Lucy Sutherland, PO Box 121, The Gap, Queensland 4061, Australia.

New Desert Park for Australia

Alice Springs Desert Park, the world's first "bio-park", opened in March 1997. Set in a 1300 hectare reserve, the Park interprets the plants and animals of Australia's deserts, which cover seventy percent of the continent.

Interpretation will cover the traditional use of plants and animals by aboriginal people, providing an opportunity for aboriginal and non-aboriginal people to build cross cultural awareness and appreciation. The plant collection for the ASDP will create surroundings that interpret different habitats, and will develop a scientifically important and useful collection of arid land plants. For further information contact: Mark Richardson, Alice Springs Desert Park, Larapinta Drive, PO Box 1046, Alice Springs, Northern Territory 0871, AUSTRALIA. Tel: 08 8951 8788. Fax: 08 8951 8720.

Left: backdrop at the Park
Right: interior at a woodland aviary display



▲ nouvelles

formation, la recherche, le financement, etc. les jardins ont répondu massivement et de nombreux résultats seront inclus au chapitre 'Education' du Plan d'Action Européen qui émanera de cette conférence. Les résultats de ce sondage sur l'éducation seront envoyées d'office à tous les jardins européens, si d'autres jardins souhaitent en recevoir un exemplaire, ils peuvent contacter le département 'éducation' du BGCI.

NOUVELLES D'AUSTRALIE

Inventaire des services 'interprétation' et 'clientèle' d'Australie

Lucy Sutherland, ancienne interprète au Jardin Botanique Gladstone Tondoon en Australie, vient d'obtenir un diplôme de Master en Sciences Appliquées. Sa thèse est intitulée: 'Services, interprétation et clientèle - Evolution des politiques et des pratiques dans les jardins botaniques australiens' pourrait être d'un grand intérêt pour les éducateurs de nombreux jardins botaniques. Pour de plus amples informations, contacter: Lucy Sutherland, PO Box 121, The Gap, Queensland 4061, Australia.

Un nouveau 'desert Park' pour l'Australie

Le 'Desert park' d'Alice Springs, premier 'bio-park' au monde a ouvert ses portes en février 1997. Situé dans une réserve de 1300 hectares, le parc met en scène la faune et la flore des déserts australiens qui représentent 70% du continent.

On y mettra en scène l'usage traditionnel des plantes et des animaux par les aborigènes, et on donnera l'opportunité aux aborigènes et aux non-aborigènes d'élaborer des



● noticias

de BGCI tendrá a disposición copias del informe para los jardines fuera de Europa.

AUSTRALIA

Reseña de interpretación y servicio a los visitantes en Australia

Lucy Sutherland, ex-interprete del Jardín Botánico Gladstone Tondoon, Australia, acaba de recibir el título del Master de Ciencias Aplicadas. El título de su tesis, que será de gran utilidad para los monitores de los jardines botánicos, es 'Interpretación y Servicio al Visitante - Una Evaluación de las Políticas y prácticas en los Jardines Botánicos de Australia'. Para más información, contactar con: Lucy Sutherland, PO Box 121, The Gap, Queensland 4061, Australia..

Nuevo Parque Desierto para Australia

El Alice Springs Desert Park, el primer 'bio-park' del mundo, Abrió sus puertas en febrero del 1997. Situado en un reserva de 1300 hectáreas, el parque representa la flora y fauna de los desiertos australianos, que cubren el setenta por ciento del continente.

Se mostrará el uso tradicional de plantas y animales por los Aborígenes y dará oportunidad a gente aborígenes y no aborígenes de construir puentes de conciencia cultural y estima. Para más información, contactar con: Mark Richardson, Alice Springs Desert Park, Larapinta Drive, PO Box 1046, Alice Springs, Northern Territory 0871, Australia. Tel: 08 8951 8788. Fax: 08 8951 8720.

COLOMBIA

Caption for photo: Con los estudiantes de relajación, una visita a la Universidad de Yoga ayuda a los estudiantes a desarrollar una mayor sensibilidad en su conciencia medioambiental.

Profesores del Departamento de Recursos Naturales y estudiantes del

news

COLOMBIA

An environmental education programme at the University of Caldas Botanic Garden, Manizales, has been developed by teachers of the Department of Natural Resources and university and college students. The programme, which is funded by charging for educational activities and selling plants and publications, involves:

- providing guided tours, training courses and workshops for the community;
- setting up a centre for the study and dissemination of information about environmental problems;
- promoting the practise of daily ecology through the use of yoga.

For more information contact: José Humberto Gallego Aristaizabal, Director, Jardín Botánico Universidad de Caldas, Calle 65 No 26-10, Apartado Aéreo 275, Manizales, Colombia.

ECUADOR



In response to demand by the local community for courses and training workshop in reforestation and conservation, the OMAERE park in the province of Pastaza, Ecuador, has begun an education programme. Representatives from different indigenous communities and organisations were invited to put forward ideas and suggestions for developing the education programme during 1997 and 1998.

The programme plans to establish a centre for environmental interpretation in the Park and two classrooms. These will be used for running courses and training sessions. A library of videos and publications will be housed at the centre. Participative courses for organisations, communities and students are already taking place on a wide range of subjects including the

nouvelles

relations dont l'aboutissement serait la reconnaissance de l'autre et l'estime mutuelle. Pour de plus amples informations, contacter: Mark Richardson, Alice Springs Desert Park, Northern Territory 0871, Australia. Tel: 08 8951 9788. Fax: 08 8951 8720.

COLOMBIE



Un programme d'éducation sur l'environnement a été développé par des professeurs du Département des Ressources Naturelles et des étudiants du Jardín Botánico de l'Université de Caldas à Manizales. Le programme qui est financé grâce aux activités éducatives payantes et à la vente de plantes et de publications, comprend:

- la mise à disposition de visites guidées, de cours de formation et d'ateliers pour la communauté.
- la mise en place d'un centre d'étude et de distribution d'information sur les problèmes environnementaux.
- la promotion de la pratique quotidienne de l'écologie à travers la pratique du yoga.

Pour de plus amples informations, contacter: José Humberto Gallego Aristaizabal, Director, Jardín Botánico Universidad de Caldas, Calle 65 No 26-10, Apartado Aéreo 275, Manizales, Colombia.

EQUATEUR

Afin de répondre à la nécessité de la communauté locale en matière de cours et d'ateliers pratiques sur la reforestation et la conservation, le parc OMAERE situé dans la province de Pastaza en Equateur, a mis en place un programme d'éducation. Au cours de 1996, des représentants de différentes communautés et organisations

noticias

Jardín Botánico Universidad de Caldas, Manizales, junto a estudiantes de colegios han desarrollado un programa de educación ambiental. El programa se financia haciendo pagar las actividades educativas y vendiendo plantas y publicaciones y contiene:

- Visitas con guía, cursos de formación y talleres para la comunidad;
- La puesta en marcha de un centro dedicado al estudio y reparto de información sobre los problemas del medioambiente;
- La promoción de la práctica diaria de la ecología a través del uso del yoga.

Para más información, contactar con: José Humberto Gallego Aristaizabal, Director, Jardín Botánico Universidad de Caldas, Calle 65 No 26-10, Apartado Aéreo 275, Manizales, Colombia.

ECUADORE

En respuesta a la demanda realizada por la comunidad local para cursos y talleres de actualización en repoblación y conservación, el Parque OMAERE situado en la provincia de Pastaza, Ecuador, ha comenzado un programa de educación. Durante 1996, representantes de diferentes comunidades y organizaciones indígenas fueron invitados para dar ideas y sugerencias para el programa de educación de 1997 y 1998.

El plan del programa establece un centro para la interpretación ambiental en el Parque y dos aulas. Estas serán usadas para la realización de cursos y sesiones prácticas. Una biblioteca de libros y publicaciones será ubicada en el centro. Cursos participativos para organizaciones, comunidades y estudiantes están teniendo lugar sobre un amplio abanico de temas como la gestión de los recursos naturales, problemas del medio ambiente y etnobotánica en los poblados del Amazonas. Para más información, contactar con: Fundación OMAERE, Ulpiano Páez 118 y Av. Patria, Edif. FLACSO, 7mo. piso, Quito, Ecuador. Tel: 593-2 235880/542714/542716. Fax: 593-2 220705. E-mail: admin@omaere.ecx.ec.

news

management of natural resources, problems of the environment and ethnobotany of Amazonian villages.

For more information contact:
Fundación OMAERE, Ulpiano Páez 118 y Av. Patria, Edif. FLACSO, 7mo. piso, Quito, Ecuador.
Tel: 593-2 235880/542714/542716.
Fax: 593-2 220705.
E-mail: admin@omaere.ecx.ec.

KENYA

Friends of the Nairobi Arboretum (FONA) are making good progress on the development of their education programme. A meeting of educators has been held to highlight and discuss the potential for environmental education at the Arboretum and a series of INSET (in-service training) days for teachers have been held. A tree trail has also been created. For more information contact: F.O.N.A. C/O East Africa Natural History Society, P.O.Box 44486, Nairobi, Kenya.

NEW ZEALAND

Learning Through Experience
Auckland Regional Botanic Gardens have initiated a programme of hands-on educational activities in a programme called "Learning Through Experience". The programme offers six environmental modules for primary school pupils, including Nature's Recycling (nutrient and soil cycle, fungi, decomposition, etc) and Plant

Pupils at Hillpark School New Zealand discovering the intricacies of food chains with Hilary Iles, Grant Warner and Sandy Bell, education staff with Auckland Regional Parks



nouvelles

indigènes ont été invités à mettre des idées et des suggestions dans le but de développer un programme d'éducation en 1997 et 1998.

Le programme prévoit de mettre en place un centre pour l'interprétation de l'environnement dans le parc ainsi que deux salles de classe. Celles-ci seront utilisées pour donner des cours et des séminaires de formation. Le centre accueillera également une vidéothèque et une bibliothèque.

On dispense déjà des cours interactifs à des organisations, des communes et des étudiants, ils portent sur un large éventail de sujets tels que: la gestion des ressources naturelles, les problèmes environnementaux et ethnobotaniques des villages d'Amazonie. Pour de plus amples informations, contacter: Fundación OMAERE, Ulpiano Páez 118 y Av. Patria, Edif. FLACSO, 7mo. piso, Quito, Ecuador.
Tel: 593-2 235880/542714/542716.
Fax: 593-2 220705.
E-mail: Admin@omaere.ecx.ec.

KENYA

Les Amis de l'Arboretum de Nairobi (FONA) progressent dans le développement de leur programme d'éducation. Des éducateurs se sont réunis afin de mettre l'accent sur la capacité d'éducation environnementale de l'arboretum ainsi que d'en discuter. On a également organisé une série de journées de stage pratique pour les professeurs et enfin on a créé un parcours 'à travers les arbres'. Pour de plus amples informations, contacter: FONA c/o East Africa Natural History Society, PO Box 44486, Nairobi, Kenya.

NOUVELLE ZÉLANDE

Apprendre par l'expérience.
Le jardin Botanique Régional d'Auckland a débuté un programme pratique d'activités éducatives nommé 'Apprendre par l'Expérience'. Le programme propose six modules sur l'environnement pour les élèves d'école

noticias

KENYA



Los Amigos del Arboreto de Nairobi (FONA) están haciendo buenos progresos en el desarrollo de su programa de educación. Se celebró una reunión de educadores para poner de relieve y discutir el potencial del Arboreto en la educación ambiental. También tuvieron lugar una serie de días cursos de perfeccionamiento para profesores. Ha sido realizado además un sendero entre los árboles. Para más información, contactar con F.O.N.A. C/O East Africa Natural History Society, P.O. Box 44486, Nairobi, Kenya

NUEVA ZELANDA

Aprendiendo a través de la Experiencia

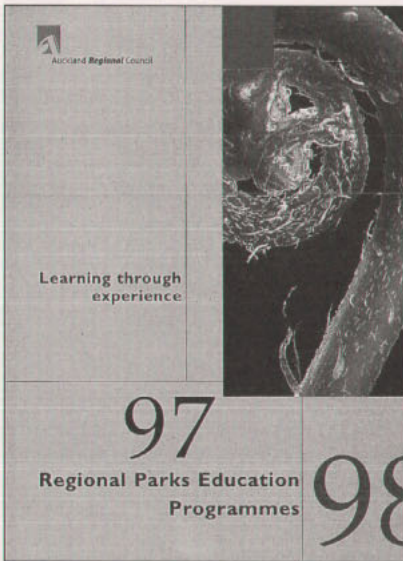
El Jardín Botánico Regional de Auckland ha iniciado un programa de actividades educativas prácticas denominado 'Aprendiendo a través de la Experiencia'. El programa ofrece 6 módulos ambientales para alumnos de primaria, entre el que se incluye Reciclando la Naturaleza (nutrientes y ciclo de la tierra, hongos, descomposición, etc.) y el Poder de las Plantas (reproducción de las plantas, diversidad, variedad, etc.). Otro programa más especializado dedicado a alumnos de secundaria ofrece instrucciones en la propagación, diseño paisajístico, etc. Los módulos están todos diseñados para cumplir los objetivos del curriculum. Para más información, contactar con: Hilary Iles, Environmental Education Officer, Auckland Regional Botanic Gardens, 102 Hill Road, Manurewa, Auckland, NEW ZEALAND FAX: 64 9 266 3698.

POLONIA

El Panorama de la Naturaleza

Una nueva exposición educativa ha sido inaugurada en el Jardín Botánico de la Universidad de Warsaw. En la exposición titulada 'El Panorama de la

news



Power (plant reproduction, diversity, variety etc), among others. A more specialised programme for secondary school students offers instruction in propagation, landscape design, etc. The modules are all designed to meet curriculum objectives.

For further information, contact: Hilary Iles, Environmental Education Officer, Auckland Regional Botanic Gardens, 102 Hill Road, Manurewa, Auckland, New Zealand.
Tel: 64 9 336 2151 Fax: 64 9 266 3698.

POLAND

The Panorama of Nature

A new educational exhibition has opened at the Botanical Garden of Warsaw University. Entitled 'The Panorama of Nature' the exhibition illustrates the evolution of plants and animals from the end of the Pre-Cambrian period to present day. For further information contact: Jolanta Kochanowska, The Botanical Garden of Warsaw University, ul. Sienkiewicza 23, 50-335 Warsaw, Poland. Tel: (48) 71 22 57 59. Fax: (48) 71 22 44 83.

SINGAPORE

In April, 1997 the School of Horticulture of Singapore Botanic Garden celebrated their 25th anniversary with a

nouvelles

primaire, on y traite entre autres de sujets tels que: le recyclage naturel, les cycles des nutriments et des sols, le fungus, la décomposition, etc.) et le pouvoir des plantes (la reproduction des plantes, diversité, variété, etc). Un programme plus spécialisé, destiné aux élèves d'école secondaire, traite de la propagation, l'aménagement du territoire, etc. Les modules ont tous été conçus pour répondre au programme d'étude. Pour de plus amples informations, contacter: Hilary Iles, Environmental Education officer, Auckland Regional Botanic Gardens, 102 Hill Road, Manurewa, Auckland, New Zealand. Fax: 64 9 266 3698.

POLOGNE

Panorama de la Nature

Une nouvelle exposition éducative vient d'ouvrir ses portes au Jardin Botanique de l'Université de Varsovie. L'exposition intitulée 'Panorama de la Nature' illustre l'évolution des plantes et des animaux depuis la fin de la période pré-cambienne jusqu'à nos jours. Pour de plus amples informations, contacter: Jolanta Kochanowska, The Botanical Garden of Warsaw University, ul. Sienkiewicza 23, 50-335 Warsaw, Poland.
Tel: (48) 7122 5759. Fax: (48) 7122 4483.

SINGAPOUR

En avril 1997, l'Ecole d'Horticulture du Jardin Botanique de Singapour a célébré sa 25ème anniversaire par une cérémonie au cours de laquelle 58 étudiants ont reçu des certificats et des diplômes. L'école dispense des cours qui mènent à l'obtention de Diplômes en Horticulture, Diplômes en aménagement du territoire en horticulture et des Diplômes Supérieurs dans les études du paysage. On prévoit de créer un cours menant à un Diplôme Supérieur dans la gestion du territoire, pour de plus amples informations, contacter: Jennifer Ng, Assistant Director/Public Affairs, Singapore Botanic Gardens, Cluny Road, Singapore 259569. Tel: 4741165. Fax: 4754295.

noticias

Naturaleza' se muestra la evolución de las plantas y animales desde el fin del período PreCámbrico hasta nuestros días. Para más información, contactar con: Jolanta Kochanowska, The Botanical Garden of Warsaw University, ul. Sienkiewicza 23, 50-335 Warsaw, Poland. Tel: (48) 71 22 57 59. Fax: (48) 71 22 44 83.

SINGAPUR

En Abril de 1997 la Escuela de Horticultura del Jardín Botánico de Singapur celebró su 25 Aniversario, con una ceremonia en la que 58 estudiantes recibieron certificados y diplomas. La escuela imparte cursos importantes para la concesión del Diploma en Horticultura, Diploma en Diseño Paisajístico, Certificado de Comercio en Horticultura Práctica, y Diploma Superior en Estudios Paisajísticos. Se está preparando un curso para obtener el Diploma en Gestión del Paisaje. Para más información, contactar con: Jennifer Ng, Assistant Director/Public Affairs, Singapore Botanic Gardens, Cluny Road, Singapore 259569. Tel: 4741165. Fax: 475 4295.

SUDAFRICA

Explorando las Oportunidades de Carrera en Kirstenbosch



Sindiswa Tyhokolo, del Departamento de Educación del Instituto Botánico Nacional de Kirstenbosch (Sudáfrica) ha desarrollado un rápido programa en Ciudad del Cabo. En Agosto de 1996 tuvo lugar El Día de la Carrera que duró tres días. Sesenta alumnos de Instituto y seis profesores visitaron varios departamentos en el Jardín, como el de relaciones, ecoturismo, educación ambiental, biblioteca, el departamento de investigación y el herbario. Pasaron además un día

■ news

ceremony at which 58 students received certificates and diplomas. The school offers courses leading to the awards of Diploma in Horticulture, Diploma in Landscape Design, Trade Certificate in Horticulture Practice, and Advanced Diploma in Landscape Studies. An Advanced Diploma in Landscape Management course is planned. For further information contact: Jennifer Ng, Assistant Director/Public Affairs, Singapore Botanic Gardens, Cluny Road, Singapore 259569. Tel: 4741165. Fax: 475 4295.

SOUTH AFRICA

Exploring Career Opportunities at Kirstenbosch

Sindiswa Tyhokolo, Education Officer at the National Botanical Institute, Kirstenbosch (South Africa) has developed a career programme in Cape Town, with "career days" taking place over three days in August 1996. Sixty high school pupils and six teachers visited various departments in the garden, including public relations, ecotourism, environmental education, the library, the research department, and the herbarium. They also spent a full day with the horticultural staff. In each department, the range of careers available were detailed and discussed.

15 pupils took part in a follow-up programme at Koeberg Nature reserve, where a botanist taught them how to identify, dry and press plants. These pupils then attended two work-shadow workshops, where they learned about writing a CV, preparing for an interview, and work-place behaviour. During the school holidays in the Spring of 1997, the pupils returned to Kirstenbosch, to be placed in careers of their choice, where they learned through hands-on participation in projects.

The objectives of the career programme are to expose disadvantaged pupils to career opportunities that exist within the NBI; to promote the environment and environmental careers; to make the resources and expertise of the NBI accessible to educationally

▲ nouvelles

AFRIQUE DU SUD

A la recherche d'opportunités de carrière

Sindiswa Tyhokolo, chef-éducateur à l'Institut National de Botanique (INB) de Kirstenbosch (Afrique du Sud) a mis en place un programme d'orientation à Cape Town. La Journée d'Orientation s'est déroulée sur trois jours en août 1996. Soixante lycéens et six professeurs ont visité plusieurs départements du jardin dont ceux de: relations publiques; écotourisme; éducation environnementale; la bibliothèque; le département de la recherche et l'herbier. Ils ont également passé une journée entière avec l'équipe chargée de l'horticulture. L'éventail de carrières disponibles fut détaillé et commenté pour chacun des départements visités.

15 élèves ont participé au programme en continu dans la Réserve Naturelle de Koeberg où un botaniste leur a enseigné comment identifier, sécher et presser les plantes. Ils ont ensuite pris part à deux ateliers d'introduction à la vie professionnelle où ils ont appris à rédiger un CV, à préparer un entretien de travail et comment se comporter sur le lieu de travail. Pendant les vacances du printemps 1997, les élèves sont retournés à Kirstenbosch pour être placés dans la carrière de leur choix et apprendre grâce à une participation active à des projets. L'objectif de ces programmes d'orientation est de donner l'opportunité à des jeunes défavorisés de découvrir les filières proposées par l'INB; de promouvoir les carrières en relation avec l'environnement; de permettre aux lycéens qui ont un faible niveau d'éducation d'accéder aux ressources et à l'expérience de l'INB; de resserrer les liens entre le système éducatif et le monde du travail et de préparer les jeunes défavorisés à travailler dans la nouvelle Afrique du Sud.

Pour de plus amples informations, contacter: Sindiswa Tyhokolo, Education Officer, National Botanical Institute, Kirstenbosch, Rhodes Drive, Newlands, Cape Town, Private Bag X7, Claremont, 7735, RSA. Tel: 021 7621166. Fax: 021 7623229.

● noticias

completo con el personal de horticultura. En cada departamento fueron explicadas y discutidas los tipos de carreras disponibles.

15 alumnos tomaron parte en un programa de seguimiento en la reserva de la Naturaleza de Koeberg, donde un botánico les enseñó a identificar, secar y prensar plantas. Estos alumnos entonces asistieron a dos talleres WORK-SHADOW donde aprendieron a redactar un curriculum vitae (CV), prepararse para una entrevista y a comportarse en el lugar de trabajo. Durante las vacaciones escolares de primavera de 1997, los alumnos regresaron a Kirstenbosch para ser colocados en las carreras de su elección, donde aprendieron a través de la participación activa en proyectos.

Los objetivos de este programa de estudios son demostrar a los alumnos desfavorecidos las oportunidades de empleo que existen dentro de la NBI; promover las carreras ambientales y medioambientales; hacer accesibles los recursos y experiencia de la NBI a Institutos de las comunidades empobrecidas educacionalmente; salvar distancias entre la educación y el mundo del trabajo y preparar a la juventud desfavorecida para trabajar en la nueva Sudáfrica. Para más información contactar con: Sindiswa Tyhokolo, Education Officer, National Botanical Institute, Kirstenbosch, Rhodes Drive, Newlands, Cape Town, Private Bag X7, Claremont, 7735, RSA. Tel: 021 7621166. Fax: 021 7623229.

SUECIA

Un Tesoro Botánico

Una exposición llevada a cabo recientemente en el Jardín Botánico de Göteborg es ahora llevada de manera itinerante por todas las áreas de Escandinavia. La exposición que tiene como objetivo la flora del Suroeste de Australia, está compuesta de diapositivas con texto explicativo, gran cantidad de plantas vivas y artefactos originales prestados por el Museo Etnográfico de Göteborg. Esta exposición ha tenido gran aceptación

■ news

impoverished community high schools; to bridge the gaps between education and the working world and to prepare disadvantaged youth for work in the new South Africa. For more information contact: Sindiswa Tyhokolo, Education Officer, National Botanical Institute, Kirstenbosch, Rhodes Drive, Newlands, Cape Town, Private Bag X7, Claremont, 7735, RSA.

Tel: 021 7621166. Fax: 021 7623229.

SWEDEN

A Botanical Treasury



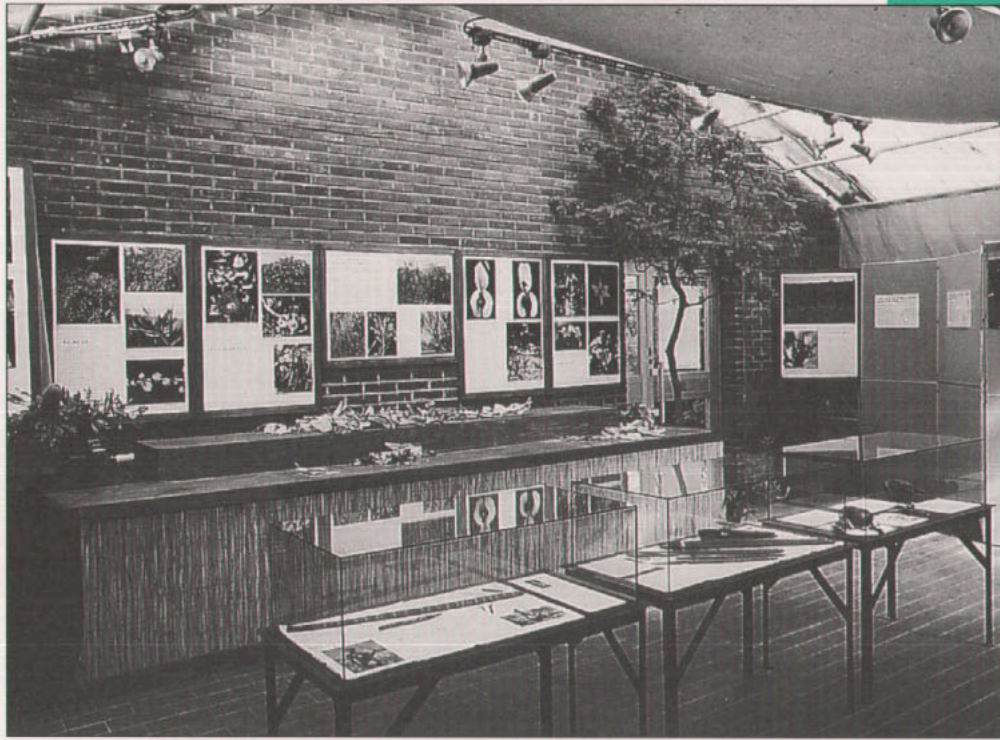
A recent exhibition at the Göteborg Botanic Garden is now offered for circulation among Scandinavian-speaking areas. The exhibition, which focuses on south west Australian flora, consists of colour prints with commenting texts, an abundance of living plant material and original artefacts loaned from the Ethnographic Museum of Göteborg. Visited by some 24,800 people, this exhibition was well received. For further information contact: Gunnar Weimarck, Göteborg Botanical Garden, S-413 19, Göteborg, Sweden. Tel: 031 413750. Fax: 031 415773.

SWITZERLAND

Alpine Links Continue

The Alpine Garden 'La Rambertia' in Switzerland has established a link with the Chaurikharka School in Nepal (see 'Alpine Links', Roots12, p. 27). Through special fundraising efforts, the Garden has collected SF5,000.00 which will be sent to the school and used for material and books. For further information contact: Jean Zollinger, "La Rambertia". Rochers-de-Naye, CH-1820 Montreux, Switzerland. Tel: 021 964 5511.

▲ nouvelles



SUÈDE

Un trésor botanique

Une exposition qui a récemment eu lieu au Jardin Botanique Göteborg, voyage actuellement dans les régions scandinaves. L'exposition qui porte sur la flore d'Australie du Sud-Ouest, est composée d'imprimés en couleur accompagnés de textes explicatifs, de nombreuses plantes vivantes et des oeuvres artisanales originales prêtées par le musée ethnographique de Göteborg. Visitée par quelques 24 800 personnes, l'exposition a eu du succès auprès du public. Pour de plus amples informations, contacter: Gunnar Weimarck, Göteborg Botanical Garden, S-413 19, Göteborg, Sweden. Tel: 031 413750. Fax: 031 415773.

SUISSE

'Alpine links', la connection alpine, se poursuit.

Le Jardin Alpin 'La Rambertia' en Suisse a établi des liens avec l'école Chaurikharka au Népal (voir 'Alpine Links', Roots12, page 27). Grâce à un effort tout particulier pour recueillir des fonds, le jardin a réussi à collecter

● noticias

entre las más de 24.800 personas que la han visitado. Para más información contactar con : Gunnar Weimarck, Göteborg Botanical Garden, S-413 19, Göteborg, Sweden. Tel: 031 413750. Fax: 031 415773.

SUIZA

Continúa los lazos alpinos

El Jardín Alpino 'La Lambertia' de Suiza ha establecido lazos con el Colegio Chaurikharka del Nepal (ver 'Lazos Alpinos', Roots 12, p. 27). A través de grandes esfuerzos financieros el Jardín ha recolectado 5.000 Francos suizos que serán enviados al Colegio para que lo utilicen en la adquisición de material escolar y libros. Para más información contactar con: Jean Zollinger, 'La Rambertia', Rochers-de-Naye, CH-1820 Montreux, Switzerland. Tel: 021 964 5511.

REINO UNIDO

Reunión Anual de BGEN en 1997

'Biodiversidad' será el tema de la Reunión General Anual de BGEN para

11

Over 24,000 people visited this exhibition on South West Australian Flora at Göteborg Botanic Garden.

news

UK NEWS

1997 BGEN Annual Meeting

'Biodiversity' will be the theme of the 1997 BGEN annual general conference, to be held at the Royal Botanic Garden, Edinburgh from September 27th to 30th. For more information contact: Ian Darwin Edwards, Royal Botanic Garden, 20A Inverleith Row, Edinburgh EH3 5LR, UK. Tel: 0131 552 7171. Fax: 0131 552 0382.

Resources Workshop

The Birmingham Botanical Gardens hosted a workshop in April giving 20 members of BGEN the opportunity to view the wide range of resources produced by members, and to discuss ways of developing effective educational materials. Activities varied from making simple low cost activity boxes to working with professional designers to produce interpretative material. For further information contact: Sue Bird, Birmingham Botanical Gardens, Study Centre, Westbourne Road, Edgbaston, Birmingham B15 3TR, UK. Tel: 0121 454 0784. Fax: 0121 454 7835.

The World in Your Pocket

The Birmingham Botanical Gardens education programme is trialling the use of pocket sized computers with ten schools. Using Xemplar pocket-sized computers, students carry out a range of activities which involve data recording, data retrieval, word processing and interactive enquiry. A booklet of activities is being produced and will be available shortly. For more information contact: Bill Graham or Sue Bird, see address above.

New Exhibitions at Edinburgh

ROYAL
BOTANIC
GARDEN
EDINBURGH



The Exhibition Hall of the Royal Botanic Garden Edinburgh has re-opened with two new science exhibitions. "Sensorama", a permanent fixture, is

nouvelles

5000 francs suisses qui seront envoyés à l'école pour acheter du matériel et des livres. Pour de plus amples informations, contacter: Jean Zollinger, 'La Rambertia', Rochers-de-Naye, ch-1820 Montreux, Suisse. Tel: 021 964 5511.

ROYAUME-UNI

Réunion annuelle du BGEN, année 1997

La 'biodiversité' sera le thème de la conférence générale du BGEN en 1997, elle se déroulera au Jardin Botanique d'Edinbourg du 27 au 30 septembre. Pour de plus amples informations, contacter: Ian Darwin Edwards, Royal Botanic Garden, 20A Inverleith Row, Edinburgh EH3 5LR. Tel: 0131 552 7171. Fax: 0131 552 0382.

Atelier de ressource

Le Jardin Botanique de Birmingham a accueilli un atelier en avril, cela a permis à 20 membres du BGEN de passer en revue l'éventail des ressources produites par nos membres et de réfléchir sur les possibilités de créer du matériel éducatif efficace. Les activités ont varié de la fabrication de simples kits d'activité bon marché à la collaboration avec des designers professionnels afin de créer du matériel interprétatif. Pour de plus amples informations, contacter: Sue Bird, Birmingham Botanical Gardens; Study Centre, Westbourne Road, Edgbaston, Birmingham B15 3TR, UK. Tel: 0121 454 0784. Fax: 0121 454 7835.

Le monde dans la poche

Le programme d'éducation du Jardin Botanique de Birmingham est en train de tester l'utilisation d'ordinateurs de poche avec dix écoles. Les étudiants utilisent des ordinateurs de poche Xemplar pour mener à bien différents types d'activités, telles que l'enregistrement et la collecte d'informations, le traitement de texte et la recherche interactive. Une brochure explicative sera bientôt disponible. Pour de plus amples informations, contacter: Bill Graham ou Sue Bird, voir adresse plus haut.

noticias

1997 que tendrá lugar del 27 al 30 de Septiembre en el Real Jardín Botánico de Edimburgo. Para más información, contactar con: Ian Darwin Edwards, Royal Botanic Garden, 20A Inverleith Row, Edinburgh EH3 5LR. Tel: 0131 552 7171. Fax: 0131 552 0382.

Taller de Recursos

El Jardín Botánico de Birmingham acogió en Abril un taller que dio a 20 miembros de la BGEN la oportunidad de conocer el amplio abanico de material producido por sus miembros, y de discutir sobre los caminos para el desarrollo de material didáctico eficaz. Las actividades consistieron desde la fabricación de unas simples cajas de actividades de bajo precio hasta el trabajo con diseñadores para la realización de material interpretativo. Para más información, contactar con: Sue Bird, Birmingham Botanical Gardens, Study Centre, Westbourne Road, Edgbaston, Birmingham B15 3TR. Tel: 0121 454 0784. Fax: 0121 454 7835.

El Mundo en tu Bolsillo

El Programa de Educación del Jardín Botánico de Birmingham está experimentando el uso de los ordenadores de bolsillo con 10 Colegios. Usando ordenadores de bolsillo Xemplar, los estudiantes llevan a cabo un gran número de actividades entre las que destacan registro de datos, recuperación de datos, tratamiento de textos y preguntas interactivas. Se está realizando un libro de actividades que muy pronto estará disponible. Para más información, contactar con Bill Graham, ver dirección arriba.

Nuevas Exposiciones en Edimburgo

El centro de Exposiciones del Real Jardín Botánico de Edimburgo ha reabierto sus puertas con dos nuevas exposiciones de ciencias. 'Sensorama', una instalación permanente, es el primer jardín de exposición botánica práctica dedicado específicamente a los niños. El proyecto que implica todos los sentidos introduce a la gente joven en algunos conceptos biológicos básicos tales como la polinización y la dispersión de semillas. El proyecto se

news

the garden's first hands-on botany exhibition to be targeted specifically at children. The project involves all the senses to introduce young people to some basic biological concepts such as pollination and seed dispersal. Start up funding for the project was provided by the Royal Society of London development grant for the public understanding of science, and the TSB Foundation for Scotland.

Complementing this exhibition is 'Survival of Species' which uses 14 projects to focus attention on the role the Darwin Initiative is playing in helping developing countries implement the Convention on Biological Diversity. The exhibition aims to bring a greater understanding of biological diversity to the general public. For further information contact: Dr Ian Darwin Edwards, address as above.

Churchill Fellowship

Louise Allen, education officer for the University of Oxford Botanic Garden, has received a Churchill Fellowship which will enable her to travel to Italy for six weeks in September 1997 and April 1998 to study interpretation in historic botanic gardens. For further information contact: University of Oxford Botanic Garden, Rose Lane, Oxford OX1 4AX, UK. Tel/Fax: 01865 276920.

Young Ornithologists at Ness Botanic Garden

Three Young Ornithologist Clubs (YOC) have been set up at Ness Botanic Gardens (UK). YOC is the junior membership section of the Royal Society for the Protection of Birds (RSPB). Two meetings are planned every month, one indoor and one outdoor, and are well attended. For further information contact Elizabeth Marrs, Education Officer, Ness Botanic Gardens, Ness, Neston, South Wirral L64 4AY, UK. Tel: 0151 353 0123. Fax: 0151 353 0152. Email: Calluna@Liverpool.ac.uk

Reviving the world's oldest economic botany museum

Nearly one hundred and fifty years ago, the world's first museum of economic

nouvelles

De nouvelles expositions à Edinbourg

Le hall d'exposition du Jardin Botanique Royal d'Edinbourg a réouvert ses portes avec deux nouvelles expositions scientifiques: 'Sensorama', la première exposition interactive du jardin spécialement destinée aux enfants. Elle met en scène tous les sens afin de faire découvrir des concepts biologiques de base tels que la pollinisation et la semence. La bourse pour le développement de la Royal Society de Londres ainsi que les fonds de la fondation TSB pour l'Ecosse ont permis la mise en place du projet. L'exposition 'La survie des espèces' complète la première, elle utilise 14 projets afin d'attirer l'attention sur le rôle que joue l'Initiative de Darwin pour aider les pays en voie de développement à appliquer la Convention de Biodiversité. L'exposition a pour but de mieux faire comprendre la diversité au grand public. Pour de plus amples informations, contacter: Dr Ian Darwin Edwards, voir adresse plus haut.

Churchill fellowship

Louise Allen, chef-éducateur au Jardin Botanique d'Oxford, a reçu un Churchill Fellowship qui va lui permettre de partir en Italie pendant six semaines en septembre 1997 et en avril 1998 afin d'étudier l'interprétation dans les jardins botaniques historiques. Pour de plus amples informations, contacter: University of Oxford Botanic Garden, Rose Lane, Oxford OX1 4AX, UK. Tel/Fax: 01865 276920.

De jeunes ornithologues au Jardin Botanique de Ness

Trois Clubs de Jeunes Ornithologues (CJO) ont été créés au Jardin Botanique de Ness au Royaume-uni. CJO représente les jeunes membres de la Société Royale pour la Protection des Oiseaux (SRPO); Deux réunions sont prévues par mois, une dans des locaux et l'autre en plein air, le taux de participation est satisfaisant. Pour de plus amples informations, contacter: Elizabeth Marrs, Education Officer, Ness Botanic Gardens, Ness, Neston, South Wirral L64 4AY, UK. Tel: 0151 353 0123. Fax 0151 353 0152. Email: Calluna@Liverpool.ac.uk.

noticias

ha hecho realidad gracias a la financiación de la Real Sociedad de Londres para el desarrollo del conocimiento público de la Ciencia y la Fundación TSB para Escocia.

Complementaria a esta exposición es 'Supervivencia de Especies' que utiliza 14 proyectos para centrar la atención sobre el papel que está jugando la Iniciativa Darwin en favor del desarrollo de países, aumentando la Convención de la Biodiversidad (REPASAR). La exposición tiene como objetivo facilitar al público en general un mayor conocimiento de la biodiversidad. Para mayor información contactar con: Dr. Ian Darwin Edwards, ver dirección arriba.

Sociedad Churchill

Louise Allen del departamento de Educación de la Universidad de Oxford, ha recibido de la Sociedad Churchill una ayuda que le permitirá viajar a Italia en Septiembre de 1997 y Abril de 1998 durante 6 semanas, para estudiar interpretación sobre jardines botánicos históricos.

Jóvenes Ornitólogos en el Jardín Botánico de Ness

Tres Clubes de Jóvenes Ornitólogos (YOC) han sido fundados en el Jardín Botánico de Ness (Reino Unido). YOC es la Sección de Socios Juveniles de la Real Sociedad para la Protección de las Aves (RSPB). Cada mes tienen lugar dos reuniones, una interna y otra externa, con buena asistencia de participantes.

Para más información, contactar con: Elizabeth Marrs, Education Officer, Ness Botanic Gardens, Ness, Neston, South Wirral L64 4AY, UK. Tel: 0151 353 0123. Fax: 0151 353 0152. Email: Calluna@Liverpool.ac.uk.

Renovando el Museo más Antiguo del Mundo en Botánica Económica

Hace 150 años, el primer museo del mundo en economía botánica fue establecido en el Real Jardín Botánico de Kew para la educación y el disfrute del público, y proporcionar información veraz para animar alas tecnologías y el comercio en materia vegetal, y sus productos por todo el mundo. Hoy día

■ news

botany was established at the Royal Botanic Gardens, Kew, for the education and delight of the public, and to provide reliable information to encourage technologies and trade in plant materials and their products throughout the world. Today, Kew's economic botany collections number more than 73,000 objects.

The Gardens have received funding for the complete restoration of Museum No.1 from the National Memorial Heritage Fund, the Weston Family Foundation and the Wolfson Foundation. The newly restored museum will display a selection of the fascinating artefacts from the economic botany collections to illustrate the central role that plants play in people's lives all around the world. The upper two floors of the building will be converted to accommodate Kew's rapidly expanding education programme, including classroom space. The project, which is due to be completed in 1998, will greatly enhance the education programme at Kew for both adults and children. For information, contact: Gail Bromley, Head of Education, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey TW9 3AB, UK. Tel: +44(0)181 332 5000. Fax: +44 (0)181 332 5310.

USA

Early Years Environmental Education Network

Environmental Education for Preschoolers is an international network of individuals committed to the development, expansion and evaluation of quality programmes in early childhood environmental education. The Network sponsors information-sharing meetings and written communications, and has been involved in the development of a number of publications and guides (see 'Resources' section) which focus on environmental education aspects of early childhood education. The network also contributes to an on-going environmental education column published in the *Early Childhood Education Journal* (formerly *Day Care & Early Education*).

When fully restored, Kew's museum will display artefacts from the economic botany collections

▲ nouvelles

Faire revivre le plus vieux musée botanique économique au monde

Il y a presque cent cinquante ans, on créa le premier musée de botanique économique au jardin Botanique Royal de Kew, afin de divertir et d'éduquer le public et également afin de disposer d'informations fiables pour stimuler la technologie et le commerce de plantes et d'accessoires botaniques à travers le monde. Aujourd'hui, la collection du musée botanique économique de Kew dénombre plus de 73000 objets.

Le National Memorial Heritage Fund, la Weston Family Fondation et la Wolfson foundation ont financé la restoration complète du musée no1. Le musée nouvellement restauré exposera une sélection de fascinantes pièces artisanales de la collection botanique économique afin d'illustrer le rôle majeur que jouent les plantes dans la vie des hommes partout dans le monde. Les deux étages supérieurs du bâtiment seront aménagés afin d'accueillir le programme d'éducation de Kew qui se développe chaque jour d'avantage, on y installera notamment des salles de classe.

Le projet qui devrait être achevé en 1998, va permettre de donner de l'importance au programme d'éducation dispensé à Kew aussi bien aux adultes qu'aux enfants. Pour de plus amples informations, contacter: Gail Bromley, Head of Education; Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey TW9 3AB, UK. Tel: +44(0)181 332 5000. Fax: +44(0)181 332 5310.



● noticias

las colecciones de botánica económica de Kew contiene más de 73.000 objetos.

Los Jardines han recibido subvenciones de la National Memorial Heritage Fund, la Weston Family Foundation y la Wolfson Foundation para la restauración completa del Museo No 1. El museo nuevamente restaurado contendrá una selección de artefactos fascinantes de las colecciones de botánica económica para ilustrar el papel central que juegan las plantas en la vida de las personas de todo el mundo. Las dos plantas superiores del edificio serán reconvertidas para acomodar el programa de educación de Kew, incluyendo un espacio destinado a aulas. El proyecto que está en marcha, será concluido en 1998, dará un gran realce al programa de educación de Kew para adultos y niños.

Para más información contactar con: Gail Bromley, Head of Education, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey TW9 3AB, UK. Tel: +44(0)181 332 5000. Fax: +44 (0)181 332 5310.

ESTADOS UNIDOS

Red de Educación Ambiental para Preescolares

La Educación Ambiental para Preescolares es una red internacional de individuos implicados en el desarrollo, expansión y evaluación de la calidad de los programas de educación ambiental infantil. La Red apoya las

news

The network centre is housed at Bowling Green State University, Ohio and includes information on resources, teacher training, and programme development as these relate to early childhood environmental education. For further information contact: Dr Ruth Wilson, Department of Special Education, Bowling Green State University, Bowling Green, OH 43403, USA. Tel: 419 372 7278. Fax 419 372 8265. Email: rwilso2@bgnet.bgsu.edu.

ZIMBABWE**Garden/School Collaboration**

Vumba Botanical Garden, (Zimbabwe) is conducting informal meetings with headteachers from 10 schools, leading to formal collaborations between their institutions and the botanic garden. This is an initial step towards the implementation of the garden's educational strategy. For further information contact: Elisha Murimba, Curator, Vumba Botanical Garden, P. Bag V7472, Mutare, Zimbabwe.

▲ nouvelles**Etats-Unis****Réseau d'éducation environnementale pour les jeunes enfants**

Education Environnementale Préscolaire est un réseau international de particuliers qui se dédie à la réalisation, à la diffusion et à l'évaluation de la qualité des programmes d'éducation environnementale dans la petite enfance. Le réseau sponsorise des réunions d'échange d'information, il a également participé à la réalisation de plusieurs publications et de guides (voir la section 'Ressources') qui s'intéressent plus spécialement aux aspects de l'éducation environnementale durant la petite enfance. Le réseau contribue aussi régulièrement à la rédaction d'une colonne dans le Early Childhood Education Journal (antérieurement le Day care & Early Education).

Le siège du réseau est installé à l'Université d'Etat de Bowling Green dans l'Ohio et possède des renseignements sur les ressources, la formation, de professeurs, et les programmes de développement portant sur l'éducation environnementale durant la petite enfance. Pour de plus amples informations, contacter: Dr Ruth, Bowling Green State University, Bowling Green, OH 43403, USA. Tel: 419 372 7278. Fax: 419 372 8265. Email: rwilso2@bgnet.bgsu.edu.

Zimbabwe**Collaboration entre Jardins et Ecoles**

Le Jardin Botanique Vumba au Zimbabwe organise des réunions informelles avec les professeurs principaux de 10 écoles afin d'aboutir à une collaboration plus formelle entre leurs établissements et le jardin botanique. C'est un premier pas vers la mise en place de la stratégie d'éducation du jardin. Pour plus d'informations, contacter: Elisha Murimba, Curator, Vumba Botanical Garden, P. Bag V7472, Mutare, Zimbabwe.

● noticias

reuniones sobre el intercambio de información y comunicaciones por escrito, y comprometida en el desarrollo de un número de publicaciones y guías (ver sección de 'Recursos') que tratan sobre los aspectos de educación ambiental de la educación infantil. La red contribuye también en una columna de educación ambiental continua publicada en la Revista de Educación Infantil antes conocida como 'Cuidado Diario & Preescolar'.

La Red tiene su sede en la Universidad Estatal de Bowling Green, Ohio e incluye información sobre recursos, cursos para profesores y desarrollo de programas como este de educación ambiental infantil. Para más información, contactar con: Dr. Ruth Wilson, Departamento de Educación Especial, Bowling Green State University, Bowling Green, OH 43403, USA. Tel: 419 372 7278. Fax 419 372 8265. Email: rwilso2@bgnet.bgsu.edu.

ZIMBABWE**Colaboración Jardín/Colegio**

El Jardín Botánico de Vumba, (Zimbabwe) está celebrando reuniones informales con profesores de 10 colegios, logrando una colaboración formal entre sus instituciones y el Jardín Botánico. Este es un paso inicial hacia la puesta en práctica de la estrategia educativa del jardín. Para más información, contactar con: Elisha Murimba, Curator, Vumba Botanical Garden, P. Bag V7472, Mutare, Zimbabwe.

Les voies intérieures

Pistas en el interior

Trails into the Interior

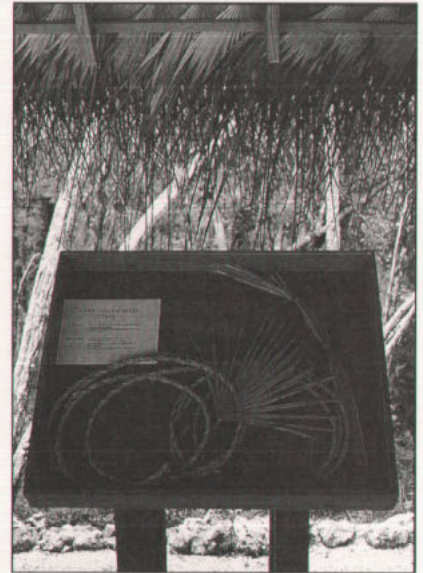
First open to the public in February 1994, Queen Elizabeth II Botanic Park is a developing 65 acre botanical garden and nature preserve located on the east-central section of Grand Cayman, Cayman Islands. Approximately 45 acres of the Botanic Park have been set aside as a preserve to protect a segment of Cayman's rapidly disappearing interior woodland, and to serve as an outdoor classroom for environmental education.

The flora of Grand Cayman falls into three main categories: dry-evergreen formation, seasonal swamp formation and swamp formation. The Botanic Park occupies a site that encompasses most of the island's habitat zones with the major exceptions of coastal and swamp vegetation. It has been estimated that 40-50% of Grand Cayman's native flora occurs naturally within the boundaries of the Botanic Park, though a detailed floristic survey has yet to be conducted.

In addition to the conservation aspect of the Botanic Park site, a determining factor for securing the Woodland Preserve and developing its 0.8 mile walking trail was the unique educational possibilities the site affords. While the coastal vegetation of the island is quite familiar to both resident and visitor alike, the island's interior is virtually inaccessible to all but the most determined and intrepid of individuals due to the often treacherous terrain made up of exposed sharp jagged rocks and deep sink holes. In addition, many of the plants in the Park are protected by sharp spines or thorns, urticating (stinging) hairs, and leaves and stems that contain chemicals which are extremely caustic to human flesh. The trail winds its way through the

Botanic Park's Woodland Preserve, and offers a unique opportunity to view both the flora and fauna of the island's interior. The trail is 11 feet wide to easily accommodate large groups such as school children, and to make the trail accessible to emergency and maintenance vehicles. The surface is suitable for both wheelchairs and pedestrians .

A major advantage of the Botanic Park site is that it contains an intact natural ecosystem requiring little restoration. While there is evidence of past human activity, mainly farming and logging, the site is believed to have been left undisturbed for the past 70 years. The chief concern in the development of the preserve was that the construction of the walking trail should cause as little impact as possible. Rare plant species and populations were located prior to trail development. Many orchids and bromeliads were relocated, though the sheer number of epiphytes made it possible to save only a fraction. Many other plants were also relocated, such as *Zamia integrifolia*, *Agave sobolifera*, and a number of species of cacti. The major restoration work was the removal of Logwood (*Hamatoxylum campechianum*). This tree, native to Central America, was introduced to the Caymans in the 18th century as a cash crop for the purple dye that is produced from the heartwood. It is highly invasive on seasonally flooded land and chokes out native vegetation. Large colonies of this species have invaded seasonally flooded areas of the Woodland Preserve. In the areas along the trail where the Logwood have been removed, native species have returned, and grasses and other herbaceous plants attract many butterflies, moths and other insects.



Close attention has been paid to the various habitats within the site. The trail is designed to pass through many of these habitats, allowing visitors to experience as great a diversity of plant and animal life as possible. Major habitats along the trail include: dry cactus/thorn thicket; Buttonwood (*Conocarpus erectus*) seasonal swamps; fresh water and brackish ponds, dry evergreen woodland; and grassy meadow created where invasive naturalized *Hamatoxylum campechianum* has been removed.

While the entire site is a nature preserve, a maintenance policy of selective hand weeding of the five to fifteen feet on either side of the trail is enforced. All naturalized exotics are removed wherever practical. Native plants that produce toxic skin irritants are also removed if found growing near the trail, though a few individuals of each of these "dangerous" plants have been left, with signs warning of their dangers. We believe it is important for

people to be able to identify these plants in order to avoid them. In addition, the trail margins are kept selectively weeded in an effort to prevent the trail from becoming so overgrown that it is difficult for visitors to distinguish individual species. There are quite a number of native species that do not naturally grow along the trail. In some cases, these plants have been relocated near the trail so that visitors may see a wide range of Grand Caymans flora.

The following criteria are used in deciding whether or not to introduce a species to the trail: it must be native to Grand Cayman; it must naturally occur in the type of habitat in question; and it must have some educational or conservation value to justify planting in the preserve.

A self-guided trail brochure has been developed. Visitors receive a trail guide giving basic information about the woodland preserve and highlighting the different ecological habitats encountered. A number of information shelters with traditional palm thatch roofs are placed along the trail. The shelters give information on plants and animals native to the preserve and on traditional uses of many of the plants. Additionally, the plants along the trail are labelled with engraved signs giving the scientific name, local Caymanian name (if there is one), family name and native range. Labels also provide information such as important wildlife uses, traditional cultural uses, interesting botanical facts, and the meaning of the Caymanian common names. Botanical processes are also explained, such as monocarpism as exhibited by the Agaves; parasitism and hemi-parasitism; and epiphytes .

The Botanical Park has several on-going ex-situ plant conservation programs, including work on two highly endangered endemics: *Pisonia margaretae* and *Hohenbergia caymanensis*. Examples of these species are planted along the trail, and interpretive labels explain the Park's conservation efforts in regards to these and other species.

As the Botanic Park is a young and developing facility, the education programs are also in the development

state. A newly constructed Visitors Centre includes classroom space complete with audio-visual equipment, microscopes and other educational material and equipment. The Botanic Park plans to develop educational natural history programs for local schools, including teacher training. Programs for adults are also planned. The Woodland Preserve is an excellent outdoor laboratory for studying the natural interior environment of the Cayman Islands.

▲ Resumé

Ouvert pour la première fois au public en février 1994, le parc botanique Elizabeth II est un jardin botanique et une réserve naturelle de 65000m² situés à l'est de la partie centrale de l'île Grand Caïman. Un parcours de 1300m offre l'opportunité aux visiteurs du parc de connaître la flore des Grands Caïmans et se transforme en une classe de nature pour les élèves de Sciences Naturelles. La composante éducative principale de ce parcours est la visite du parc à l'aide de brochures. Cependant, le parc est en train de mettre en place des activités éducatives pour les adultes et les scolaires.

● Resumen

Abierto al público por primera vez en 1994, el Parque Botánico Reina Isabel II es un Jardín Botánico y reserva natural de 65 acres localizado en el Centro de Gran Caimán, Islas Caimán. Unas 0.8 millas de senderos de bosque conducen a través de una gran variedad de hábitats naturales en los 45 acres de reserva natural. El camino proporciona a los visitantes del Parque la oportunidad de admirar la flora endémica de Gran Caimán y sirve como aula exterior para la enseñanza de la historia natural. Aunque el principal componente educativo del camino es el recorrido autoguiado, el Parque esta desarrollando en la actualidad programas educativos para colegios y adultos.

Andrew Guthrie is the General Manager of Queen Elizabeth II Botanic Park, PO Box 30865, Seven Mile Beach, Grand Cayman, Cayman Islands. Tel: 345 947 9462, Fax: 345 947 7873, E-mail: guthrie@candw.ky

Information shelters with traditional palm thatch roofs are placed along the trail.



Un jardín - plusieurs habitats

One garden - many ecosystems

Todos los ecosistemas en un solo jardín

No cabe duda de que uno de los fines fundamentales de los jardines botánicos en la actualidad es la educación medioambiental, la comprensión del entorno natural a través de jardines que representen las distintas posibilidades que la naturaleza ofrece en un determinado territorio. Las plantas como objeto de estudio individual han perdido parte de la importancia que tenían antaño en los planes de estudio, siendo sustituidas por el estudio de las comunidades vegetales, entendidas éstas como la mejor herramienta para el aprendizaje de los ecosistemas.

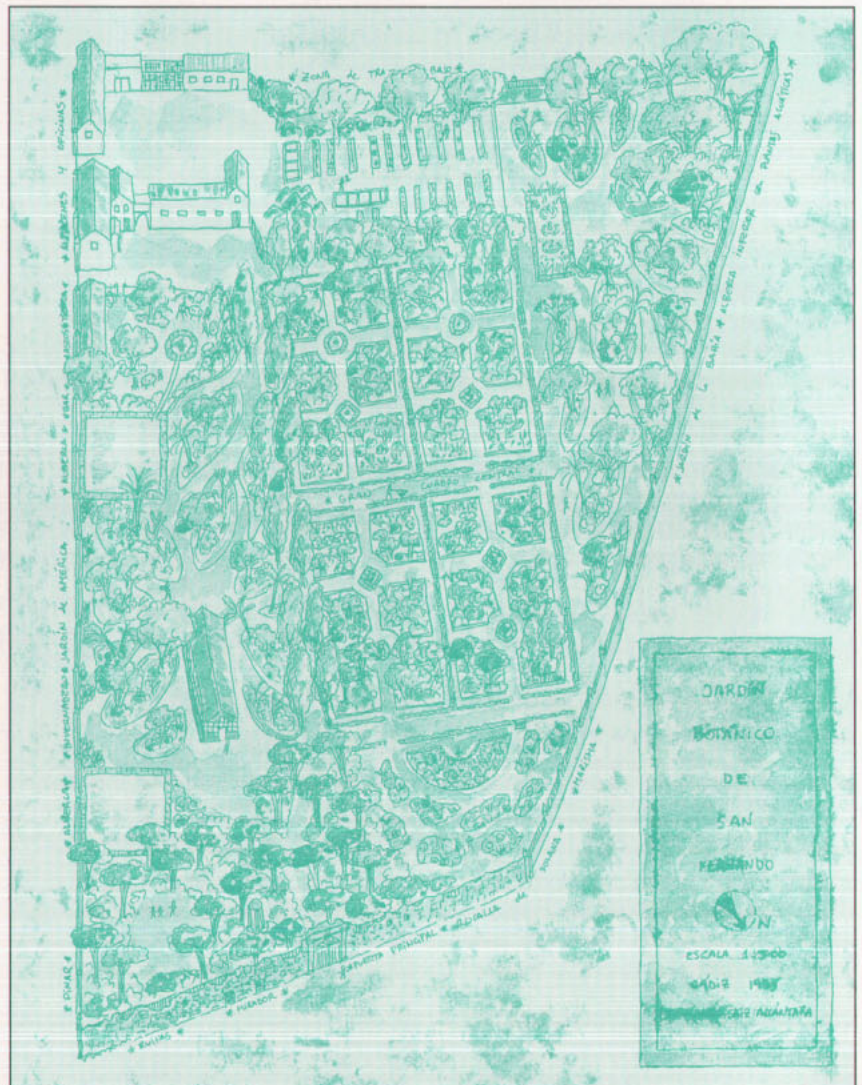
Los vegetales, por su inmovilidad, necesariamente han de estar adaptados a todos los factores que condicionan la dinámica de los distintos ecosistemas. Esta adaptación supone una serie de estructuras internas y externas que confieren a la planta un aspecto "especial". Esto puede también decirse de la macroestructura vegetal o vegetación de un ecosistema. En consecuencia, el aspecto del paisaje nos está dando las claves para su comprensión.

El estudio comparativo y la profundización sobre estas cuestiones aportan grandes beneficios a la educación medioambiental y cualquier jardín botánico que quiera ofrecer un panorama completo de lo que abarca la "enseñanza con plantas", debería tener esto en cuenta a la hora de crear nuevos jardines o de reformar otros preexistentes.

Sin embargo no todo es tan fácil, pues ya hay muchos ejemplos de jardines agrupados por ecosistemas y muchos de ellos plantean problemas para ser considerados como herramientas didácticas para los fines que

describimos anteriormente. Normalmente se han planteado intentando reproducir las distintas situaciones de la vegetación aprovechando los accidentes propios del terreno. Dentro del jardín, un itinerario serpenteante recorrería las distintas formaciones con transiciones más o menos suaves imitando lo mejor posible a la naturaleza.

En este tipo de jardines, si están bien cuidados y diseñados (tarea bastante ardua), uno puede llegar a tener la sensación de estar dentro de cada tipo de comunidad vegetal, pero se pierde en gran medida la posibilidad de establecer comparaciones entre las distintas comunidades, pues sólo se observa una al mismo tiempo. Como las comparaciones y diferenciaciones



El futuro jardín botánico de la Bahía de Cádiz está situado sobre el terreno de una histórica huerta y vivero

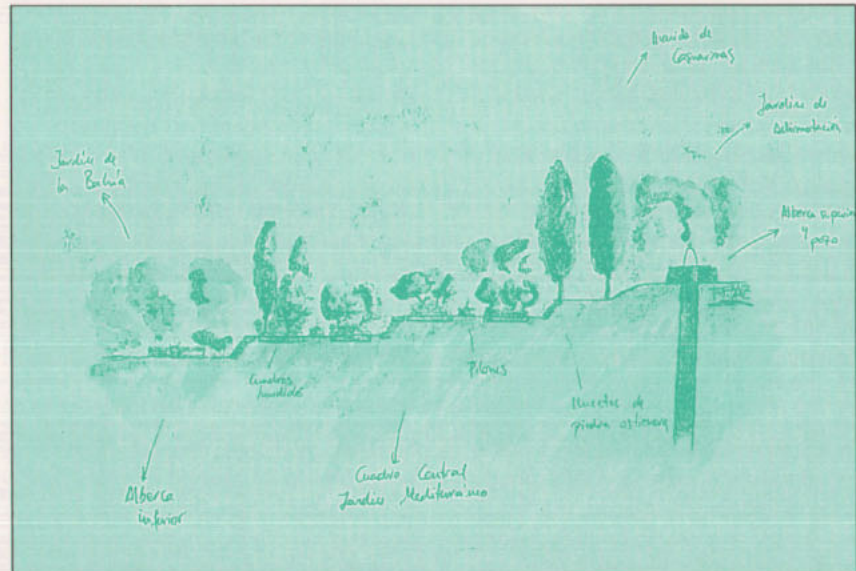
son dos de los motores principales del aprendizaje lógico constructivo, parece que con este tipo de jardines no se obtiene todo el provecho didáctico deseado. Por otra parte, la mayoría de estos jardines presentan un aspecto poco atractivo y "desaliñado". Esto, que a primera vista no parece un problema muy serio, puede llegar a serlo, pues no hay que olvidar que todo lo que hagamos en un jardín tiene que resultar, además, un reclamo para atraer el mayor número de visitantes posible.

Una solución podría ser crear paisajes "concentrados" artificiales, es decir, escenografías en las que se pudiera observar todo el conjunto desde un sólo punto. Esta solución, que obviamente es bastante espectacular, podría tener un coste muy elevado en la mayoría de los casos y sólo sería abarcable por los jardines botánicos económicamente más poderosos.

Otra solución más económica estaría basada en separar las comunidades vegetales en diferentes cuadros de plantación en un jardín relativamente pequeño y abarcable. En este caso, el jardín tendría una apariencia mucho más cuidada, pero habría necesariamente que jugar con la capacidad de abstracción o imaginación de los visitantes-estudiantes para que recrearan el paisaje natural que falta. Esto último, sin embargo, es bastante interesante para trabajar en el proceso de mejora de las capacidades intelectuales de nuestros alumnos.

Pero no se debe dejar todo a la imaginación, si queremos que el proceso de aprendizaje esté bien dirigido y los conceptos aprendidos en el jardín sean los sólidos cimientos del complejo conocimiento del entorno. De la organización y la forma que le demos a la información va a depender que el proceso deductivo sea un éxito. Esto es, los cuadros de plantación con las distintas comunidades han de estar ordenados de forma tal que el alumno llegue de una forma fácil a las conclusiones que se pretenden.

Vamos a desarrollar un ejemplo para ver esto más claro que además, es un ejemplo real, pues se está construyendo en estos momentos en



Corte transversal de una sección del jardín

el futuro jardín botánico de la Bahía de Cádiz. Este jardín está situado sobre el terreno de una histórica huerta y vivero, con una estructura (milagrosamente conservada) en terrazas, con sus albercas, sus pozos con norias, ...en fin todo lo necesario para una auténtica huerta hispano-musulmana, cuyo origen y forma, idéntica a la actual, se remontan al siglo IX en esta zona. Es obvio que, de alguna manera, habrá que compaginar el respeto por la estructura histórica y nuestros fines didácticos para enseñar las diferentes comunidades vegetales de nuestra zona.

La solución propuesta es la siguiente: Se divide el terreno de las dos terrazas principales en 24 cuadros idénticos, 12 por terraza, en cuatro filas de 6 cuadros cada una. Todos los cuadros están rodeados de caminos para su perfecta observación y su tamaño es relativamente pequeño (unos 70 m² aprox.). El conjunto forma un rectángulo, en dos alturas, que no supera los 80m. de largo por 40m. de ancho y, por lo tanto, abarcable por la vista perfectamente.

La organización del contenido de los cuadros se ha hecho en función de los factores que más influyen en la variabilidad de nuestra vegetación (vegetación mediterránea). Por una parte, un eje central separa 12 cuadros dedicados a terrenos silíceos pobres en bases de otros 12 de terrenos calcáreos o arcillosos ricos en bases. De arriba a abajo, se establece un

gradiente de humedad edáfica creciente en cuatro niveles: terrenos secos, terrenos frescos, terrenos con cierta humedad edáfica permanente y riberas de ríos. Este es quizá el aspecto más importante pues, en nuestras latitudes, es la sequía el factor limitante fundamental que discrimina la aparición de las distintas especies y es asimismo el que genera más adaptaciones. Por último, de los lados hacia el centro, se establecen tres grados de influencia humana creciente: bosque clímax potencial, matorral de degradación y terrenos agrícolas.

De esta forma, quedan representadas prácticamente todas las posibilidades en esta especie de "gráfica viviente", fácil de retener en su conjunto por el alumno o visitante y donde todos los caminos posibles en línea recta son itinerarios lógicos en los que poder establecer comparaciones y entender, en definitiva que el medio es el resultado de la interacción de muchos factores, pues cada cuadro es la intersección entre los tres factores elegidos.

En este caso la forma elegida ha sido la de una trama ortogonal, obligados un poco por la estructura del antiguo vivero, pero se podría haber elegido cualquier otra, siempre que sea sencilla y lo más regular posible, para que podamos localizar mentalmente cualquier punto en cualquier momento que nos haga falta una comparación.

Por último, para hacer más atractivo el conjunto, se le ha dado el aspecto de aquellas huertas andaluzas mezclado con algunos detalles de los jardines botánicos típicos de la Ilustración española. Todo ello muy austero para que no reste importancia a las comunidades vegetales. Así, los cuadros de plantación aparecen hundidos sobre el terreno, para retener más la humedad; los taludes y bordillos son de piedra del arrecife de la bahía y todos los caminos son de albero rojizo, para destacar más las plantas y dar una sensación de mayor frescura; el sistema de riego es por inundación y el agua circula al aire por todo el jardín a lo largo de canales realizados con teja árabe, salvando los desniveles mediante pequeñas cascadas y además, se completa el conjunto con una serie de fuentes muy sencillas para que se perciba en todo momento el rumor del agua, elemento fundamental en la jardinería andaluza.

Cuando el jardín esté terminado y los primeros grupos de escolares desarrollen sus programaciones en él, se podrá demostrar de una forma más rigurosa su utilidad y si los planteamientos aquí expuestos pueden servir de referencia a la hora de plantear nuevos jardines didácticos en otros lugares. Mientras tanto, sería

aconsejable que se contrastaran otras opiniones y discutir otros ejemplos que estén funcionando ya con mayor o menor éxito. El resultado de todo este flujo de información sólo puede ser positivo para todos pues, si conseguiremos tener jardines más útiles y eficaces, estaremos dando un mejor servicio público que es, en definitiva, lo que pretendemos todos.

Summary

The study of habitats is becoming increasingly more important. Plant communities provide us with the clues to understand them more easily. Gardens describing plant communities could therefore be very useful in the future. If we want to be successful, we need to consider how we organize information that will lead our students, as easily as possible, to the correct concept. With this in mind, simple schemes and regular shapes are desirable. Garden size is another important factor to consider. The garden must be small enough to be seen in its entirety from one point, in order that productive comparisons can be established between different plant communities. The Mediterranean Garden at the Bay of Cadiz Botanical Garden is described as an example.

Resumé

L'étude des habitats naturels devient de plus en plus importantes et les associations phytosociologiques permettent au public de mieux les comprendre. Les jardins qui décrivaient les associations seraient donc très utiles.

Une telle démarche pour être réussie devrait faire comprendre ces concepts aux étudiants de la manière la plus simple possible. En favorisant l'utilisation de schémas simples et de formes régulières. La taille du jardin est aussi un facteur important. Il doit être suffisamment petit pour être visible à partir d'un seul point de vue et permettre d'établir des comparaisons utiles entre les différentes associations phytosociologiques. Le jardin méditerranéen du Jardin Botanique de la Baie de Cadix est citée comme exemple.

Fernando Saiz-Alcántara es Profesor de Secundaria, Botánico y Paisajista y Autor del proyecto del Jardín Botánico de la Bahía de Cádiz actualmente en construcción en San Fernando, (Cádiz- Andalucía-España). Dirección de contacto: Paseo Marítimo, 26, 7/B. 11011-Cádiz. España. Correo electrónico: fesaiz@spa.es



Sección transversal del jardín. Se diferencian dos tipos de vegetación dependiendo del tipo de suelo ácidos y básicos

Un jardin naturel à Paris

La Mairie de Paris a confié au service Paris-Nature de la Direction des Parcs, Jardins et Espaces Verts une mission d'éducation à l'environnement naturel urbain. Le Jardin Naturel, ouvert en septembre 1996, vient compléter un grand nombre de réalisations destinées à mieux faire connaître la nature en ville (Maison de la Nature, Biblio-ludothèque Nature, Jardin des Papillons, Ferme de Paris, Jardin et Maison des 5 Sens, Maison de l'Air, Bus-Nature, Jardin Sauvage Saint-Vincent, Maison du Jardinage, Réserve Ornithologique, réseau de Sentiers-Nature...). La faune et la flore, la terre et l'eau, l'air enfin font ainsi l'objet d'actions destinées à mettre en valeur le patrimoine naturel de Paris.

L'objectif de Paris-Nature est de recréer un lien affectif entre les citadins et leur environnement naturel. Le Jardin Naturel s'inscrit dans cette perspective en proposant à ses visiteurs une rencontre personnelle avec les différents milieux caractéristiques de la région Ile-de-France. C'est un jardin vivant où le jardinier coordonne les relations entre les plantes pour permettre à un grand nombre d'espèces de vivre en bonne harmonie. Il intervient avec prudence et respect en limitant les espèces trop envahissantes. Ce jardin

est composé de plantes sauvages et indigènes, mais celles-ci sont plantées. Comme dans un jardin d'ornement classique, on joue ici avec les formes et les couleurs des végétaux. Les plantes du Jardin Naturel sont celles qui ont vécu autrefois dans ce lieu, lorsque la campagne était encore à Paris. 45 espèces de plantes ligneuses, 156 espèces de

plantes herbacées ont ainsi été réintroduites au cœur même de la capitale. Aujourd'hui méconnues du public, elles ont pu reprendre leurs droits d'hier. Ce jardin, de 6500 m, est le tout premier de la capitale à être entièrement planté de végétaux sauvages et indigènes.

Plus encore que le choix des espèces végétales, c'est peut-être la façon dont elles sont suivies qui fait l'originalité et l'intérêt écologique du jardin. Ici, les plantes favorisent l'installation de toute une petite faune. Le jardinier laisse les végétaux produire pollen, fruits et graines : pas de gazon tondu, pas de haies taillées. Ainsi, plantes herbacées et arbustes accomplissent la totalité de leur cycle végétatif, ce qui est rarement le cas dans un jardin d'ornement. Les fleurs à nectar attirent les insectes

pollinisateurs. Les plantes nourricières des chenilles permettent le développement des papillons indigènes. La plupart des espèces de papillons sont en effet menacées par la diminution de leur milieu de vie. Les baies juteuses, les fruits secs et les graines nourrissent les oiseaux en hiver. Le couvert des buissons peut abriter les petits mammifères, encore nombreux à Paris. La litière de feuilles mortes dissimule la faune du sol.

Les allées, traversant le jardin, permettent de découvrir quelques milieux naturels typiques de l'Ile-de-France : une pelouse sèche et caillouteuse, une prairie plus riche, une mare et sa zone humide, un sous-bois, des friches urbaines enfin pour retrouver la végétation des terrains vagues de la ville.

Paris-Nature a voulu reproduire les caractéristiques naturelles de ces biotopes régionaux. Un sous-sol et un sol calcaire ont été rapportés, avant les semis et plantations qui se sont échelonnés de l'automne 1994 au printemps 1996. Le relief, la diversité des sols utilisés, comme les soins donnés au jardin, conduiront à terme à la différenciation des milieux et à la diversité biologique du jardin. La prairie



Rouge-queue
- Au sol et calcaire -



- La mare -



Bombon
- Sur mauve sylvestre -

deviendra plus dense et régulière, le sous-bois s'étagera, le mur verdira...

Les différents milieux ne sont en effet pas encore complètement installés. La nature, dans sa fantaisie, a fait apparaître beaucoup de végétaux inattendus ; certains seront conservés, particulièrement dans la zone de "friches", tandis que d'autres seront éliminés, afin que se constituent peu à peu les groupements floristiques souhaités. Des micro-milieux se dessinent peu à peu : bordures, lisières, zones de transition. La végétation du jardin fera l'objet d'un suivi attentif au fil des saisons à venir. Pour sensibiliser les enfants des écoles à la protection du Jardin Naturel, des activités pédagogiques leur ont été proposées depuis 1994. Les Eco-éducateurs les ont guidés sur le terrain, pour les initier à une approche plus écologique de leur environnement urbain. Ils apprennent à connaître les liens qui unissent entre elles et avec leur milieu les espèces vivantes.

Nélier
dans la haie



Cette approche nouvelle d'un jardin de ville rencontre déjà un grand succès auprès du public.

Summary

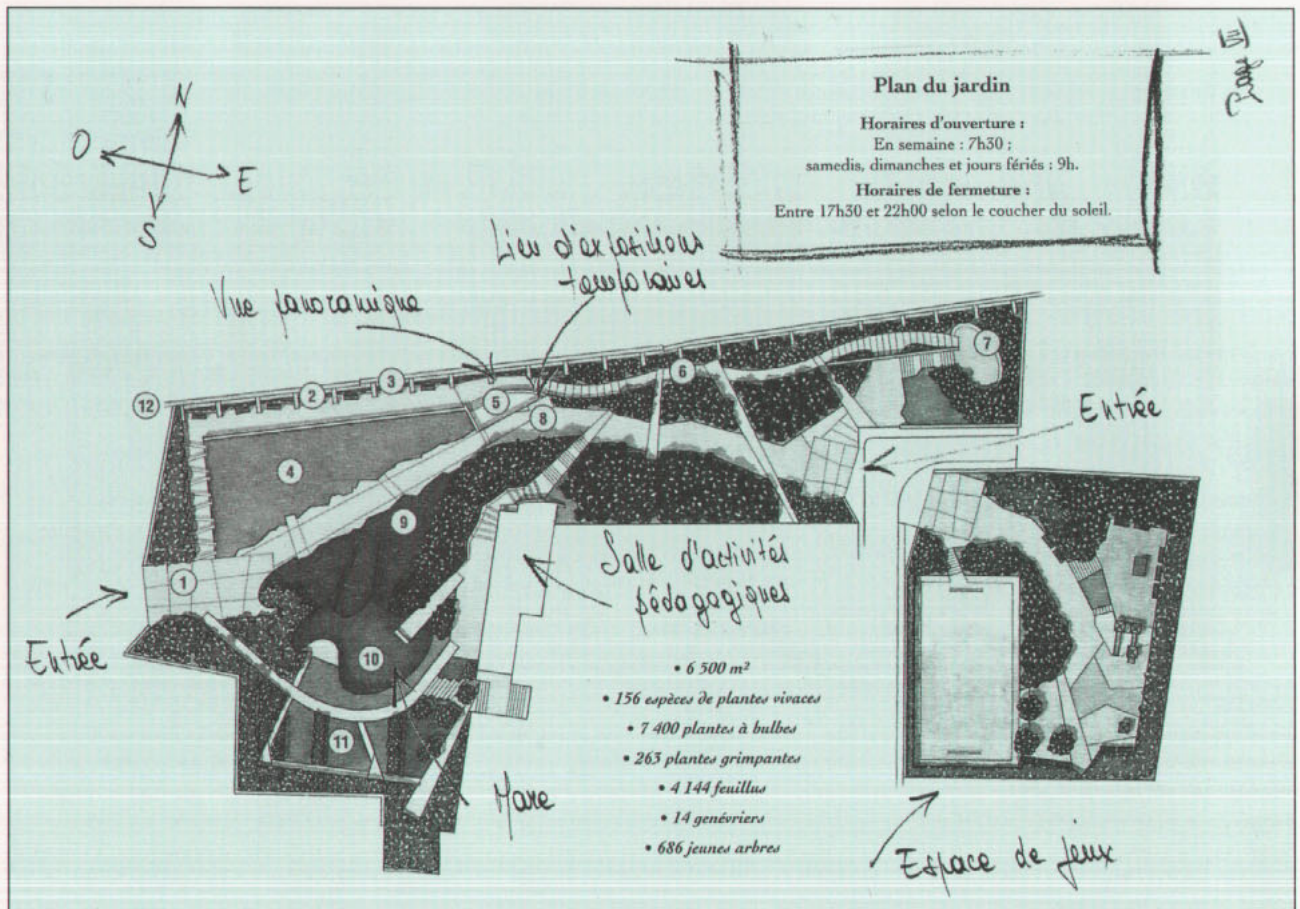
Paris-Nature, the natural environment education department of the City of Paris, has contributed to the creation of a "Natural Garden" in the heart of the French capital. Using indigenous plant species, the garden reconstructs some of the most representative natural areas in the Ile de France region. An education centre offers school children discovery opportunities and activities to sensitise them to nature protection. This garden is open

to the general public, as are all City of Paris gardens.

Resumen

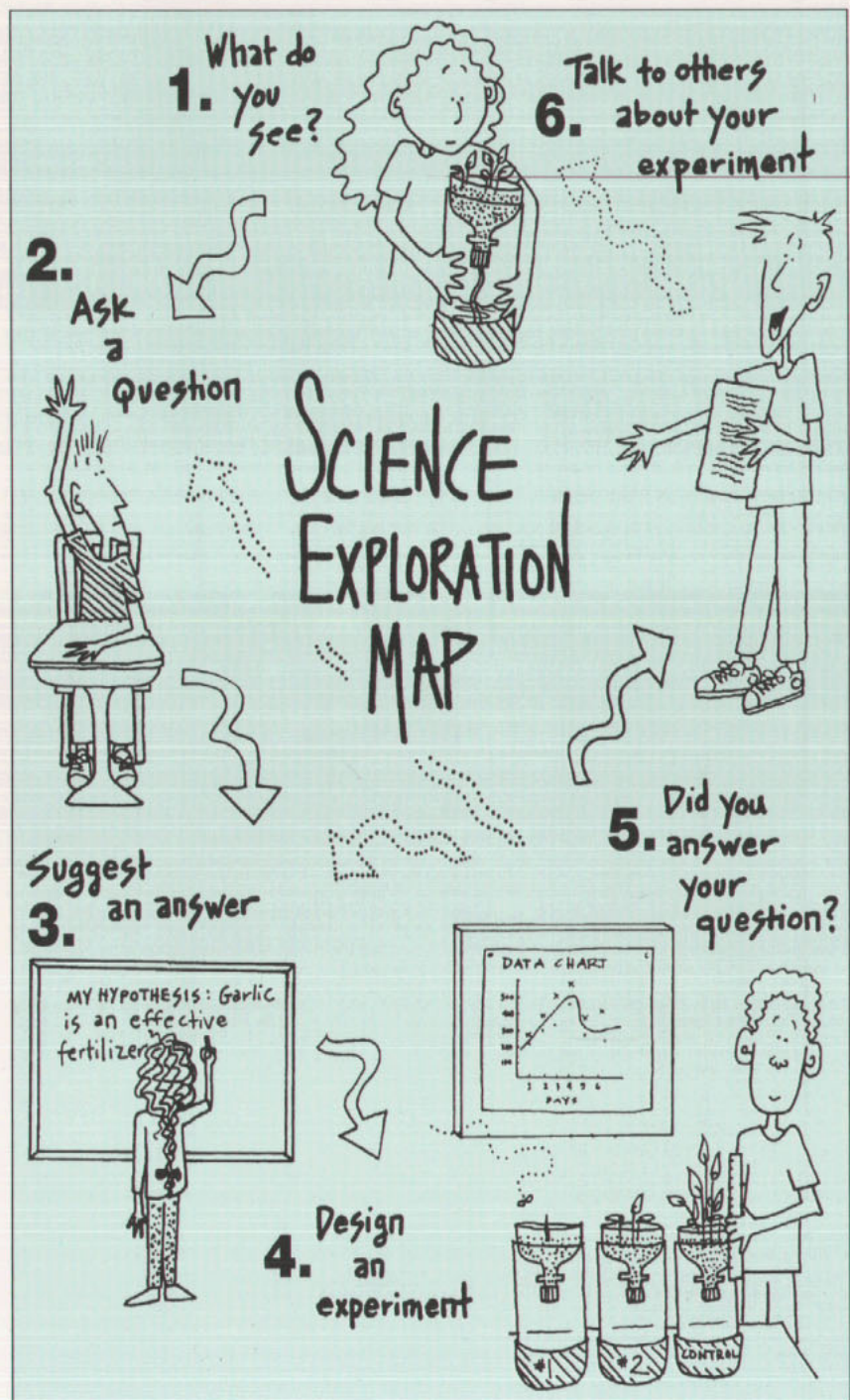
Paris-Nature, el departamento de educación ambiental del Ayuntamiento de Paris ha contribuido a la creación de un 'Jardín Natural' en el corazón de la capital francesa. Usando especies vegetales autóctonas, el jardín reconstruye algunos de los espacios naturales más importantes de la región de Ile de France. Un centro de información pedagógica ofrece a los escolares oportunidades para el descubrimiento y actividades para sensibilizarles en la conservación de la naturaleza. El Jardín está abierto a todo tipo de público al igual que los demás jardines de Paris.

Geneviève BERAUD, Jardin Naturel, 120, rue de la Réunion, Paris, 20e arrondissement. Informations: service Paris-Nature, Parc Floral de Paris, Bois de Vincennes, 75 012 Paris, France. Tel - (33) 01 43 28 47 63. Fax - (33) 01 43 65 57 94.



Science Exploration Map

1. Que voyez-vous?
¿Qué ves?
2. Posez une question
Haz una pregunta
3. Proposez une réponse
Sugiere una respuesta
4. Concervey une experiment
Diseña un experimento
5. Avez vous répondu à votre question?
¿Ha quedado resuelta tu duda?
6. Parlez avec autres de votre expérience
Cuéntales a los demás tu experimento



Extract from: *Bottle Biology* - An idea book for exploring the world through soda bottles and other recyclable materials, Kendall/Hunt Publishing Company, 2460 Kerper Boulevard, P.O.Box 539, Dubuque, Iowa 52004-0539, USA.

Des habitats humains durables en Afrique du Sud

Habitats humanos sostenibles en SudAfrica

Sustainable Human Habitats in South Africa

The Tlholego Development Project (TDP) was established in 1991 to research and develop sustainable technologies for rural development. The project is situated on a 120 hectare farm 16-km west of Rustenburg in the North West Province of South Africa. One of the main objectives of Tlholego is to establish a rural settlement model which demonstrates to South Africans real options for living sustainably. In this context, Tlholego is working to support the commitment of world leaders at the Earth Summit in Rio (1992) to programs that will move humanity to sustainability in the 21st century (Agenda 21). Major aspects of sustainability currently applied at

Tlholego include ecological building techniques, household food security, natural waste treatment, recycling, social support functions, and permaculture. A program of education and training supports practical work in these areas.

The primary development methodology behind TDP is permaculture, which is the science of providing food, housing and other necessities of life in a sustainable manner. Permaculture is concerned with the design of productive and ecologically sound human environments to provide essential elements such as water, food security, vegetation cover, sanitation and energy. It is now used in 160

countries around the world, for purposes ranging from district planning to community enterprise and feeding schemes. TDP is a pioneer for permaculture training in South Africa, working together with international and local networks of development specialists.

Tlholego could be described as a small rural university - a place where academia meets the grass roots, and where knowledge and skills are transferred primarily through hands-on experience. At present, Tlholego consists of three main components: Tlholego Institute, which acts as the nerve centre for the project; Tlholego Village, a residential model for land tenure, sustainable housing and local economy; and Tshedimosong School, a primary-secondary farm school for 300 students from the surrounding community.

Tlholego Residential Village

Tlholego Residential Village is currently home to 25 workers and their families. Work is in progress to upgrade housing, water and energy supply, and food security. This includes the development and testing of the TDP model Lelapa. Lelapa is a Tswana word which relates to a homestead. It refers to the family house and the surrounding support systems, including natural waste treatment systems and household food security.

The South African national government administers a subsidy for housing families with low income, though in most cases it provides for only basic shelter. The Tlholego building system has been developed to offer a more sustainable approach to housing. The system applies the principles of sustainable building, natural waste

Tshedimosong
Farm School
caters for the
education of 300
students from
the local
community



management and a permaculture approach to food self-reliance, which combine to produce high quality, low cost, sustainable housing. The houses are owner-built using materials which allow for passive solar design and wall materials of high thermal mass to mediate the extremes of temperature.

Tshedimosong Farm School

Tshedimosong Farm School is a typical, poorly resourced public farm school which lies within TDP's property boundaries. It caters for the education of 300 students from the local community. Farm schools were originally established for the children of the farm's labour tenants, with the assistance of the old Department of Education and Training (DET) together with a farmer who makes a small part of his land available for this purpose. Whilst the farmer retains ownership of

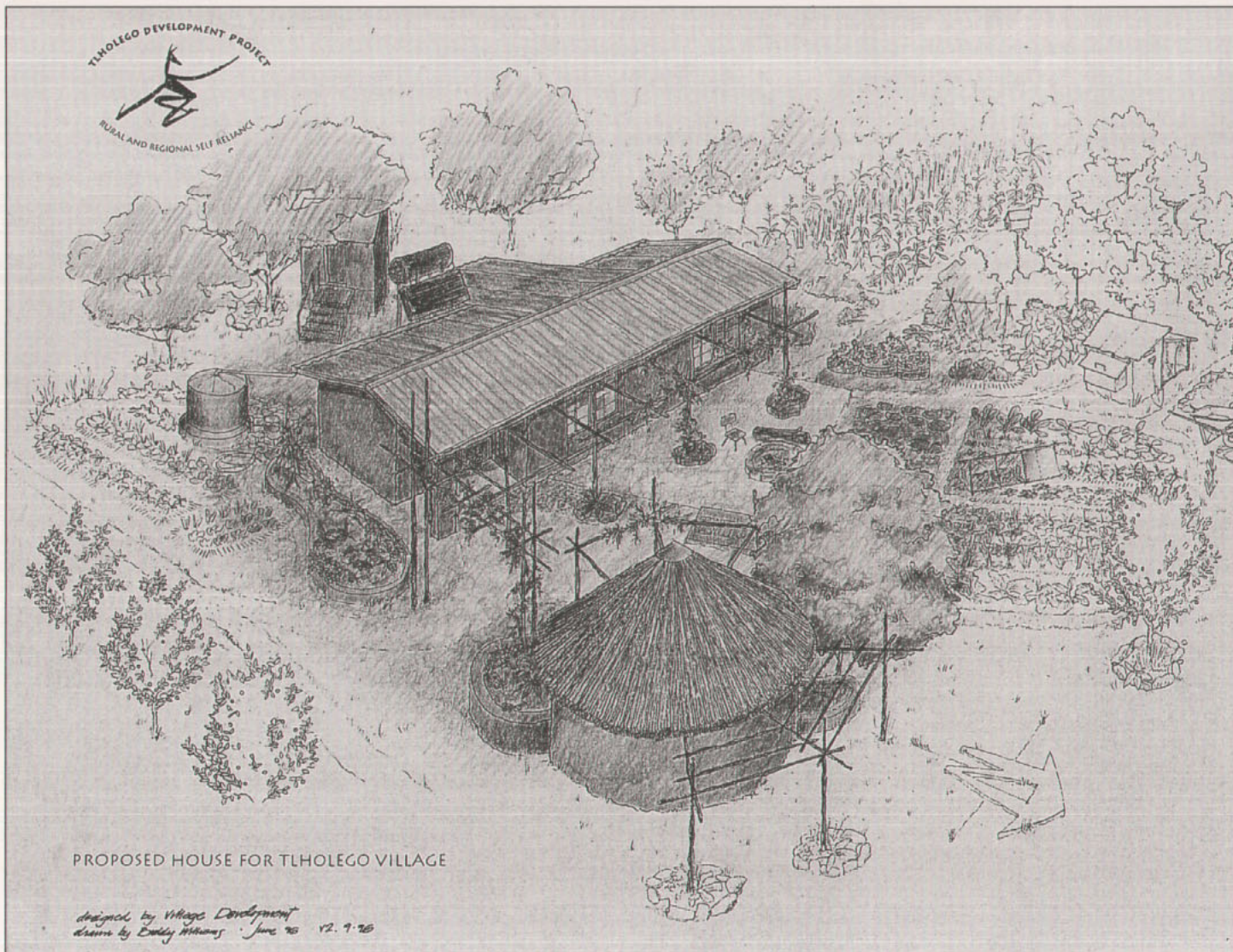
the land, the DET usually pays for the school and employs teachers to run it. The initiation of a pilot program for farm school development is a key element of the project.

In the Northwest province, the majority of schools are of this type, though most are poorly resourced. Whilst in some cases the children live at school, the great majority walk up to 20 km to school every day, often without proper shoes, clothing or nourishment. This is obviously a great concern for the new Education Department, which is working to improve the situation. The TDP program for farm schools is one initiative that the Education department is taking seriously.

TDP aims to upgrade the learning environment of rural farm schools through participatory permaculture

design. The project aims to apply the principles of permaculture to meeting the challenges and objectives of the Northwest province education department in developing their farm school program. The Education Departments of Zimbabwe, Botswana and Lesotho have already introduced active pilot permaculture programs into their schools.

By sharing permaculture skills between professionals and the local communities, TDP's program for farm school development will result in schools with good shade tree cover, fertile soils, food security, nature conservation areas, extended play facilities and buildings that are cool in summer and warm in winter. This will create a stimulating and supportive learning environment for farm school children and their teachers.



Tiholego Educational Institute (TEI)

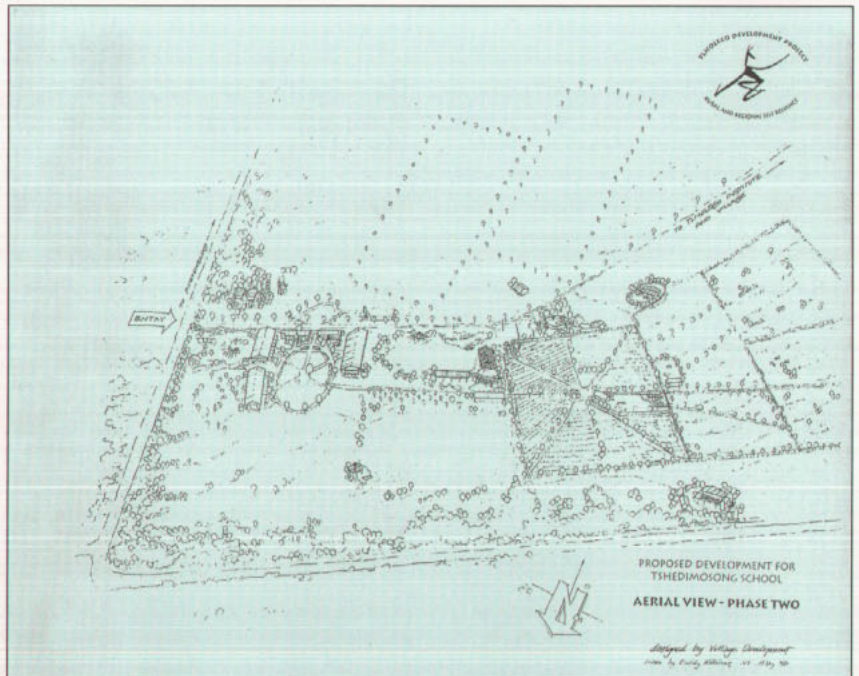
Tiholego Educational Institute (TEI) acts as a nucleus for Tiholego Development Project's program. This involves project administration, training, and co-ordination of pilot research programs in partnership with organisations working in related fields. The TEI grounds have been designed and developed using permaculture methodology. They comprise a residential training facility, demonstration gardens for botanical research and food production, water harvesting and sanitation systems, and energy efficient buildings.

The Tiholego environment offers outstanding opportunities to observe and learn about native flora and fauna, restoration of degraded lands and integrated systems of land use. TDP aims to transfer the skills necessary for the practical implementation of the models it develops. Training and support are offered for local people, community development workers, agricultural agents, etc. Courses are available in house building; human waste management, including compost toilets and grey water systems; kitchen gardens; small animal systems; orchards and cash crops.

In October 1997 Tiholego will be host to the Global Ecovillage Network (GEN), an organisation specifically set up to realise key objectives of Agenda 21. GEN are working globally to establish 50 to 70 small villages (between 50 and 2000 people) in urban and rural areas across the globe for the purpose of demonstrating the principles of sustainable settlement, sharing information and replication.

Tiholego is in a process of financial transition. 1997 will be critical in terms of establishing new relationships to support the overall objectives of the project. Tiholego is urgently seeking short-term financial assistance to support this transition over the following six months.

Tiholego has received wide coverage in the media for its work, which is being endorsed as some of the highest quality solutions to housing and food security needs in South Africa today. The TDP hopes to continue developing a world class environment for teaching



and demonstrating sustainable technologies within a rural context in South Africa.

▲ Resumé

Le projet de Développement Tiholego (TDP) en Afrique du Sud fut mis en oeuvre en 1991 afin de rechercher et de développer des technologies durables pour le développement rural. TDP est un pionnier dans la formation à la culture durable en Afrique du Sud, travaillant avec des spécialistes de réseaux internationaux et locaux pour le développement.

Tiholego comprend trois ensembles principaux: l'institut Tiholego, élément moteur du projet; le village de Tiholego, un modèle interne pour la gestion foncière, pour les logements durables et l'économie locale; et, enfin, l'école Tshedimosong, une école d'agriculture primaire et secondaire pour 300 étudiants des alentours. L'objectif de TDP est le transfert technologique des compétences nécessaires à l'application pratique des modèles qu'il développe. Les cours portent sur la construction des habitations, la gestion des déchets humains (en particulier, eaux santes et épandage), les jardins culinaires, les élevages de petites échelles, les vergers et les cultures vivrières.

● Resúmen

El Proyecto de Desarrollo de Tiholego (TDP) en Sudáfrica, fue fundado en 1991 para investigar y desarrollar tecnologías sostenibles en el desarrollo rural. TDP es pionero en la enseñanza de la permacultura en Sudáfrica, trabajando junto a equipos de especialistas internacionales y locales. Tiholego está formado por tres componentes principales: El Instituto Tiholego que actúa como centro neurálgico del proyecto; Tiholego Village, un modelo residencial para la gestión de terrenos, construcción sostenible y economía local; y el Centro Tshedimosong, una granja-escuela de primaria y secundaria con 300 alumnos de las comunidades más cercanas. TDP tiene como objetivo el transmitir los conocimientos necesarios para la puesta en práctica de los modelos a desarrollar. Se dan cursos para la construcción de viviendas; gestión de los productos de desecho humanos, entre los que se incluyen abonos y sistemas de aguas residuales; huertas; sistemas de pequeños ganados; huertos de frutales y cosechas.

Paul Cohen is the Director of the Tiholego Development Project, PO Box 1668, Rustenburg 0300, South Africa.

TEL/FAX - +27-11-486 0279.

Email - vildev@iafrica.com

Des cabanes **dernier cri**

La última cabaña sobre un árbol

Ultimate treehouses

During the summer of 1996, The Dallas Arboretum (USA) created an outdoor exhibit called "Ultimate Treehouses" which entertained and educated over 77,000 visitors. In addition to ten outrageous treehouses which were designed and built by local groups, Ultimate Treehouses featured an educational exhibit with the theme of Trees as Habitats. This exhibit, aimed at 6 to 12 year-olds, featured hands-on discovery stations, interpretive panels, plant displays and a children's activity book containing inquiry questions, math puzzles, games, habitat scavenger hunts, and follow-up activities to be completed at home.

On each panel and discovery station, the exhibit's cartoon host Rocky Raccoon offered extra information, funny comments and suggestions for finding animal habitats. For example, on the first panel Rocky states, "My home is in a tree. Trees are also homes for other animals, insects and plants. Let's find some other animals and insects that call trees home."

It was our goal to start with what was familiar to a child and move on to the unfamiliar. For example, the "What is a Habitat?" panel introduced the concept of habitat with the text, "Every living thing on Earth needs a place to live and call home. Your home provides you with shelter, food, water, and a place to play. Your house or apartment is your habitat, in the same way a hollow tree trunk is the home, or habitat, for a raccoon." At this stop, the activity book exercise asks participants to list their daily needs and to draw a picture of their own habitat.

The discovery station "Pecan Tree Homes" introduced visitors to wildlife that uses this tree as a habitat. Rubber

stamps were provided for visitors to place images of animals and insects on a picture of a pecan tree in the activity book. Next to this station was a display of plants native to the Dallas area, and an interpretive panel of the animals and insects which rely on them for food.

The "Cactus is Home" discovery station interpreted animals and insects that live in and around a saguaro cactus in the Sonoran Desert. A panel

described desert characteristics and plants that desert animals and insects use as food. At this desert stop, the activity book asked pupils to identify desert weather conditions based on information contained within the interpretive panel. Another activity was to match desert animals with their descriptions.






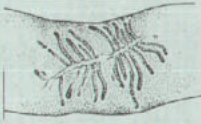



At the "Signs of Habitat" discovery station, visitors learned how to improve

Find a Habitat Tic-Tac-Toe

Animal and insect habitats can be found everywhere. Look around The Arboretum to find these habitats.

Directions: Put a big "X" over the square when you find one. The first one to get three across, down or diagonally wins!

Where to Stop for Activity: Use the entire Arboretum

		
Hole in Ground	Fungi on Tree Trunk	Bird's Nest
		
Spider Web	Hole in Tree Trunk	Bark Beetle Tunnels
		
Fallen Log	Insect Galls on Leaves	Dried Grass Nest

the observation skills used to locate animal habitats. Replica animal tracks were provided for visitors to make rubbings. These included white-tail deer, opossum and great horned owl. Other activities suggested that visitors look around The Arboretum for animal and insect habitats, such as spider webs, tree trunk holes, and bird nests.

Day and night rain forest sounds were incorporated into the "Listen to a Rain Forest" discovery station. This station featured images and information on animals living within the canopy layer of the Amazonian rain forest. The music company Rykodisk allowed us to use portions of the CD "Amazon Days, Amazon Nights" for the audio portion of the display. At this station, Rocky Raccoon stated "Listening is another good way to find an insect or animal's habitat." Plants native to the Amazon rain forest were displayed. An interpretive panel explained rain forest layers and showed plants and animals that rely on rain forest trees as their habitat. Activity book exercises for this stop focused on math puzzles, such as "Rain forests are being destroyed at a rate of about 125 acres per minute.

That's about 100 football fields! How many acres are destroyed in one hour? How many acres are destroyed in one day?" Answers were given at the back of the book. Another activity was a paper bromeliad, complete with a frog living within its leaves, which could be cut out and constructed at home.

The final station, "We All Need Trees", introduced the importance of trees to humans and discussed forest management techniques. Visitors were asked to draw a picture illustrating the importance of trees to animals as well as people. The activity book asked children to keep a diary about a neighborhood tree, listing animals and insects that visited the tree, the animals' activities, and which parts of the tree were used for food. To conclude, the children were asked to draw their tree with the animals and insects that they had observed.

By teaching children and adults in fun and interactive ways, The Dallas Arboretum hopes to foster a genuine appreciation for plants, nature and habitats. Enhanced appreciation will hopefully lead people to make better informed choices and decisions affecting our environment.

▲ Resumé

Pendant l'été 1996, L'arboretum de Dallas (USA) a proposé une exposition en plein air intitulée "Ultimate Tree House". "Ultimate Tree House" montre 10 cabanes extravagantes sur le thème des arbres comme habitations. La partie éducative de cette exposition consistant à proposer aux enfants de 6 à 12 ans des stations d'initiation et de découverte, des tables d'explications, des panneaux d'informations sur les plantes et des livres d'activités.

Ces derniers comportaient des espaces pour dessiner, des puzzles mathématiques, des jeux et des chasses aux charognards. Ces livres d'activités illustrent le thème

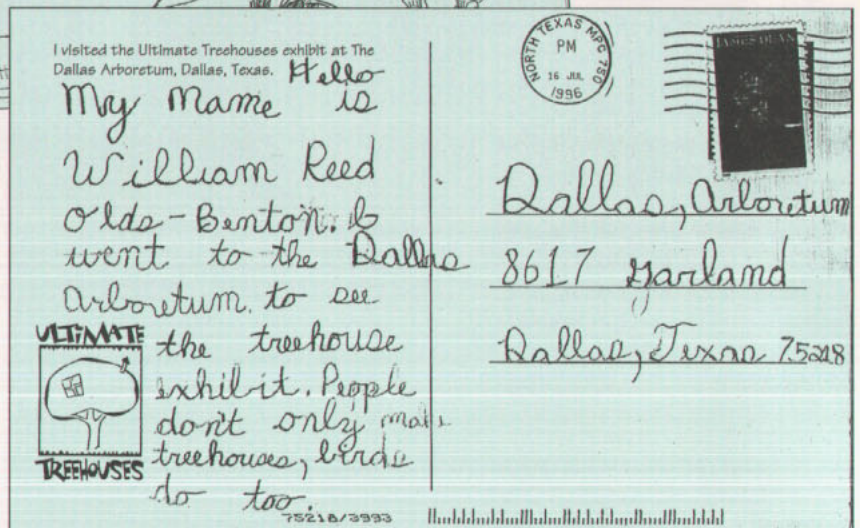
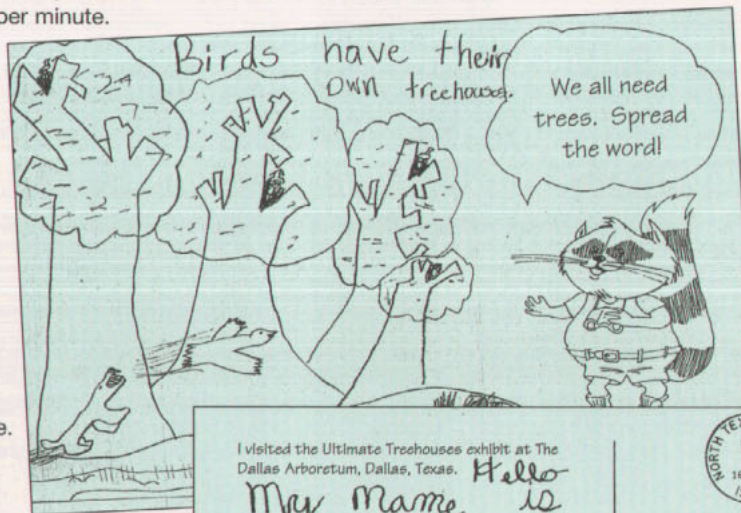
d'étude et étaient complémentaires des stations de découvertes. L'arboretum de Dallas espère créer par l'enseignement récréatif et interactif des liens affectifs avec l'environnement naturel.

● Resúmen

Durante el verano de 1996, el Arboretum de Dallas (Estados Unidos) produjo una exposición externa denominada 'Lo Último en Cabañas sobre Árboles'. Una exposición que mostraba 10 monstruosas cabañas con un tema los árboles como hábitats. El elemento educativo de la exposición, que estaba destinada a chicos entre los 6 y 12 años, contó con lugares de descubrimiento, paneles interpretativos exposiciones de plantas y un libro de actividades. El libro de actividades contenía espacios para pintar, problemas de matemáticas, juegos, y un recolector de basuras (scavenger hunts) que complementaba el tema y las estaciones de descubrimiento. El Arboreto de Dallas

espera fomentar un verdadero amor por la naturaleza, mediante el empleo de caminos interactivos y divertidos.

Monica Buntin Myhill is the Education Coordinator at The Dallas Arboretum, 8617 Garland Road, Dallas, Texas 75218, U.S.A. Tel: 214 327 8263. Fax: 214 324 9801.



Les mauvaises herbes redeviennent sauvages dans le jardin botanique

Malas hierbas vuelvan al estado silvestre en el jardín botánico

Weeds go wild in the Botanic Garden

One of the greatest threats to the Australian environment since Europeans arrived over 200 years ago has been the invasion of the native bush by introduced plants from other countries. During this period even some of our own native species have become problems by naturalizing far beyond their normal habitat. In the state of South Australia alone, the number of introduced species is 40 percent of the number of native species and rising.

This problem was recently highlighted when the Botanic Gardens of Adelaide hosted an exhibition of environmental collage by artist/author Jeannie Baker. Her delightfully intricate works, titled *Desert River :The Story of Rosy Dock*, tell the story of the ecological havoc caused by just one introduced species in the desert region of central Australia. Because this work had previously been published as a book which had become extremely popular in schools, we expected record numbers of visiting students. To benefit from this, and to extend opportunities for learning in the garden, a package of events relating to the exhibition theme was developed.

With a little research on the topic, many fascinating stories have emerged about the introduction, spread, impact and attempts at control of introduced plants. The stories have broad connections to the curriculum and, from an environmental perspective, provide a framework for better understanding of such themes as threats to biodiversity, ecological balance and the impact of rapid habitat change.

Two garden programs were developed to link with the Rosy Dock exhibition: "A Weed Wander" and a "Feral Plant Trail".

A Weed Wander

A Weed Wander consisted of a potted display of local environmental weeds. Each pot was labelled with the plant's name and brief information describing one or two features which have helped it to spread beyond its natural habitat. Quite often visitors said they were surprised to find that some of the weeds on display were not indigenous local plants!

Activities based on the display included:

Weed Quiz:

Using quiz worksheets, students were encouraged to match information from the labels of weeds on display with the name of the weed, drawing a line between the matching pairs.

Plant	Label information
Bridal Creeper	○ Hooked spines on my burrs grab on to passing animals and clothes helping to spread my seed
Burr Medic	○ I produce thousands of tiny dust-size seeds after flowering. Over 500 000 of me were destroyed in the Adelaide Hills in 1995-96. The fight goes on to stop me spreading.
African Weed-Orchid	○ I am no longer fashionable for wedding bouquets and now smother large areas of native bush.

Weed Match

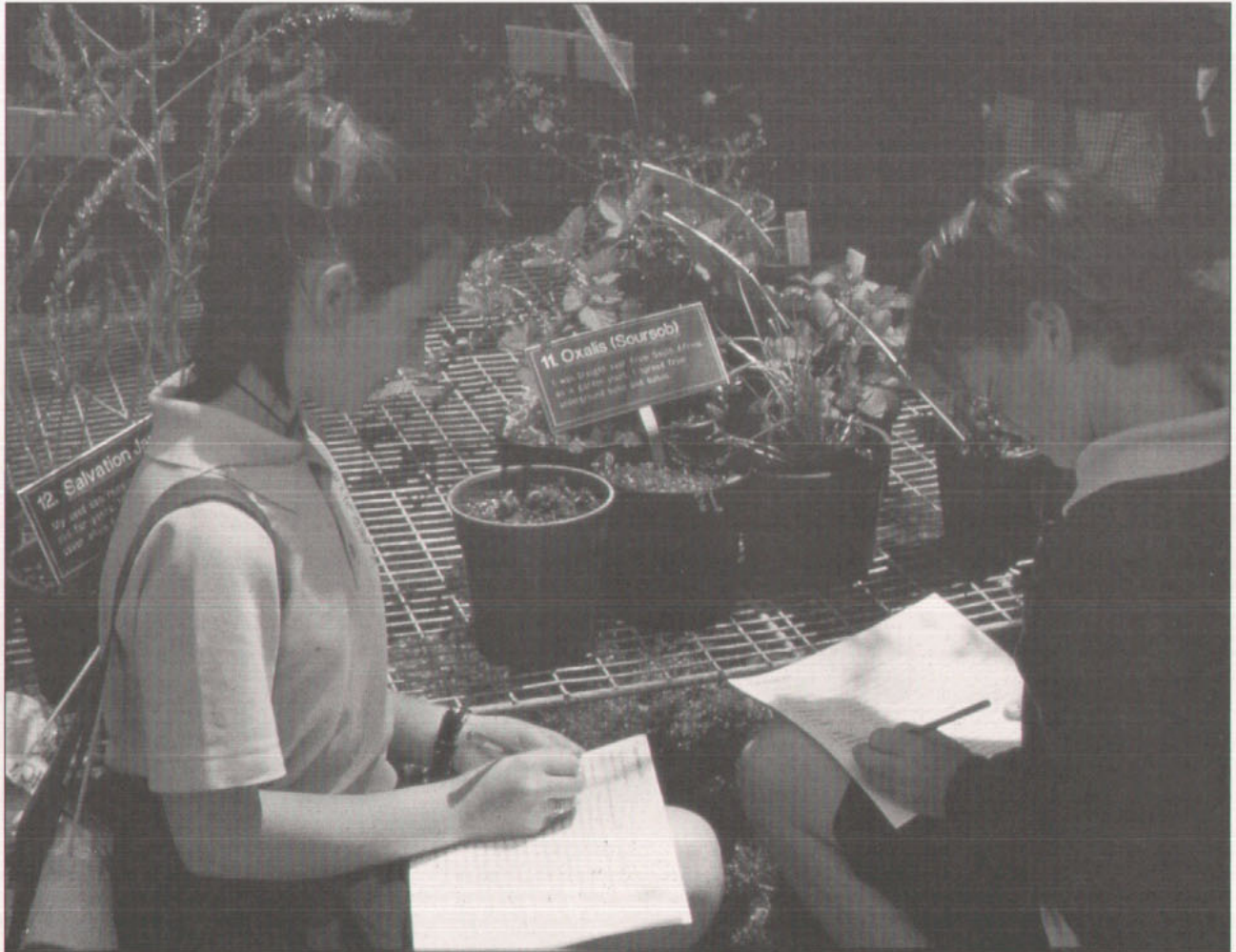
This was a simple activity to help students recognize local weeds. Using the potted plant display, they matched line drawings of weeds to the correct plant name.

Weed Match

- Wander around the weed collection. Look at the plants closely.
- Use a line to connect the drawing of the weed below to its name at the bottom of the page.
- Look carefully, some of the weeds may not have flowers like they do in the drawing.

(Illustrations from: 'It's Blue with Five Petals' by Ann Prescott and from 'Garden Weeds' by D. J. Whitley and T. J. Christensen.)

Boneseed Sorrel Bridal Creeper African Weed Orchid Barley Grass Gorse



School material is designed on the philosophy that student learning should be activity based

Feral Plant Trail

The second major activity was a self guided 'Feral Plant Trail' through the garden. The trail visited nine selected plants (or closely related plants) that had invaded habitats in different areas of Australia. The plants included were olive, fennel, blackberry, prickly pear, camphor laurel, mimosa, a native wattle and the castor oil plant. The list also included the example of melaleuca, an Australian weed export which has gone wild in the Florida everglades.

Story pages

An activity booklet was produced, written as if the plants were telling their own stories of introduction and invasion. Two examples of how the story of the prickly pear was used to teach through different curriculum areas are:

• History

The first introduction of plants into countries often have interesting

historical or cultural links which can become starting points for further discussion.

"I was brought to Australia with the First Fleet as food for the cochineal beetle. This beetle produced a red dye used to colour the British soldiers uniforms. Other plant relatives of mine were brought to Australia for use as hedges."

• Environmental Understandings

Methods of control, and reasons why introduced species often successfully compete with local species provided practical examples of biological and ecological principles.

"Nothing could stop us until they introduced the dreaded *Cactoblastis*, a caterpillar from South America. It just loved to eat us and in only seven years over 90% of our population in Queensland had been destroyed. A great example of successful biological control. How you can help - Make sure

material from your compost heap will not wash down drains to invade streams and creeks."

Other stories included amazing number facts, local action, Aboriginal perspectives, geographical knowledge and economic plant use.

Student Activity Pages

Most of our school material is designed on the philosophy that student learning should be activity based. We also recognise that students come to the garden with knowledge and understandings which can be built upon, and believe that both teachers and students should have some choice in the activities they pursue during their visit.

Activity pages were produced with the heading "Students could:", followed by a list of suggested explorations. Response pages were designed to minimise the time that students spent writing. Examples of the types of

learning activities included observation skills, (i.e. "Fennel - Look closely at the plant and work out what part is used as a vegetable"), building upon previous knowledge, simple identification skills, problem solving, issues based learning (i.e. "What do you think about laws stopping people from bringing plants like this into Australia?"), and questions to encourage open ended responses.

Over 4000 students participated in and enjoyed the 7 week program. Its success highlighted the value of using art events to attract visitors as well as to build wider educational experiences in the garden. The program also reinforced how adaptable garden collections can be for teaching key concepts in cross-curricular environmental education.

▲ Résumé

Un des risques majeurs pour l'environnement australien depuis l'arrivée des Européens il y a plus de 250ans, est l'invasion de la savane arbustive locale par des plantes introduites. Le Jardin Botanique

d'Adélaïde a organisé une exposition de collages racontant les ravages causés par les plantes introduites dans la région désertique du centre de l'Australie. Des activités étaient proposées, en relation avec le thème de l'exposition, expliquant l'introduction de ces plantes, leur répartition, leur impact sur le milieu naturel et les tentatives de contrôle de leur propagation. Cette exposition permettait de mieux comprendre des thèmes tels que la conservation de la biodiversité, les équilibres écologiques et les impacts des changements rapides des habitats.

Plus de 4000 étudiants ont participé et apprécié le programme de 7 semaines. Ces activités soulignent l'utilité des collections végétales des jardins botaniques pour l'enseignement de concepts clefs de l'environnement.

● Resumen

Uno de los mayores peligros para el medio ambiente Australiano desde que los Europeos llegaron hace más de 200 años ha sido la invasión en el medio natural de especies exóticas introducidas de otros países. El Jardín

Botánico de Adelaida acogió una exposición artística compuesta por collages medioambientales que contaban la historia de la destrucción ecológica producida por las especies introducidas en el desierto de Centro-Australia. Se realizó un programa de los actos desarrollados en donde se explicaba el tema de la exposición, contando historias sobre la introducción, la expansión el impacto y los experimentos para controlar las plantas introducidas. La exposición constituyó un marco para un mejor entendimiento de temas tales como de la amenaza a la biodiversidad, balance ecológica y el impacto de un cambio brusco en un hábitat. Más de 4000 estudiantes participaron y disfrutaron de este programa de 7 semanas de duración. El programa reforzó el tema de como pueden ser adaptadas las colecciones del jardín para enseñar conceptos claves en la educación ambiental a través del curriculum.

Steve Meredith is Education Officer at the Botanic Gardens of Adelaide and State Herbarium, North Terrace, Adelaide, South Australia 5000. Tel: (08) 228 2311. Fax: (08) 223 1809. E-mail: stevmer@adam.com.au

Students are often surprised to discover that weeds on display are not indigenous local plants



Reverdir l'habitat urbain

Hábitat Urbano en verde

Greening the Urban Habitat

In 1940 only London and New York, among the great cities of the world, could muster populations of 5 million inhabitants. By 1990, a mere fifty years later, 30 cities were home to populations in excess of 5 million of which 22 had over 8 million. Ten of these larger megacities are in Asia, which is projected to add a further nine by 2025. This headlong dash of humankind to urbanisation is one of the defining characteristics of the second half of the 20th century. Belief in the opportunity of a 'better' lifestyle - work, health care or education - is the main reason for why over half the 6.5 billion people of our planet will be living in an urban environment by 2005¹.

More remarkable even than the numbers of people living in cities is the amount of resources they consume. At present cities occupy just 2% of the world's land surface, yet research suggests they devour some 75% of its resources². It is not surprising therefore that cities have been described as 'parasites, feeding upon a global hinterland which is increasingly unable to sustain them'³. This concern has been acknowledged by Agenda 21 which devoted an entire chapter to human settlements. Chapter seven stated that 'consumption patterns of cities are severely stressing the global ecosystem'⁴ and offered a blueprint for securing their sustainability. The importance of this was again stressed last June at the Habitat II conference in Istanbul, Turkey, which addressed the future of human settlements.

Achieving this, of course, involves enrolling as many partners as possible in the vision to promote and achieve sustainability. Botanic gardens, with their extensive plant collections and expertise, can be strong allies in this process. The majority of gardens are

situated in urban areas and are increasingly becoming one of the few places where people can experience nature first hand. Dr Joy Palmer, a researcher in environmental education at Durham University, UK, has carried out a study that demonstrates that childhood experience of the outdoors is the single most important factor in developing personal concern for the environment⁵. Subjects involved in the study made extensive and detailed references to early childhood days of exploring the natural world and gaining sensory experiences in the open air. If botanic gardens do not run education programmes, they can at least encourage visitors to explore and embrace the wonders of the plant kingdom.

The fact that plants are fundamental to the issues of sustainability places botanic gardens at the heart of the debate. Food production, water conservation, genetic engineering, pollution, noise screening and sustainable utilization of plant resources, are all issues botanic gardens can tackle with the public. The following examples highlight the work of a few gardens in contributing towards building sustainable urban habitats.

Botanic gardens have unrivalled knowledge and skills in horticulture and huge potential exists for sharing this with the wider community. A number of botanic gardens offer horticultural training programmes, such as the Singapore Botanic Gardens which run practical diploma courses in horticulture for students all over Asia.

Several other gardens are also active in working with their local communities to support horticultural practices. The National Botanical Institute in

Kirstenbosch, South Africa, for example, has collaborated with Trees for Africa, a local NGO, to work with a local community to reverse the erosion of a natural sand dune system through tree planting. Success of the project was put down to an 'interested and active community starting in a small way with a few plants and networking with key greening organisations'⁶.

Two other well known examples are the New York Botanical Garden and the Brooklyn Botanic Garden, USA, situated in New York City, home to some of the country's poorest urban communities. Both gardens run extensive green-up programmes, which involve turning vacant rubbish-strewn plots into green oases by collaborating with the city government and local communities⁷. The programmes provide an opportunity for local people to not only grow fresh vegetables but to work together and build a community of which they can be proud. This has a knock-on effect of empowering people to make decisions about their environments, the importance of which is emphasised in all international documents calling for sustainable cities.

These same gardens also run composting programmes, setting aside areas within their gardens to demonstrate how to recycle organic waste and going out into the community to work with local people to establish community composting areas. With New York City facing landfill capping, this has become an urgent necessity. Nevertheless, the gardens demonstrate what can be done where there's a will.

Green-up programmes also happen in school grounds. A number of gardens, for example the Göteborg Botanic Garden, Sweden, and the Royal



Serving food in the award winning eco-restaurant at the National Botanic Garden, Cuba.

Tasmanian Botanical Garden, Australia, support teachers and students to create landscapes in which they can learn as well as play. If we believe that children's first experiences of nature are important in forming positive attitudes towards the environment, a prerequisite for creating sustainable cities, then it is clear that school grounds must play an important part in forming those attitudes. The potential for botanic gardens to contribute towards this is enormous.

In considering issues of food production and sustainability, an excellent programme can be found in the Caribbean at the National Botanic Garden of Cuba which has set up an eco-restaurant. While much of the world has heralded the Green Revolution as the answer to world hunger, increasing numbers of people are voicing their concerns about habitat destruction and wildlife poisoning. Chemical residues found in rivers, streams and ultimately food, are persuading people that organic food (food produced without using artificial fertilisers and pesticides) is a healthier choice not only for their bodies but also the planet. The National Botanic Garden believes that their award winning restaurant will provide a nutritional model for the future. All food served in the restaurant is produced in the Garden and menus incorporate both cultivated and wild plants, thereby educating people about alternative plant species. Waste is composted and returned to the garden, again providing a model of sustainability.

Gardens are also responding to the likelihood of global warming and increased demand for water. A number of gardens aim to help conserve this vital resource through focusing visitors'

attention on creating attractive gardens which need very little water. The Rancho Santa Ana Botanic Garden, USA, for example, situated in an arid region, has no lawn areas in order to cut down on irrigation. Tourism also exacerbates problems of water. Large hotel complexes which require considerable supplies of water and fresh food are built to satisfy the needs of the affluent few. Gardens in the Caribbean are well aware of the connection between lack of water and tourism and make a point during guided tours of explaining the necessity of conserving water as well as plants.

'Cities are the most complex of human societies'...[they require] not one but many systems for decision-making and implementation' ⁸. Botanic gardens may not hold all the answers for creating sustainable cities but they are an essential part of the solution. Through providing support, training, access to information and a forum where ideas and solutions can be discussed, botanic gardens can empower and enlighten citizens to become involved in the process of making decisions about the environment which affects their lives.

▲ Resumé

La seconde moitié de ce siècle a connu une urbanisation sans précédent s'expliquant par une recherche d'une vie meilleure par des populations d'origine rurale. Il a ainsi été estimé que la moitié de la population mondiale serait urbaine en l'an 2005. L'Agenda 21 a consacré un chapitre entier à ces problèmes et proposé un schéma directeur pour assurer la durabilité des nouvelles cités. Cet article propose que les jardins botaniques, du fait de leur expertise et

de leurs collections végétales importantes, soient des acteurs indispensables de ce processus. En effet, en incitant les populations à avoir une vision globale du monde végétal, les jardins botaniques peuvent susciter des vocations environnementales. Plusieurs exemples illustrent l'important travail mené par les jardins visant à la construction de villes durables.

● Resúmen

La última mitad de este siglo no ha tenido precedentes en cuanto al incremento masivo de la población y a la búsqueda por parte de los habitantes del medio rural de una vida 'mejor'. Se ha estimado que en el año 2005 la mitad de la población mundial vivirá en el medio urbano. La Agenda 21 dedica un capítulo entero a los asentamientos humanos y ofrece un anteproyecto para asegurar su sostenibilidad. Este artículo argumenta que los jardines botánicos con sus extensas colecciones de plantas y sus experiencias, son lugares óptimos que pueden contribuir en este proceso. Justamente animando a la gente a abrazar el mundo vegetal, los jardines botánicos pueden ayudar en el desarrollo de una preocupación personal hacia la naturaleza. Algunos ejemplos muestran el importante trabajo de los jardines en su contribución a la construcción de ciudades sostenibles.

Julia Willison is Head of Education for Botanic Gardens Conservation International.

References

1. IPPF, ICUN, UNFPA, WWF (1996). How the cities Grow, People & the Planet, Vol 5 No 2.
2. Giradet H and Jopling J (1996) Creating a sustainable London, Sustainable London Trust, London, UK
3. Garnett, T (1996) Growing food in cities: a report to highlight and promote the benefits of urban agriculture in the UK, National Food Alliance, SAFE Alliance
4. Quarrie, J, (1992), Earth Summit '92: The United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro 1992, The Regency Press Corporation, London, UK
5. Palmer, J, Goldstein, W & Curnow, A, (1995), Planning education to care for the earth, IUCN Commission on Education and Communication, IUCN-The World Conservation Union.
6. Low, B, (1994), Grey to Green in Roots 9, Botanic Gardens Conservation International, UK
7. Keller, T, (1995), Green-Up in Roots 9, Botanic Gardens Conservation International, UK
8. Jopling, J, (1997) Cities as Habitats, Sustainable London Trust, unpublished paper

The installation of a trail about the **rescue of endangered plants.**

Un recorrido de interpretación sobre la **conservación de las plantas amenazadas de extinción**

Un sentier d'interprétation sur la sauvegarde des plantes menacées de disparition



Fondé en 1975, le Conservatoire Botanique de Brest fut historiquement le premier Jardin Botanique à se consacrer uniquement à la sauvegarde des plantes menacées de disparition.

Depuis sa création, le Conservatoire Botanique assure en priorité la conservation des espèces endémiques les plus menacées, de France et des DOM-TOM, d'Europe, et des îles du monde entier. Suite à notre agrément par le Ministère de l'Environnement comme Conservatoire Botanique National en 1990 (*), nous avons particulièrement renforcé nos actions connaissances et de protection in situ des plantes en danger de Bretagne (région à l'Ouest de la France).

En fonction du type de menace recensée et de l'origine géographique de l'espèce, cette sauvegarde s'effectue en multipliant la plante en culture (conservation ex situ), et, dans la mesure du possible, en assurant également son maintien et son développement dans le milieu naturel (conservation in situ).

Avec plus de 1300 espèces menacées en culture, Brest possède l'une des plus importantes collections au monde de plantes en danger.

La volonté de sensibiliser le public.

Parallèlement à ce travail scientifique de conservation in situ et ex situ, le Conservatoire Botanique a toujours eu la volonté de sensibiliser les visiteurs à la préservation des plantes menacées, car la participation du public est indispensable si l'on veut garantir durablement la survie de ces espèces.

Ainsi, depuis 1990, deux animateurs permanents encadrent des groupes scolaires et d'adultes (néophytes ou spécialistes) au cours de visites guidées dans les serres. Si le guidage est une formule facile à organiser pour les groupes, il est beaucoup plus contraignant d'accueillir de cette façon le public individuel.

Il nous a donc semblé préférable de mettre en place un circuit d'interprétation, afin que les particuliers puissent visiter les serres en complète autonomie.

D'une surface totale de 1000 m², nos serres de visite sont compartimentées en quatre cellules qui évoquent des milieux exotiques différents: les montagnes tropicales humides, les îles subtropicales, les zones tropicales sèches, les forêts tropicales humides.

Ces serres abritent plus de 300 espèces végétales, dont 95% sont des plantes menacées de disparition dans la nature. Les espèces les plus menacées que le public peut découvrir sont : *Cylindrocline commersonni*, *Cylindrocline lorencei*, *Hibiscus liliflorus* (île Maurice), *Hibiscadelphus*

giffardianus (îles Hawaii), *Polistichum drepanum*, *Cheirolophus massonianus*, *Monizia edulis* (îles de Madère), *Limoniun dendroïdes* (îles des Canaries), *Ruizia cordata* (île de la Réunion), *Polygala antillensis* (île de la Martinique), *Impatiens thomasseti* (îles des Seychelles).

Paradoxalement, l'aspect très "exotique" de la végétation présentée ne doit pas nous faire oublier que plus de 30% de ces espèces proviennent de territoires dépendants de pays européens : Guyane et îles de la Réunion, de la Martinique, de la Guadeloupe, de Nouvelle Calédonie, et de la Polynésie (France), îles de Sainte Hélène et de l'Ascension (Grande Bretagne), îles des Canaries (Espagne) îles de Madère, des Açores (Portugal).

L'organisation de l'information.

Le souci d'apporter une information très structurée à nos visiteurs nous a incité à utiliser un concept de sentier d'interprétation original pour les Jardins Botaniques : l'information générale est inscrite sur des panneaux, alors que l'information spécifique sur les plantes figure dans une plaquette remise aux personnes à l'entrée des serres. L'information se trouve donc sur deux supports qui se complètent et interagissent fortement ensemble.

C'est l'équipe d'animation qui a mis au point ce projet pédagogique, et assuré son élaboration en collaboration avec l'ensemble du personnel du Conservatoire Botanique. Pour la mise en page et les dessins des panneaux, nous avons fait appel à deux jeunes graphistes qui ont su rendre les panneaux attrayants tant pour les enfants que pour les adultes. Les circulations, l'emplacement et la disposition des panneaux ont été

conçus pour faciliter la découverte des serres par les enfants et les personnes handicapées.

Les panneaux.

A l'intérieur de chaque cellule, le visiteur retrouve systématiquement une série de 3 panneaux: le premier présente le milieu évoqué, le second traite des actions néfastes de l'homme dans ce type de milieu, et le dernier aborde les notions principales liées à la conservation des espèces.

Le thème "conservation" est donc fractionné en 4 chapitres : "Le rythme des disparitions", "Pourquoi sauver les espèces?", "Sauver les espèces par la culture", " Sauver les espèces dans la nature".

Ainsi en effectuant son parcours, le visiteur acquiert les éléments qui lui permettent de comprendre les dangers qui pèsent sur la biodiversité, les méthodes pour sauver les espèces et le fonctionnement d'une structure comme la nôtre.

Grâce à un partenariat avec le GIAT Industrie, nous sommes l'une des

premières structures à utiliser le Comoral pour la réalisation de panneaux d'information. Ce support révolutionnaire, à base d'aluminium anodisé, est totalement insensible aux effets de la lumière et de l'humidité. C'est donc le matériau idéal pour confectionner des panneaux devant résister à des conditions aussi rudes que celles qui règnent dans des serres.

La plaquette.

Lorsqu'une personne achète son billet pour accéder aux serres, nous lui remettons gratuitement une plaquette intitulée "guide de visite des serres" dans laquelle nous présentons 36 plantes menacées. Celles-ci sont repérables grâce à un numéro qui figure au pied de la plante, et qui renvoie au texte se trouvant dans la plaquette. En couverture de ce document nous avons également rajouté une photo qui illustre généralement la plante en fleur.

Les espèces qui figurent dans la plaquette ont été choisies avec soin. Les anecdotes qui relatent leur disparition illustrent, par des cas concrets, les notions générales

abordées dans les panneaux. Conservé par le visiteur, ce livret n'est pas un simple document de visite, mais est avant tout un outil destiné à prolonger, au-delà de la visite dans les serres, notre action de sensibilisation à la conservation des plantes menacées.

L'utilisation simultanée des panneaux et de la plaquette constitue une méthode très originale de diffusion de l'information qui semble parfaitement convenir au public individuel.

Prochainement, nous proposerons des versions en Anglais et en Allemand de ce guide. C'est pour cette raison que nous avons reporté, sur les côtés des pages de ce livret, les titres et les résumés des panneaux afin que nos visiteurs étrangers puissent en comprendre l'essentiel du message.

Un partenariat fructueux.

Bien que les aménagements paysagers et pédagogiques aient été entièrement conçus et réalisés par l'équipe des jardiniers et les membres du Conservatoire Botanique, ce projet n'aurait jamais pu voir le jour sans la participation technique et financière de



Les espèces qui figurent dans la plaquette ont 36 plantes menacées

nos partenaires. Pour cet équipement, nous avons bénéficié de l'aide : du Ministère de l'Environnement, du Ministère de l'Education Nationale de l'Enseignement et de la Recherche, de la Région Bretagne, du Département du Finistère, de la Communauté Urbaine de Brest, du GIAT Industrie, et du WWF France.

De par la concentration en plantes menacées présentée, et la richesse de l'information mise à disposition des visiteurs, ces serres constituent un outil exceptionnel pour l'éducation du public à la conservation du patrimoine végétal.

Grâce à ce sentier, nous espérons dans l'avenir accroître considérablement la fréquentation dans nos serres, et diffuser ainsi plus largement notre message sur la conservation.

• Conservatoires Botaniques Nationaux: Agréés par le Ministère Français de l'Environnement, ces jardins ont pour mission de sauvegarder les espèces végétales menacées à l'échelle régionale, et assurer l'éducation du public à la conservation des plantes en danger. Il existe actuellement 6 Conservatoires Botaniques Nationaux : CBN de

Bailleul (59270); CBN de Brest (29200); CBN de Gap-Charance (05000); CBN de Mascarin à la Réunion (97436); CBN de Nancy (54600); CBN de Porquerolles (83400).

Nous pouvons envoyer, contre une somme équivalente en timbre, les documents suivants: Le "Guide de découverte de serres", prix 10 Francs + port (poids 80 grammes). "Les Conservatoires Botaniques Nationaux", prix 10 Francs + port (poids 100 grammes). Actuellement, il n'existe que des versions en Français de ces documents.

Summary

Created in 1975, the National Botanical Conservatory of Brest was the first Botanic Garden in the world committed to the preservation of threatened plants. With the aim of raising public awareness, the garden has developed a trail inside the educational greenhouses which focuses on the rescue of endangered plants. The trail consists of two complementary and interactive sources of information: interpretative panels that provide general information and a pamphlet that presents 36 endangered plants.

Part of the trail's interest lies in the fact that it is the first trail dedicated to the conservation of endangered plants.

Resumen

El Conservatorio Botánico Nacional de Brest fue el primer jardín que se especializó en el cultivo de plantas amenazadas de extinción. Con la finalidad de sensibilizar en mayor medida a nuestro público, hemos organizado un recorrido de interpretación sobre la conservación en nuestros invernaderos. Muy original en su concepción, este recorrido se compone de dos fuentes de información que se complementan e interactúan fuertemente. Los paneles, que aportan una información general, y un catálogo, que presenta 36 plantas amenazadas. Esta realización presenta el interés de ser el primer recorrido de interpretación dedicado a la conservación de las plantas en peligro de desaparición.

Loïc Ruellan, Animateur.
Conservatoire Botanique National de Brest. 52, Allée du Bot, 29200 Brest, France. Tél. : 02 98 41 88 95.
Fax. : 02 98 41 57 21.



Il nous a donc
 semblé
 préférable de
 mettre en place
 un circuit
 d'interprétation,
 afin que les
 particuliers
 puissent visiter
 les serres en
 complète
 autonomie.

lectures resources

recursos

resources

Environmental Education For Preschoolers

The Environmental Education for Preschoolers network has developed a curriculum guide, "Fostering a Sense of Wonder During the Early Childhood Years" which provides information and ideas on how to incorporate environmental education into all aspects of an early childhood programme. The curriculum guide is available through Greyden Press (2020 Builders Place, Columbus, OH 43204-4885 (USA).

Tel: 614 488 2525 or 800 881 9421.

The networking center has information on resources, teacher training, and programme development relating to early childhood environmental education. Interested individuals are invited to contact Dr Ruth Wilson, Bowling Green State University, USA. See news.

The Scope Cam

The Scope Shoppe, Inc., Box 1208, 113 Read Street, Elburn, Illinois 60119, USA. Tel: 708 365 9499. Fax: 708 365 9519. E-mail: SCOPECAM@aol.com

The Scope Cam is a light weight, high resolution colour camera that can be easily attached to microscopes, allowing microscopic images to be broadcast via a television monitor to an entire classroom. The Scope Cam can be used with a compound or dissecting microscope. Inez Goodzey Berg, Director of Horticulture, of the Washington Park Botanical Garden, Illinois, USA, reports having used the ScopeCam with a stereo dissecting scope for programs on entomology, plant anatomy and propagation and carnivorous plants. She reports that "kids love to watch the giant 'traps'

lectures

Education environnementale pour les jeunes enfants

Le Réseau d'Education Environnementale Préscolaire a réalisé un guide de programme d'étude intitulé: 'fomenter un sens de la curiosité durant la petite enfance', il donne des informations et des suggestions sur la manière d'inclure l'éducation environnementale dans les différents aspects d'un programme éducatif pour jeunes enfants. Vous pouvez vous procurer ce programme d'étude par le biais de Greyden Press (2020 Builders place, Columbus, OH 43204-4885, USA. Tel: 614 488 2525 ou 800 881 9421).

Le siège du réseau possède des informations sur les ressources, la formation des professeurs, ainsi que sur les programmes de développement concernant l'éducation environnementale durant la petite enfance. Les personnes intéressées sont invitées à se mettre en contact avec: Dr Ruth Wilson, Bowling Green State University, USA. Voir nouvelles.

Le Scope Cam

The Scope Shoppe, Inc., Box 1208, 113 Read Street, Elburn, Illinois 60119, USA. Tel: 708 365 9499. Fax: 708 365 9519. Email: SCOPECAM@aol.com.

Le Scope Cam est une caméra couleur ultra légère de haute définition qui peut facilement se fixer à un microscope permettant ainsi de retransmettre des images microscopiques à toute une classe au moyen d'un poste de télévision. Le Scope Cam peut être utilisé avec un microscope de dissection ou composé. Inez Goodzey Berg, responsable de l'horticulture au Jardin Botanique du Parc Washington en Illinois aux Etats-Unis, nous explique avoir utilisé le Scope Cam

recursos

Educación Ambiental para Preescolares

El equipo de educación ambiental para preescolares ha desarrollado una guía curricular titulada 'Alentar el sentido de querer saber durante los primeros años de la niñez' que proporciona información e ideas sobre como incorporar la educación ambiental en todos los aspectos de un programa para la infancia. La guía curricular está disponible a través de Greyden Press (2020 Builders Place, Columbus, OH 43204-4885 (USA).

Tel: 614 488 2525 ó 800 881 9421.

En la sede de la Red se halla la información sobre recursos, cursos de actualización para el profesorado y desarrollo de programas referentes a la educación ambiental infantil. Las personas que estén interesadas, están invitadas a contactar con la Dra. Ruth Wilson, Departamento de Educación Especial, Bowling Green State University, Unidos de América. Ver noticias.

Scope Cam

The Scope Shoppe, Inc., Box 1208, 113 Read Street, Elburn, Illinois 60119, USA. Tel: 708 365 9499. Fax: 708 365 9519. E-mail: SCOPECAM@aol.com

Scope Cam es una cámara de alta resolución en color y de peso ligero que puede ser conectada a microscopios y permite ver las imágenes del microscopio en un monitor de televisión a toda una clase. La Scope Cam puede usarse en un microscopio combinado o de disección. Inez Goodzey Berg, Directora de Horticultura del Jard'n Botánico Washington Park, Illinois, Estados Unidos, informa que ha usado la ScopeCam con una lupa

resources

close when the trigger hairs are touched". They have videotaped various topics for television broadcast and for future classroom use. She points out that a supplementary light source is necessary for television monitor viewing.

Planning education to care for the earth

Palmer, J, Goldstein, W, Curnow, 1995, IUCN Publications Services Unit, 219c Huntingdon Road, Cambridge CB3 0DL, UK or IUCN Communications and Corporate Relations Division, Rue Mauverney 28, CH1196, Gland, Switzerland.

This book is the result of papers presented at a workshop entitled 'Changing attitudes and practices' at the IUCN-The World Conservation Union General Assembly held in Buenos Aires, Argentina, in January 1994. The book is divided into three sections: the first focuses on planning education and communication programmes; the second highlights a number of case studies in environmental education by non-government organisations; and the third examines a range of environmental education initiatives at governmental level. Clearly presented with plenty of useful information, this book is a helpful resource for encouraging planning and management of educational programmes by both governments and NGOs alike.

Habitat on CD Rom

Habitactics CD Rom, Published by The Missouri Department of Conservation, PO Box 180, Jefferson City, MO 65102-0180 USA. Tel: 314 751 4115.

Habitactics CD Rom is two conservation games in one. In the short game, participants match animals and plants of the state of Missouri to the habitats they use the most. Special interactive tools let you see or hear animals in action. In the long game, participants try to improve six different habitats near a city. By using the right tool, the environments can be improved allowing more creatures to

lectures

avec un microscope de dissection pour des programmes d'entomologie, d'anatomie des plantes, de propagation et de plantes carnivores. Elle nous commente que: 'les enfants adorent observer les pièges géants se refermer lorsqu'on touche les poils qui servent de gâchette'. Ils ont filmé plusieurs sujets pour la télévision et pour leur utilisation future en classe. Elle note qu'il est nécessaire d'ajouter une source de lumière supplémentaire pour retransmettre les images sur un poste de télévision.

Planifier l'éducation afin de protéger la terre

Palmer, J, Goldstein, W, Curnow, 1995, IUCN Publications Services Unit, 219c Huntingdon Road, Cambridge CB3 0DL, UK or IUCN Communications and Corporate Relations Division, Rue Mauverney 28, CH 1196, Gland, Suisse.

Ce livre résulte des exposés présentés lors de l'Assemblée Générale de l'Union Mondiale pour la Conservation à Buenos Aires en Argentine en janvier 1994 pendant un atelier intitulé: 'changer les attitudes et les pratiques'. Il comprend trois parties: la première traite de la planification de l'éducation et des programmes de communication; la seconde analyse un certain nombre d'études de cas sur l'éducation environnementale menées par des organismes non-gouvernementaux; et la troisième examine une série d'initiatives d'éducation environnementale prises par le gouvernement. Rédigé clairement et rempli d'informations utiles, ce livre est d'une aide non négligeable, il encourage les organismes gouvernementaux ou non à planifier et à gérer leurs programmes éducatifs.

Habitats sur CD Rom

Habitactics CD Rom, publié par: The Missouri Department of Conservation, PO Box 180, Jefferson City, MO 65102-0180, USA. Tel: 314 751 4115.

Habitactics CD Rom, ce sont deux jeux en un seul, concernant la conservation. Dans la version courte du jeu, le joueur doit trouver l'habitat utilisé le plus fréquemment par tel animal ou telle

recursos

estereoscópica de disección para sus programas sobre entomología, anatomía vegetal, y propagación y plantas carnívoras. Así mismo informa que 'los niños adoran contemplar como las grandes 'Trampas' se cierran al rozar el gatillo de los pelos'. Se han sacado en vídeo varios temas para su difusión por televisión, así como para su futura utilización en las clases. Asimismo señala, que se necesita un suplemento ligero para poder verlo en el monitor de televisión.

Plan Educativo para Cuidar el Planeta

Palmer, J, Goldstein, W, Curnow, 1995, Servicio de Publicaciones de la IUCN, 219c Huntingdon Road, Cambridge CB3 0DL, Reino Unido o IUCN Communications and Corporate Relations Division, Rue Mauverney 28, CH1196, Gland, Suiza.

Este libro es el resultado de los trabajos presentados en un taller titulado 'Cambiando Aptitudes y Prácticas' de la Asamblea General de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza, celebrada en Buenos Aires, Argentina, en Enero de 1994. El libro se divide en tres secciones: La primera enfoca programas de comunicación y planes de Educación. La segunda muestra una serie de casos estudiados en educación ambiental por organizaciones no gubernamentales (ONGs), y la tercera examina una serie de iniciativas a nivel gubernamental sobre educación ambiental. Presentado con bastante información de utilidad, este libro es un recurso de provecho para ayudar en la planificación de programas educativos y para que el Gobierno y las ONGs lo realicen conjuntamente.

Hábitat en CD Rom

Habitactics CD Rom, Publicado por el Departamento de Conservación de Missouri, PO Box 180, Jefferson City, MO 65102-0180 Estados Unidos.

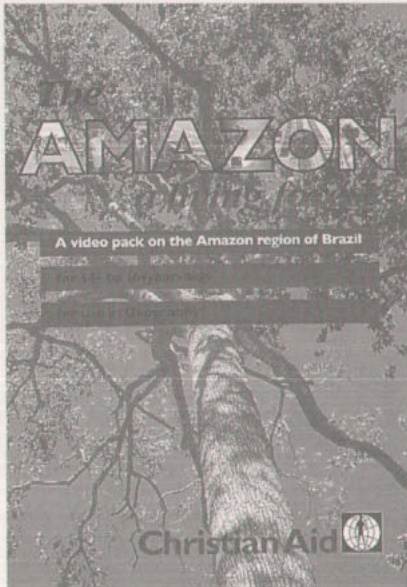
Habitactics CD Rom, contiene dos juegos de conservación en uno. En el juego pequeño, los participantes hacen competir a los animales y plantas del Estado de Missouri por el hábitat que

resources

live there. As a result people can enjoy the land and all its life.

The Amazon: a living forest

Christian Aid, 1996, UK£19.99 + donation for p&p. From Christian Aid, PO Box 100, London SE1 7RT. Tel: 0171 620 4444.



This attractive geography teaching pack, published by Christian Aid, explores why the Amazon region is so important for Brazil and what development might mean for the region. It examines issues such as logging, indigenous peoples, subsistence farmers, gold-miners and rubber-tappers. The pack, which is aimed at 14-16 year olds, includes a 4-part video of 10 minute sections and a 40 page photocopyable pupil booklet.

Development education: an introduction to key texts



McCollum, Anne. Development Education Association, 1996. Free with payment of postage. From: DEA, 29-31 Cowper Street, London EC2A 4AP, UK. Tel: 0171 724 9044. Fax: 0171 490 8123. e mail: devedassoc@gn.apc.org.

lectures

plante de l'Etat du Missouri. Des outils interactifs spéciaux vous permettent de voir ou d'entendre l'animal en action. Dans la version longue, le joueur doit essayer d'améliorer six habitats différents situés près d'une ville. Si on utilise les outils adéquates, on peut améliorer l'environnement afin de permettre à plus de créatures d'y vivre, ainsi, les gens peuvent apprécier la terre et toute sa vie.

L'Amazonie: une forêt vivante

Christian Aid, 1996, prix: 19,99 livres sterling + donations au p&p. Par: Christian Aid, PO Box 100, London SE1 7RT. Tel: 0171 620 4444.

Cet attractif ensemble d'enseignement géographique publié par Christian Aid, décrit pourquoi la région d'Amazonie est tellement importante pour le Brésil et la signification que pourrait avoir le développement dans cette région. Il examine des thèmes tels que logging, la population indigène, les fermiers de la subsistance, les chercheurs d'or et ceux qui récoltent le caoutchouc. L'ensemble destiné aux 14-16 ans comprend: une cassette vidéo divisée en 4 séquences de 10 minutes et un livret photocopyable de 40 pages pour l'élève.

Education sur le développement: une introduction aux textes clés

McCollum Anne, Development Education Association, 1996. Gratuit + frais d'envoi. Par: DEA, 29-31 Cowper Street, London EC2A 4AP, UK. Tel: 0171 724 9044. Fax: 0171 490 8123. Email: devedassoc@gn.apc.org.

Une bibliographie sélective qui fournit une vue d'ensemble des ouvrages concernant l'éducation sur le développement. On assiste actuellement à une recrudescence du nombre de publications dans ce domaine et la bibliographie a pour but d'initier les étudiants et les praticiens à l'éducation sur le développement ainsi qu'à la discipline plus large de l'éducation pour les changements sociaux. Elle cite également les ouvrages clés et décrit les matières principales dans ce domaine. Le livret de 10 pages répertorie les livres, les

recursos

más utilizan. Estas herramientas interactivas les permitirán a usted ver y oír a los animales en acción. En el juego grande los participantes intentan mejorar seis hábitats diferentes cercanos a la ciudad. Usando la herramienta adecuada el medio ambiente puede sanearse, permitiendo a más seres vivir en él. Como resultado, todos podrán disfrutar de la Tierra y de toda la vida que existe en ella.

El Amazonas: Una Selva Viva

Christian Aid, 1996, 19.99 libras + donación para franqueo. Christian Aid, PO Box 100, Londres SE1 7RT. Tel: 0171 620 4444.

Este atractivo paquete que enseña geografía, publicado por Christian Aid, explora el porque la región amazónica es tan importante para el Brasil, y lo que puede implicar la palabra desarrollo para la región. Examina términos como tala de árboles, indígenas, subsistencia de granjas, minas de oro y tapones de corcho. El paquete que va dirigido a jóvenes en edades comprendidas entre los 14 y 16 años, incluye un vídeo de 4 capítulos con secciones de 10 minutos y un folleto de 40 páginas fotocopyables para los alumnos.

Development education: una introducción a textos clave.

McCollum, Anne. Development Education Association, 1996. Grátis con pago de franqueo. Dirección: DEA, 29-31 Cowper Street, Londres EC2A 4AP, Reino Unido. Tel: 0171 724 9044. Fax: 0171 490 8123. Correo electrónico: devedassoc@gn.apc.org.

Una bibliografía selectiva que proporciona una visión general de las obras literarias en el desarrollo de la educación. Una literatura básica está comenzando a emerger en este campo, y la bibliografía tiene como objetivo introducir a estudiantes y profesores de prácticas en el desarrollo de la educación, y en la amplia disciplina educativa para el cambio social. Las 10 páginas del folleto, publicado sólo en inglés contiene además listas de libros, reportajes,

resources

A selective bibliography to provide an overview of the literature in development education. A substantial body of literature is beginning to emerge in this field, and the bibliography aims to introduce students and practitioners in development education, and the wider discipline of education for social change, to key texts in the field and to highlight the main subject areas. The 10 page booklet, published only in English, lists books, reports, articles, journals, and theses.

Inventory of simulations and games

Vania, Farhad, and Loening, Ulrich, 1994. From: Farhad Vania, c/o Ashish Kothari, Indian Institute of Public Administration, Indraprastha Estate, New Delhi 110 002, INDIA.

Compiled by Vania as part of an MSc dissertation, this 21 page document lists environmental education games and simulations from various organisations. Information includes title, publisher or designer, ordering information, age levels, rules and objectives, equipment required and duration of activity. Categories included are agriculture, conservation, development, global ecology, pollution, resource use, societies, trade and miscellaneous.

Discover... Life in Fresh Water

Garnet, A and Foster, J. Commonwealth of Australia 1996. Produced by the Education Service, Australian National Botanic Gardens.

This new 16 page booklet focuses on freshwater habitats in the Australian National Botanic Garden. It is the latest in the ANBG's "Discover..." series, which has several other habitat-based titles. Nicely illustrated, it outlines information on a number of plants, animals and micro-organisms found in the freshwater sites of the Garden. For more information, contact: Julie Foster, Australian National Botanic Gardens, GPO Box 1777, Canberra ACT 2601, Australia. Tel: 06 250 9450. Fax: 06 250 9599.

lectures

rapports, les articles, les journaux et les thèses.

Inventaire de jeux et stimulations

Vania, Farhad, and Loening, Ulrich, 1994. Par: Farhad Vania, c/o Ashish Kothari, Indian Institute of Public Administration, Indraprastha Estate, New Delhi 110 002, India.

Compilé par Vania pour une dissertation de Msc, ce document de 21 pages regroupe tous les jeux et stimulations concernant l'éducation environnementale et venant de différentes organisations. Il comprend des informations telles que: les titres; les éditeurs ou les créateurs, le classement d'informations, l'âge du joueur, les règles et les objectifs, le matériel nécessaire et la durée de l'activité. On y trouve différentes sections: agriculture, conservation, développement, écologie globale, pollution, utilisation des ressources, société et commerce.

A la découverte de... lavie en eau douce

Garnet, A and Foster, J. Commonwealth of Australia, 1996. Edité par: the Education Service, Australian National Botanic Gardens.

Ce nouveau livret de 16 pages concerne les habitats en eau douce du Jardin Botanique National d'Australie. C'est le dernier en date de la série 'discover...' (à la découverte de...) du Jardin Botanique National d'Australie qui possède quelques autres publications dont le titre se réfère à l'habitat. Bien illustré, il donne des informations sur un certain nombre de plantes, animaux et micro-organismes présent sur les sites d'eau douce du jardin. Pour de plus amples informations, contacter: Julie Foster, Australian National Botanic Gardens, GPO Box 1777, Canberra ACT 2601, Australia. Tel: 06 250 9450. Fax: 06 250 9599.

Surfer sur la web à la recherche d'éducation environnementale

Vu le nombre croissant de lecteurs adeptes d'internet, nous avons décidé

recursos

artículos, revistas, etc.

Catálogo de simuladores y juegos

Vania, Farhad, y Loening, Ulrich, 1994. Datos: Farhad Vania c/o Ashish Kothari, Indian Institute of Public Administration, Indraprastha Estate, Nueva Delhi 110 002, INDIA.

Recopilado por Vania como parte de una conferencia MSc, este documento de 21 páginas contiene listas de juegos y simuladores de educación ambiental de varias organizaciones. La información contiene títulos, editores o diseñadores, instrucciones sobre el funcionamiento, reglas y objetivos, equipo requerido y duración de la actividad. Contiene temas tales como agricultura, conservación, desarrollo, ecología global, polución, uso de recursos, asociaciones, comercio y miscelánea.

Descubre... vida en el agua dulce.

Garnet, A and Foster, J. Commonwealth of Australia 1996. Producido por el Servicio de Educación del Jardín Botánico Nacional de Australia.

Este nuevo folleto de 16 páginas está dedicado a los hábitats de agua dulce del Jardín Botánico Nacional de Australia. Este es el último número de la serie 'Descubre...' de la ANBG. Hermosamente ilustrado, da una completa información sobre un gran número de plantas, animales y microorganismos que viven en las aguas dulces del Jardín. Para más información, contactar con: Julie Foster, Jard'n Botánico Nacional de Australia, GPO Box 1777, Canberra ACT 2601, Australia. Tel: 06 250 9450. Fax: 06 250 9599.

Navegando por la Red de la Educación Ambiental

Con el incremento del número de lectores en conexión con las páginas webs mundiales, hemos decidido iniciar una sección de direcciones de páginas web relacionadas con la educación ambiental. Rogamos nos informen de otros lugares que valga la pena visitar y publicaremos las

resources

Surfing the net for environmental education

With increasing numbers of readers hooked up to the world wide web, we have decided to start a section on web addresses relevant to environmental education. Please let us know of other sites worth visiting and we will publish their addresses in Roots.

<http://www.mobot.org/> - web site of Missouri Botanical Garden, USA. As well as information about the Garden's education programme, the site has several online projects with which visitors can interact: Plant Map of Costa Rica, Tropical Feast and Exploring the Tropics.

<http://www.edu.uleth.ca/ciccte/naceer.pgs/naaee.htm>. The North American Association for Environmental Education claims to be the world's largest association of environmental educators in North America and 25 countries. The majority of the information available on-line details the benefits of joining NAAEE and outlines the various programmes they run.

http://www.saschools.edu.au/open_acc/oes/alberton/home.htm
"BACK THEN NOW" follows a unique outdoor children's art trail through the forest section of Adelaide Botanic Garden. The project brought together Aboriginal and non-Aboriginal students and artists working together for reconciliation and for a better understanding of Aboriginal knowledge and culture. BACK THEN NOW comprises 18 colourful panels highlighting different and intriguing traditional Aboriginal uses of plants. Each panel is paired with the living plant whose story it tells. Plant use stories include; the use of poisonous bark for fishing; plant medicines; plants that can give you a drink; the best firestick plants, etc. Recommended by Steve Meredith, Education Officer, Adelaide Botanic Garden, Australia.

lectures

de créer une section recensant les sites internet intéressants du point de vue de l'éducation environnementale. Faite nous parvenir les adresses des sites internet qui valent la peine d'être visités et nous les publierons dans Roots.

<http://www.mobot.org/> - Site internet du Jardin Botanique du Missouri aux Etats-Unis. En plus des informations sur les programmes d'éducation du jardin, le site possède plusieurs projets en cours que les visiteurs peuvent consulter de façon interactive tel que: 'Carte des plantes du Costa-Rica'; 'Les fêtes tropicales' et 'A la découverte des tropiques'.

<http://www.edu.uleth.ca/ciccte/naceer.pgs/naaee.htm> - L'Association Nord Américaine pour l'Education Environnementale (NAAEE) veut devenir la plus grande association d'éducateurs en environnement d'Amérique du Nord et dans 25 autres pays. En majeure partie, les informations fournies on-line sur ce serveur dénombrent les avantages dont on bénéficie en devenant membre de la NAAEE et décrivent les différents programmes dont elle s'occupe.

http://www.saschools.edu.au/open_acc/oes/alberton/home - 'BACK THEN NOW' suit un parcours pour enfants en plein air unique à travers la zone forestière du Jardin Botanique d'Adélaïde. Le projet a amené des étudiants et des artistes aborigènes et non aborigènes à travailler conjointement à la réconciliation et à une meilleure compréhension du savoir et de la culture aborigènes. 'Back then now' recense 18 tableaux hauts en couleur mettant en relief des utilisations traditionnelles des plantes par les aborigènes pour le moins différentes et intéressantes. Chaque tableau est accompagné de la plante vivante dont il raconte l'histoire. Les histoires sur l'utilisation des plantes comprennent: l'utilisation d'écorces empoisonnées pour la pêche; les plantes médicinales...etc. Recommandé par Steve Meredith Chef-éducateur, Adelaide Botanic Garden, Australia.

recursos

direcciones en Roots.

<http://www.mobot.org/> - página web del Jardín Botánico de Missouri, Estados Unidos. De igual forma que contiene información sobre su programa de educación, también contiene varios proyectos on-line en los que los visitantes pueden interactuar: Plant Map of Costa Rica, Tropical Feast y Exploring the Tropics. (Mapa Vegetal de Costa Rica, Fiesta Tropical y Explorando los Trópicos).

<http://www.edu.uleth.ca/ciccte/naceer.pgs/naaee.htm> - La Asociación Norteamericana para la Educación Ambiental muestra las asociaciones de educadores ambiental más importantes de Norte América y 25 países. La mayoría de la información on-line disponible muestra los beneficios de unirse a la NAAEE y completar los programas que ellos dirigen.

http://www.saschools.edu.au/open_acc/oes/alberton/home.htm
'BACK THEN NOW' sigue un único rastro de arte infantil exterior a través de la sección de bosque del Jardín Botánico de Adelaida. El proyecto reunió a estudiantes aborígenes y no aborígenes y artistas que trabajan unidos para la reconciliación y mejor entendimiento del conocimiento aborígen y su cultura. 'BACK THEN NOW' está compuesto de 18 paneles a todo color, destacando diferentes e intrigantes usos tradicionales de las plantas por los aborígenes. Cada panel va emparejado con una planta viva de la que se cuenta su historia. Estas historias son entre otras: el uso de la corteza envenenada para la pesca; plantas medicinales; plantas de las que se obtienen bebidas; plantas con la mejor madera para hacer fuego, etc. Recomendado por Steve Meredith, Education Officer, Jardín Botánico de Adelaida, Australia.

focus on networks

■ networks

Public Awareness And Education In Botanical Gardens In Germany

What is Happening?

Educational programmes in botanical gardens have a tradition that goes back more than 100 years. Today, adults and children may go on a guided tour in 94% of German botanical gardens.* Special courses for schools are offered in 76% of the plant collections, but only one single University Garden and one City Garden employ a permanent education officer. Full time or part time teachers work in or for a third of all German Gardens in so called School Biology Centers (Schulbiologiezentren), Botanical Schools (Botanikschulen) or Green Schools (Grüne Schulen). The difference between these education centres lies much more in their organisational structures than in their work. In addition, some gardens use work groups of temporary staff (students, volunteers), or transfer educational work to permanent employees like gardeners or scientists.

How do educators cooperate?

An annual workshop has been held for public awareness officers and related professional groups since 1980. Three days packed with presentations and practical sessions provide opportunities to meet, to share experiences in education and to coordinate activities.

Four years ago educators and public awareness officers in Botanical Gardens joined the 'German Association of Botanical Gardens'

▲ networks

Sensibilisation et éducation du public dans les jardins botaniques en Allemagne.

Quels sont les programmes en cours?

Les programmes d'éducation dans les jardins botaniques sont une tradition depuis plus de 100 ans. Aujourd'hui, 94% des jardins botaniques allemands offrent des visites guidées aux adultes et aux enfants. Des visites réservées aux écoles sont offertes dans 76% des collections végétales, mais il n'y a qu'un seul jardin universitaire et un seul jardin municipal qui emploient un éducateur permanent. Les centres botaniques pour les écoles (Schulbiologiezentren), les écoles botaniques (Botanikschulen) et les "écoles vertes" (Grüne Schulen) abritent à temps plein ou à temps partiel des professeurs qui travaillent avec ou pour le tiers des jardins allemands. La différence entre ces centres d'éducation tient plus à leur organisation qu'à leurs travaux. Dans certains jardins les travaux sont effectués par des vacataires (étudiants, bénévoles) et par du personnel à temps complet, permanent, tels que les scientifiques et les jardiniers qui font des échanges éducatifs.

Comment les éducateurs coopèrent-ils?

Depuis 1980, une conférence annuelle est proposée aux responsables de la sensibilisation du public et aux autres professionnels concernés. Pendant 3 jours, les présentations et les séances pratiques leur permettent de se rencontrer, de parler de leur expérience dans l'éducation et de coordonner des activités.

● networks

Concienciación pública y educación en los jardines botánicos de Alemania

¿Qué está ocurriendo?

Los programas de educación de los jardines botánicos tienen más de 100 años de tradición. Hoy en día adultos y jóvenes realizan excursiones programadas al 94% de los jardines botánicos alemanes. *Cursos especiales para colegios son ofrecidos en el 76% de las colecciones de plantas, pero solo un Jardín Universitario y un Jardín de Ciudad poseen una oficina de educación permanente. Los profesores empleando todo su tiempo o parte de él, trabajan en esto o para un tercio de los Jardines Alemanes en los llamados Centros de Biología (Schulbiologiezentren), Colegios Botánicos (Botanikschulen) o Colegios Verdes (Grüne Schulen). La diferencia entre estos centros educativos está más en su estructura de organización que en su propio trabajo. Algunos jardines utilizan personal temporal (estudiantes y voluntarios) o transfieren el trabajo a empleados fijos como jardineros o científicos.

¿Cómo pueden colaborar los educadores?

Desde 1980 se organiza un taller anual para profesionales en educación y concienciación pública. Tres días de apretadas presentaciones y sesiones prácticas proporcionan la oportunidad de encontrarse, de intercambiar experiencias sobre educación y de coordinar las actividades.

Hace cuatro años estos profesionales en educación y concienciación pública

networks

(Verband Botanischer Gärten e.V.) as personal members. Within this Association they established a working subgroup to encourage the status of environmental education at botanical gardens.

**(based on the questionnaire: State of Educational Work at Botanic Gardens; Grothe, R. et al., 1995: GBB, No. 121.)*

networks

Il y a 4 ans, les éducateurs et les responsables chargés de la sensibilisation du public dans les jardins botaniques ont rejoint l'association allemande des jardins botaniques (Verband Botanischer Gärten e. V.) à titre personnel. Avec cette association ils ont construit un groupe de travail pour encourager l'éducation de l'environnement dans les jardins botaniques.

**(tiré du questionnaire: State of Educational Work at Botanic Gardens; Grothe, R. et al., 1995: GBB, No121.)*

networks

de Jardines Botánicos se hicieron miembros de la 'Asociación Alemana de Jardines Botánicos'. Dentro de esta Asociación organizaron un subgrupo de trabajo para reforzar el estatus de la educación ambiental en Jardines Botánicos.

**(basado en el cuestionario: estado del trabajo educativo en los Jardines Botánicos; Grothe et al., 1995: CBB, No.121)*

Botanic Gardens and Plant Collections in Germany



KEY

- Botanic Gardens
- Botanic Gardens with Educational Activities

For further information please contact: Renate Grothe, Center of School Biology Hannover, Vinnhorster Weg 2, D-30419 Hannover, Germany; or Marina Hethke, Kassel University, Greenhouse for Tropical Crops, Steinstrasse 19, D-37213 Witzenhausen, Germany; or Birgit Mory, Botanical Garden and Museum, Königin-Luise-Str. 6-8, 1491, Berlin, Germany.

contact board

**The BGCI education department
will soon be moving into a slightly larger office,**

which will enable us to expand the education resource library. Many educators visit the library every year, and welcome the opportunity to review a broad range of resources in this valuable collection. Please send copies of any educational material you have produced to BGCI, Descanso House, 199 Kew Road, Richmond, Surrey, TW9 2AL, U.K.

I am collecting information on garden "Mission Statements" and environmental education research projects in botanic gardens for my Doctorate research. Your assistance will be gratefully appreciated. Dawn Sanders, Education Officer, Chelsea Physic Garden, 66 Royal Hospital Road, London SW3 4HS. Fax: 0044 171 376 3910.

**Does anybody out there have links with a zoo,
or is your garden part of one?**

I'd be interested in having information about such links as I am hoping to compile information about browsing animals and their preferred plants, aiming to link this with our own collection of temperate plants. If you can help, please contact Mary South at the Sir Harold Hillier Gardens and Arboretum, Jermyns Lane, Ampfield, Romsey SO51 0QA. Tel: 01794 368787. Fax: 01794 368027.

We would like to receive information on education or interpretation programmes for botanic gardens from other gardens. Information sheets or booklets in English or Chinese are welcome. Please contact: The Education Officer, Taipei Botanic Garden, 53 Nan Hai Road, Taipei, Taiwan 10728.

We are in need of a camera that can be adjusted to take both close-up or distant objects for use within our garden. If you have one you would be able to donate, please contact: The Education Officer, Vumba Botanical Garden, Private Bag V7472, Mutare, Zimbabwe.

Julia Willison, Head of Education at BGCI, would be grateful to receive slides illustrating gardens' educational programmes to use in lectures, presentations and courses. Especially helpful would be sets of 4-5 slides showing education programmes in progress, especially action shots. Good images from the Education Congress would also be welcome! Please send the slides directly to Julia at BGCI, Descanso House, 199 Kew Road, Richmond, Surrey, TW9 2AL, U.K.

Apology

In the Congress photo feature of Roots13, we neglected to list credits for some of the photographs used. Our sincere apologies and gratitude go to Christine Douglas at Brooklyn Botanic Garden, USA; Bill Graham and Sue Bird of Birmingham Botanic Garden, UK; and Maria-Jose Carrau Mellado, Jardin Botanico, Valencia, Spain.

The Conservatoire et Jardins Botaniques de Nancy is planning a new exhibition about chocolate for the end of 1998. We would be very grateful to receive any information and materials about cocoa, such as copies of slides, chocolate boxes and wrappers, etc. Please send them to: R. Pierrel, Curator, Conservatoire et Jardins Botaniques Nancy, 100, rue du Jardin Botanique, 54600 VILLERS-LES-NANCE, FRANCE. Tel: 83 41477. Fax: 83 278659.

Designed by

Watermark

Communications

Group Ltd



Editors: Ailene Isaf and
Julia Willison.

**BGCI would like to thank the
co-editors for their help in the
production of Roots.**

For the Spanish Section:
Juan Manuel López Ramírez,
Jardín Botánico Canario 'Viera y
Clavijo' and BGCI Canarias, Gran
Canaria, Spain and Dr. Enriqueta
Martin-Consuegra.

For the French Section:
Laurent Bray and Christian
Lemesle, Jardin Botanique de la
Ville de Paris, France and
Cathie Goyan & Juan Manuel
López Ramírez, Jardín Botánico
Canario 'Viera y Clavijo' and BGCI
Canarias Gran Canaria, Spain.

Published by:
Education Programme
Botanic Gardens
Conservation International
Descanso House
199 Kew Road
Richmond
Surrey TW9 3BW
United Kingdom
Tel: (0181) 332 5953/4/5
Fax: (0181) 332 5956
e-mail: bgci@rbgkew.org.uk

**BGCI is an independent charity
registered in the United Kingdom.
Charity Registration No: 328475**

Paper supplied courtesy of
Arjo Wiggins Fine Paper Limited.
Printed on recycled paper

 **Arjo Wiggins**
fine papers - papiers fins

ISSN 0965-2574