



Organisation des Nations Unies
pour l'éducation, la science et la culture

Protéger
les nourrissons
du Sida p. 11

Planète SCIENCE

Bulletin trimestriel
d'information sur
les sciences exactes
et naturelles

vol. 2, n° 2

Avril-juin 2004

DANS CE NUMÉRO

PLEINS FEUX SUR

- 2 Les petites îles sous les projecteurs

ACTUALITÉS

- 7 Six pays d'Afrique de l'Ouest refusent le saccage de l'environnement
- 8 Le Prince Talal fait don d'un million de dollars au Fonds de solidarité
- 8 Plan d'action pour l'eau en Afrique
- 9 Vers un Internet accessible à tous les chercheurs
- 9 150 centres multimedia pour l'Afrique
- 10 Des géologues envisagent une année Planète Terre
- 10 Les jeunes scientifiques ont désormais leur propre académie

INTERVIEW

- 11 Luc Montagnier sur la mise au point d'un vaccin pour protéger les nourrissons du Sida

HORIZONS

- 14 Après le tremblement de terre
- 17 Doubler le nombre des professionnels de l'eau

EN BREF

- 20 Agenda
- 20 Vient de paraître
- 20 Organes directeurs

ÉDITORIAL

Petites îles, grandes attentes

La crise politique qui sévit actuellement à Haïti et les troubles qui ont déstabilisé les îles Salomon l'année dernière sont de graves sujets d'inquiétude pour les populations des Caraïbes et du Pacifique. Ces événements ont prouvé aux peuples des continents voisins que, pour petites qu'elles soient, ces îles ne sont certainement pas insignifiantes.

Haïti et les îles Salomon sont deux des 41 petits États insulaires en développement (PEID) de la planète, terme générique qui recouvre aussi bien Tokelau, territoire d'à peine 10 km², que la Papouasie Nouvelle-Guinée, avec ses 453 000 km². Il serait loisible de percevoir les PEID comme un groupe hétérogène, vu la différence considérable de leurs dimensions et le fait qu'on ne puisse même pas les qualifier tous d'États en développement, si l'on songe à Singapour et Malte.

Bien que ne constituant pas un groupe homogène, les PEID sont cependant souvent confrontés aux mêmes défis : isolement géographique, étroitesse du marché, faiblesse des ressources naturelles et vulnérabilité aux catastrophes naturelles et aux changements climatiques, par exemple. Certains PEID voient même leur survie menacée par l'élévation du niveau de la mer, ce qui pousse leurs autorités à demander la reconnaissance internationale du statut de « réfugié pour cause écologique ».

Le Programme d'action de la Barbade de 1994 (PAB) a marqué un tournant pour les PEID qui ont, pour la première fois, exposé officiellement les dispositions spécifiques à prendre pour assurer leur développement durable. Les îles ont alors créé l'Alliance des petits États insulaires, afin de faire entendre leur voix sur la scène mondiale.

Si, il y a dix ans, le débat portait essentiellement sur les questions d'environnement, un changement fondamental s'est introduit dans les discussions préparatoires à la réunion de Maurice qui révisera le PAB, en août. Aux problèmes d'environnement se sont ajoutés certains « sujets brûlants » comme la sécurité et l'importance de renforcer la résilience des petites îles. Ces sujets sont omniprésents dans les débats engagés aujourd'hui, aussi bien entre les insulaires qu'entre eux et les pays observateurs continentaux voisins ou encore des pays ayant des intérêts stratégiques ou financiers dans les îles. Le trafic de drogue, la contrebande d'armes légères, le rejet et le transport de déchets radioactifs posent de vrais problèmes aux PEID constitués d'archipels comme à ceux qui ont des côtes très étendues et peu de moyens de surveillance. En outre, les petites îles essaient d'améliorer la prévention des catastrophes naturelles en renforçant les mesures de sécurité concernant l'énergie, l'eau et l'alimentation – à travers par exemple, la diversification de l'agriculture et l'aquaculture.

La communauté mondiale va se retrouver prochainement à Maurice, afin de vérifier la mise en œuvre du PAB et finaliser la stratégie de son suivi au-delà de 2004. À Maurice, les PEID auront l'opportunité d'occuper le devant de la scène et de réaffirmer leur place dans le paysage mondial.

W. Erdelen

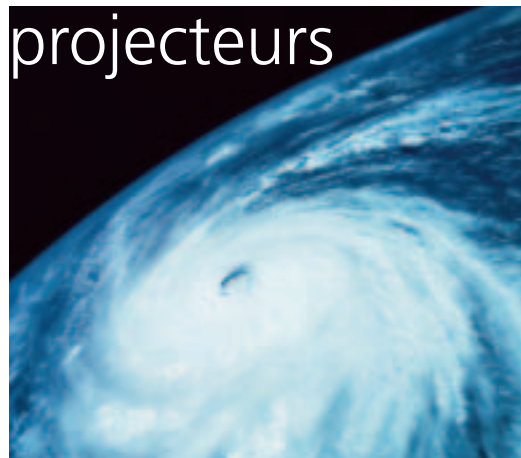
Sous-Directeur général pour les sciences exactes et naturelles

Les petites îles sous les projecteurs

S'il nous fallait une occasion d'attirer l'attention du monde sur les besoins spécifiques des petites îles, le cyclone Héta nous l'a offerte. Ce cyclone, qui a balayé le Pacifique comme un bulldozer dans les premiers jours de 2004, n'a épargné que Tokelau et Wallis & Futuna, qui ont eu la chance de se trouver au point de formation du cyclone. Cinq autres îles n'ont pas eu cette chance. Héta a provoqué de graves dégâts en Samoa américaine, aux îles Cook, à Niue, en Samoa occidentale et à Tonga, ravageant particulièrement Niue.

État composé d'une seule île de 250 km² avec une population de 2 100 résidents, Niue a assisté, impuissante, au passage du cyclone qui a réduit à néant les efforts qu'elle avait récemment déployés pour se développer. À 300 km à l'heure, vitesse jamais encore observée à Niue, les vents de Héta ont démantelé toutes les installations de communication par satellite de l'île ; des volontaires parmi les habitants ont toutefois réussi à remettre en service l'Internet en 10 jours à peine.

Alors que la réflexion se poursuit sur l'avenir de Niue et de ses habitants, surtout chez les non Niueés, les résidents se sont mis tranquillement à reconstruire leur île, signe de la force d'âme et de la résilience des insulaires du monde entier.



© UNESCO/Stockbyte

Territoires à risques

Parmi les 25 pays les plus exposés aux cataclysmes, plus de la moitié sont des petits États insulaires en développement (PEID), sujets aux éruptions volcaniques, tremblements de terre, tsunamis, glissements de terrain, inondations, ouragans et cyclones. Voilà 40 ans que l'UNESCO s'emploie à identifier les zones exposées aux catastrophes naturelles, à améliorer les méthodes d'évaluation des risques et encourager la prise de mesures d'intervention appropriées. Dans le Pacifique, ses travaux l'ont amenée à soutenir les efforts entrepris par les communautés pour atténuer les effets des catastrophes naturelles à Tonga, Vanuatu et ailleurs, en collaboration avec l'Université Massey de Nouvelle-Zélande et d'autres partenaires. La Commission océanographique intergouvernementale (COI) de l'UNESCO apporte son assistance, depuis de nombreuses années, au Système d'alerte aux tsunamis dans le Pacifique, qui agit en diffusant dans toute la région des observations, des avis d'alerte et des bulletins de conseils sur les tsunamis.

Dans les Caraïbes, voilà une quinzaine d'années qu'au titre du projet Stabilité des côtes et des plages dans les petites Antilles, des aménageurs du littoral, des gouvernements et des ONG effectuent des mesures permanentes des plages et des lignes de côte afin de dégager des pratiques éclairées pour leur mise en

valeur. Aux Caraïbes encore, plusieurs opérations sont entreprises sur les volets pédagogique et de communication en vue d'atténuer les dégâts imputables aux cataclysmes, telles que la rédaction d'un manuel sur les mesures d'intervention à l'usage des écoles des Caraïbes, en collaboration avec l'Agence caribéenne de réaction d'urgence aux catastrophes.

Exploiter les forces de la nature

Mettre au point des systèmes d'énergie alternative est une nécessité vitale pour beaucoup de petites îles. Les travaux entrepris de longue date par l'UNESCO sur l'exploitation des sources d'énergie propre ont reçu un coup d'accélérateur, dans les années 1990, après le Sommet solaire mondial (1993-1995), puis grâce à la contribution de l'Organisation au Programme solaire mondial des Nations Unies (1996-2005). Parmi les activités de renforcement des capacités se trouvent le Programme mondial d'éducation et de formation en matière d'énergies renouvelables (GREET), ainsi qu'une collection de matériels d'étude sur les énergies nouvelles et renouvelables. Des livres didactiques viennent d'être publiés portant, par exemple, sur les systèmes photovoltaïques solaires et l'énergie géothermique, accompagnés d'un ensemble de matériel vidéo (voir *Lueurs d'espoir*) retraçant l'historique et les perspectives des énergies renouvelables dans le Pacifique.



© UNESCO/C. Cambers

Pinney's Beach, à Nevis, dans la mer des Antilles, avant le passage de l'ouragan Luis, en août 1995 (à gauche) et deux mois après (à droite)

Menée par l'UNESCO et le PNUD, une initiative en cours apporte son soutien à toute une gamme de projets régionaux et nationaux sur les énergies renouvelables dans le Pacifique, comme une politique énergétique nationale et un plan d'action stratégique pour Tokelau, des options pour une production ininterrompue d'énergie pour l'île d'Apolima (aux Samoa), un renforcement de l'usage des énergies renouvelables aux îles Cook et la formation aux systèmes photovoltaïques domestiques.

La montée des mers

Depuis la Conférence de la Barbade de 1994 (voir p.6), le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat a affiné ses projections concernant l'impact du changement climatique sur les PEID. Cela a incité des nations insulaires à évaluer leurs besoins en matière de ressources, de formation et de soutien financier. Devant la probabilité d'une élévation du niveau de la mer pouvant atteindre 1 m d'ici la fin du siècle, plusieurs de ces pays ont dressé des plans pour protéger leurs lignes de côtes par la construction de digues, par exemple. Les Maldives, très peuplées, construisent même actuellement une île artificielle pour une partie de leurs citoyens, alors que, dans le Pacifique, Tuvalu et Kiribati envisagent le transfert de la totalité de leurs populations vers l'Australie, la Nouvelle-Zélande et d'autres lieux dans les 50 années à venir.

L'une des grandes contributions de l'UNESCO à la solution des problèmes posés par l'élévation du niveau de la mer, c'est le Système mondial d'observation de l'océan (GOOS), entreprise internationale de coopération dirigée par la COI. Le GOOS est un réseau mondial de navires, de bouées (fixes et dérivantes), de flotteurs immergés, de marégraphes et de satellites qui recueillent des données en temps réel sur l'état physique et le profil biogéochimique des océans mondiaux. Il comprend des sous-systèmes qui gèrent les données et l'information pour diverses



©Gloria McCanneghy

« Les panneaux solaires sont constitués de nombreuses cellules autonomes installées en batterie. Ce grand panneau, composé de 34 cellules, est affecté aux systèmes de 12 V. Plus le panneau est grand, plus il produit d'énergie électrique. Le rendement est optimum lorsque aucune ombre ne se projette sur le panneau entre 9 h et 15 h. Si une seule cellule est à l'ombre, le résultat peut se trouver réduit de moitié, ou davantage ». Extrait du *Solar Photovoltaic Systems Technical Training Manual* (2003). Le Manuel de formation technique de l'UNESCO aux systèmes photovoltaïques solaires est le fruit des recherches effectuées dans le Pacifique, où des communautés insulaires éparpillées ont fait œuvre de pionniers en testant, dans les conditions réelles, le photovoltaïsme solaire et l'électrification des zones rurales

Lueurs d'espoir

La vidéo « *Rays of Hope* » et son fascicule mettent en lumière l'importance des énergies renouvelables pour les îles du Pacifique, leurs inquiétudes pour l'environnement, leur dépendance à l'égard de l'énergie, et les différents types d'énergie renouvelable. Elle présente des interviews et des impressions concernant le projet, recueillies dans plusieurs pays :

Kiribati : des panneaux solaires alimentent en électricité des centres médicaux ruraux et des sites excentrés de radio-téléphones

Fidji : une coopérative villageoise gère un petit projet hydroélectrique qui fournit de l'électricité à plus de 200 foyers d'un hameau situé bien à l'intérieur de l'île principale

Samoa : un projet hydroélectrique de taille moyenne implanté à Afaiilo a réussi à inverser les parts respectives de l'énergie hydraulique et du diesel qui alimentent une centrale : 80 % de l'énergie provient actuellement de l'énergie hydraulique et 20 % seulement du diesel

Vanuatu : l'huile de noix de coco fournit leur combustible aux autobus, aux taxis et autres véhicules ; elle est également utilisée dans les générateurs d'un projet d'hydroponique (culture hors sol).

Lueurs d'espoir est une initiative du Programme d'ingénierie de l'UNESCO : t.marjoram@unesco.org ; pour commander en un exemplaire : www.unesco.org/publishing.

applications comme les mesures et les prévisions de changement du niveau de la mer, la position et la force des courants, la mesure de la glace de mer et son étendue, les cartes et les prévisions d'efflorescences d'algues nuisibles et l'estimation de la vulnérabilité des stocks de poissons et des fermes aquacoles.

Où il est question d'eau douce

Vu leur exiguïté et leurs particularités géographiques, topographiques et climatiques, beaucoup de PEID se heurtent au casse-tête de se procurer et de gérer des ressources hydriques suffisantes et de qualité. L'UNESCO participe à la gestion durable de l'eau par son Programme hydrologique international (PHI) et par le Programme mondial des Nations Unies pour l'évaluation des ressources en eau, ainsi que par son programme l'Homme et la biosphère (MAB). Sous l'égide du Groupe de travail du PHI pour le Pacifique, les études achevées et en cours sont essentiellement axées sur les bassins versants et les communautés (voir *Le théâtre des rivières*), la recharge des nappes souterraines des atolls et la pollution des nappes phréatiques, entre autres.

Le régulateur de l'évolution

Les petites îles jouent depuis longtemps un rôle particulier dans les études scientifiques sur la diversité génétique et l'évolution du vivant. Comme l'a écrit David Quammen¹ « l'isolement géographique est le régulateur de l'évolution ». Les observations qu'il fit aux Galapagos il y a un siècle et demi ont été déterminantes pour Darwin lorsqu'il conçut son œuvre révolutionnaire la *Théorie de l'origine des espèces au moyen de la sélection naturelle*. Vers la même époque, les îles de l'archipel malais se sont révélées indispensables pour permettre à Alfred Wallace d'affiner sa réflexion sur les lois de la nature.

1. Quammen, D. *The Song of the Dodo. Island Biogeography in an Age of Extinction*. Simon & Shuster, New York, 1997, p. 128

Or, la diversité biologique est de plus en plus menacée, dans de nombreuses petites îles, en raison de l'introduction d'espèces allogènes, de l'implantation d'infrastructures touristiques, de l'insuffisance des dispositifs d'évacuation des déchets et de la surexploitation de certains groupes biotiques tels que les coraux, par exemple.

La préoccupation de l'UNESCO quant à la diversité biologique est ancrée dans deux initiatives complémentaires. La première est la Convention pour la protection du patrimoine naturel et culturel mondial, instrument juridique contraignant, qui couvre les sites remarquables, d'intérêt extraordinaire et universel. La Liste du patrimoine inclut : l'atoll Aldabra (Seychelles), East Rennell (îles Salomon), le Parc national des mornes Trois Pitons (Dominique), les îles Cocos (Costa Rica),

deux sites de Cuba et le Parc national et la Réserve marine des Galapagos (Équateur). La seconde initiative est le Réseau mondial des réserves de biosphère, élément du programme MAB ; ces sites constituent des cas exemplaires pour qui veut étudier les procédures de développement durable appliquées en concertation avec les populations locales. La liste compte aujourd'hui 440 sites dans 97 pays et territoires, parmi lesquels Cuba, la Dominique, Maurice et les îles Vierges des Etats-Unis.

Le creuset culturel

Voir les petites communautés insulaires comme historiquement éloignées et isolées est une erreur. En fait, l'histoire des îles atteste les grandes interactions et les mélanges culturels qu'elles

Les petits États insulaires dans le monde

		Population (2003)	Topographie	Longueur de côte (km)	Eau ^d hab./an (m ³)	VIH/Sida adultes ^e 2001 (%)
Océan Atlantique	Cap Vert	412 137	Accidenté, rocaillieux, volcanique	965	703	0,04
	Sao Tomé & Príncipe	175 883	volcaniques, montagneux	209	15 797	–
Océan Indien	Comores	632 948	îles volcaniques	340	1 700	0,1
	Maldives	329 684	plates	644	103	0,1
	Maurice	1 210 447	petite plaine côtière, plateau central	177	1 904	0,1
	Seychelles	80 469	étroite bande côtière, coraux, plates	491	–	–
Golfe	Bahrain ^a	667,238	plaine basse désertique, faible escarpement central	665	181	0,3
Océan Pacifique	Îles Cook	21 008	atolls coralliens sans élévation, volcaniques, collines	120	–	–
	Fidji	868 531	montagnes d'origine volcanique, atolls coralliens	1 129	35 074	0,1
	Kiribati	98 549	atolls coralliens sans élévation	1 143	–	–
	Îles Marshall	56 429	îles basses, de grès et sables coralliens	370	–	–
	Micronésie	108 143	atolls coralliens sans élévation, montagnes volcaniques	6 112	–	–
	Nauru	12 570	plage de sable, récifs coralliens, plateau riche en phosphates	30	–	–
	Niue	2 145	falaises de grès, plateau central	64	–	–
	Palau	19 717	îles coralliennes basses, île principale montagneuse	1 519	–	–
	Papouasie Nouvelle Guinée	5 295 816	littoral bas, montagnes	5 152	166 563	0,7
	Samoa	178 173	plaines côtières étroites, intérieur montagneux	403	–	–
	Îles Salomon	509 190	atolls coralliens plats, montagnes déchiquetées	5 313	100 000	–
		Tokelau ^{a, b}	1 418	atolls	–	–
	Tonga	108 141	Formations coralliennes et volcaniques	419	–	–
	Tuvalu	11 305	atolls coralliens bas et étroits	24	–	–
	Vanuatu	199 414	plaines côtières étroites, montagnes d'origine volcanique	2 528	–	–
Méditerranée	Chypre	771 657	plaines, montagnes	648	995	0,3
	Malte	400 420	basse, pénéplaines falaises côtières	140	129	0,1
Mer des Antilles	Antigua & Barbuda	67 897	îles basses, de grès et de sables coralliens	153	800	–
	Aruba ^b	70 844	plate avec quelques collines, maigre végétation	–	–	–
	Bahamas	297 477	formations coralliennes longues et plates	3 542	66	3,5
	Barbade	277 264	plate, avec plateau central	97	307	1,2
	Cuba	11 263 429	plaines étagées, petites collines, montagnes	5 746	3 404	< 0,1
	Dominique	69 655	montagnes déchiquetées d'origine volcanique	148	–	–
	République dominicaine	8 715 602	hautes terres, montagnes déchiquetées	–	2 507	2,5
	Grenade	89 258	origine volcanique, montagnes au centre	121	–	–
	Haïti ^c	7 527 817	accidentée, montagneuse	–	1 723	6,1
	Jamaïque	2 695 867	étroites plaines côtières, montagnes	1 022	3 651	1,2
	Antilles néerlandaises ^{a, b}	216 226	collines, intérieur volcanique	364	–	–
	St Kitts & Nevis	38 763	Volcanique, intérieur montagneux	135	621	–
Ste Lucie	162 157	volcanique, montagneuse, avec de larges vallées	158	–	–	
St Vincent & Grenadines	116 812	volcaniques, montagneuses	84	–	–	
Trinité & Tobago	1 104 209	plates, avec collines et montagnes	–	2 968	2,5	
Îles Vierges américaines ^{a, b}	124 778	collines, terrains accidentés, montagnes	188	–	–	
Mer de Chine du Sud	Singapour	4 608 595	terrain plat, plateau centr al ondulé	193	149	0,2

^a N'adhère pas à l'Alliance des petits États insulaires (Les Antilles néerlandaises et les Îles Vierges américaines y ont toutefois le statut d'observateurs) ; ^b Non indépendant ; ^c Les estimations de population pour Haïti prennent en compte les effets de l'excédent de mortalité dû au sida ; ^d Il s'agit de ressources renouvelables en eau ; ^e Estimation pour 2001
Sources : www.un.org/esa/sustdev/sids/sidslst.htm ; données de population : CIA Factbook : www.cia.gov/cia/publications/factbook ; données sur les ressources en eau : Nations Unies (2003) Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau. L'eau pour les hommes, l'eau pour la vie (Tableau 4. 2). Editions UNESCO, Paris

Le théâtre des rivières

La communauté Epulé de Vanuatu n'a plus, depuis trois ans, le droit de pêcher dans la rivière locale et les récifs qui la bordent. La population a voulu résister, bien qu'elle soupçonnât depuis longtemps que la rivière fût polluée par l'exploitation du bois, l'agriculture et l'accroissement du nombre des villageois. Le chef du village espère qu'ils finiront par accepter l'interdiction.

Inspirés par le désir de faire comprendre à la population locale ni-Vanuatu que c'était à elle-même qu'il incombait de gérer ses ressources en eau, le PHI vient de s'engager aux côtés des troupes locales de théâtre Haulua et Won Smol Bag (« un seul petit sac » en bislama). Ces troupes montent des pièces devant les communautés locales, mettant en scène les types de comportement qui nuisent à la rivière et qui contreviennent aux lois et codes de conduite de Vanuatu, comme l'abattage des arbres à moins de 50 m d'une rivière.

Le texte de la *Pièce sur la rivière* a été élaboré en étroite collaboration avec le Département de géologie, des mines et des ressources hydriques. Les représentations ont été bien accueillies par les spectateurs de plusieurs villages de la région. Le plus intéressant, c'est que pendant les débats qui suivaient immédiatement chacune des représentations, plusieurs villageois se sont proposés pour participer aux travaux de prévention et de restauration, comme la plantation d'arbres le long des ruisseaux et des rivières, ou la surveillance continue des bassins versants.

Pour en savoir plus sur le projet du PHI concernant les bassins versants et les communautés : www.unesco.org/water

ont offerts à l'humanité. Il serait bien plus exact de les considérer comme des carrefours culturels.

À la différence des autres théories, qui imaginaient des populations se laissant dériver sur de grands radeaux au gré des courants océaniques, nous savons pertinemment aujourd'hui que les premiers habitants se déplaçaient délibérément et en toute connaissance de cause dans le vaste espace marin du Pacifique. Ces morceaux de terre dans la mer, les îles, étaient leurs points de rencontre, leurs « carrefours ». C'est dans cet esprit que l'UNESCO a lancé « Vaka Moana : les routes océaniques », sous l'égide de la Décennie mondiale du développement culturel, afin de renforcer les liens entre les peuples du Pacifique, grâce à une meilleure connaissance de leur histoire et de leur commune dépendance par rapport à l'océan, et de promouvoir toutes les formes d'art qui ont en partage le thème de l'océan.

Promouvoir le patrimoine culturel

S'il s'agit de préserver le patrimoine culturel, le plus important au regard de beaucoup de PEID, ce ne sont peut-être pas tant les biens et les sites matériels, que ce que l'on appelle « le patrimoine culturel immatériel ». Il couvre toutes les formes de culture traditionnelle populaire nées dans une communauté donnée, et transmises oralement ou par la geste elle, comme les coutumes, les langues, la musique, la danse, les rites, les fêtes, la médecine et la pharmacopée traditionnelles.

De nombreuses actions relevant des thèmes transversaux de l'UNESCO sont en cours dans des contextes insulaires : elles ont pour objet de tirer parti du capital culturel pour améliorer le niveau de vie tout en préservant le patrimoine culturel. Citons par exemple la promotion, dans la région du Pacifique, de l'artisanat traditionnel en tant que possibilité d'emploi pour les jeunes les plus pauvres. Aux Caraïbes, l'initiative Sentier des jeunes (YouthPATH) cherche à attirer les jeunes vers un tourisme lié au patrimoine naturel et culturel et vers d'autres activités rémunératrices comme la visite d'un lieu de nidification des tortues, un ancien village d'esclaves, un

hameau de pêcheurs-chasseurs de baleines. Le projet régional repose entièrement sur l'idée que la mer des Antilles est un dénominateur commun qui rapproche les cultures de ses îles, au sens temporel comme au sens spatial.

Transmission du savoir traditionnel

Le savoir local et autochtone constitue un autre volet de la diversité culturelle, qui prend un sens particulier dans le cas des petites îles. La gestion traditionnelle des ressources marines dans la zone Pacifique fait l'objet, depuis les années 1980, de plusieurs actions de la part de l'UNESCO. Ces dernières années, ses travaux ont nettement progressé sous l'impulsion du débat sur « La science et les autres systèmes de connaissances » qui s'est tenu en marge de la Conférence mondiale UNESCO-CIUS sur la science en 1999.

L'une des conséquences en est le lancement du projet sur les Systèmes de savoir locaux et autochtones dans une société planétaire (LINKS). Au milieu de l'année 2004, LINKS diffusera un CD-ROM sur la navigation traditionnelle dans le Pacifique destiné à servir essentiellement d'outil pédagogique dans les écoles, en montrant aux élèves l'intérêt des systèmes de bâtonnets noués pour enseigner les schémas de la houle et les cercles de cailloux pour orienter la navigation d'après la course des étoiles, et d'autres pratiques du savoir autochtone. LINKS travaille également sur un projet à Vanuatu visant à encourager les écoliers et les lycéens à intégrer dans leurs communautés et leurs écoles le savoir autochtone.



La navigation traditionnelle dans le Pacifique ; le feuillage accroché au gréement est un moyen simple de suivre les moindres modifications de la direction et de la force du vent

La lutte contre le VIH/Sida

Le fait d'être un carrefour dynamique peut également produire des effets négatifs sur les aspirations d'un pays. À cet égard, le VIH/Sida est très préoccupant. Des études menées notamment dans les Caraïbes² ont souligné la dimension culturelle de la prévention du VIH/Sida et des soins apportés à ses victimes, ainsi que le rôle critique de l'éducation pour limiter la propagation et l'impact de l'épidémie. Pour prévenir le Sida, il est indispensable d'avoir recours à une coopération multidisciplinaire et à de larges partenariats, et d'utiliser les instruments novateurs des médias et de la communication permettant d'élaborer des campagnes ciblées de sensibilisation du public et de provoquer un changement des comportements, notamment chez les jeunes.

De Rio à Maurice

« Les petits « États insulaires en développement sont, partout dans le monde, en première ligne en ce qui concerne les problèmes d'environnement et de développement »

Secrétaire général des Nations Unies, M. Kofi Annan,
New York, septembre 1999

Rio, juin 1992. Réunie pour le Sommet Terre, la communauté internationale a reconnu que les petites îles constituent un « cas spécial en matière d'environnement et de développement ». Cette reconnaissance a suscité le rapprochement des petits États insulaires en développement, qui se sont constitués en groupe afin de débattre de leurs préoccupations spécifiques.

La Barbade, avril-mai 1994, « Petites îles, grandes préoccupations », Conférence mondiale sur le développement durable des petits États insulaires en développement. L'Action 21 adoptée à Rio a inspiré le Programme d'action de la Barbade des Nations Unies (PAB). Le PAB énumère 15 domaines prioritaires nécessitant des actions précises parmi lesquels le changement climatique et l'élévation du niveau de la mer, les catastrophes naturelles et environnementales, la gestion des déchets, les ressources côtières et marines et le tourisme.

Johannesburg, septembre 2002. Le Sommet mondial sur le développement durable a réaffirmé que les PEID étaient un cas à part, aussi bien du point de vue de l'environnement que du développement. Parmi les actions de suivi recommandées, le Sommet de Johannesburg a lancé un appel en faveur d'un bilan complet des résultats du PAB.

Maurice, 30 août-3 septembre 2004, « Petites îles, grands enjeux ». Conformément à la décision de l'Assemblée générale des Nations Unies, un examen complet des dix années de mise en œuvre du PAB sera entrepris. Les questions non résolues seront identifiées pour faire l'objet d'un suivi.

Pour en savoir plus sur la contribution de l'UNESCO au PAB : www.portal.unesco.org/islandsBplus10 ; sur le réseau PEID et l'Alliance des petits États insulaires : www.sidsnet.org/aosis

Aux Caraïbes, l'UNESCO s'associe à toute une gamme de partenaires pour promouvoir des politiques et des pratiques efficaces de prévention et d'atténuation des effets du Sida par l'éducation formelle aussi bien que non formelle. Un projet pilote mené en Jamaïque par l'UNESCO, le ministère de l'éducation et d'autres organismes d'enseignement illustre ce type d'actions.

Le développement durable ne se fera pas sans la jeunesse

Juste avant et pendant la réunion internationale de mise à jour du PAB, qui aura lieu à Maurice en août 2004, des jeunes insulaires de tous les PEID se rencontreront pour exposer leurs préoccupations concernant la vie sur les petites îles, comparer leur expérience, promouvoir la compréhension culturelle, participer à des débats et à des manifestations et soumettre à la réunion principale leurs conclusions. Intitulée « Vision des jeunes pour la vie dans les îles » cette initiative, qui sera proposée par le ministère de l'éducation et de la recherche scientifique de Maurice, est inspirée par l'UNESCO, à travers sa Plate-forme des régions côtières et des petites îles, et sa Section de la jeunesse, avec le soutien d'organisations et de donateurs nationaux, régionaux et interrégionaux.

Visiter le site : www.unesco.org/csi/smis/siv/vision-action.htm

Relier les îles à la communauté mondiale

Étant donné le peu d'établissements d'enseignement supérieur dans les îles – ce qui accentue la fuite des cerveaux – on espère voir proliférer les modules et les programmes de télé-enseignement reposant sur l'application des TIC. Dans le même ordre d'idée, les Centres communautaires multimédias (CCM voir aussi p.9) encouragent les communautés à s'autonomiser et comblent le fossé numérique en combinant la station de radio villageoise avec l'Internet et les technologies apparentées. L'objectif recherché est de convertir les stations de radio communautaires en CCM équipés d'ordinateurs, de télécopies, de téléphones et de services de messagerie et d'Internet. Des stations de radio de la Barbade, de Cuba, de Jamaïque et de Trinidad & Tobago ont été les premières à participer au projet.

La Voix des petites îles (SIV³), une initiative interrégionale couvrant la mer des Antilles, l'océan Indien et le Pacifique, s'appuie sur les TIC et les stations de radio existantes pour susciter dans le grand public le débat et la participation aux activités de développement au niveau local. Les jeunes insulaires disposent, eux aussi d'un « espace de parole » sur le Forum Internet SIV de la jeunesse⁴ qui a donné lieu à des débats sur des sujets tels que la pêche à la baleine, le recyclage, l'amiante dans les écoles et la montée de la violence chez les délinquants.



Lycéens du Bequia Community High School de Saint Vincent et Grenadines, émettant en ligne sur le Forum Internet des Jeunes de la Voix des petites îles

© UNESCO/Herman Behnar

La mise en œuvre du PAB a donné des résultats mitigés. Parmi les habitants des petites îles, nombreux sont ceux qui n'ont aucune idée du PAB et des relations qu'il peut avoir avec leur vie quotidienne. Cependant, ces derniers temps, diverses initiatives commencent à introduire des améliorations progressives dans le mode de vie des PEID. Citons par exemple l'Alliance des petits États insulaires et le réseau d'information SIDSNET piloté par les Nations Unies. Avec les agences sœurs, l'UNESCO apporte une contribution importante à l'objectif général de mise en valeur durable des îles, en vertu de l'idée que ces États insulaires ne sont pas des « îles d'une mer lointaine » mais une mer d'îles⁵.

Claire Green⁶ et Malcom Hadley⁷

2. Institut intl. de planification de l'éducation (IPE) de l'UNESCO et University of the West Indies, 2003 ; et Stratégie régionale sur l'éducation et le VIH/Sida pour les Caraïbes, UNESCO Kingston et IPE

3. www.smallislandsvoice.org

4. www.sivoyouth.org – nom d'utilisateur : view, mot de passe : only

5. Hau'ofa, E. (1993) Our Sea of islands. Dans : A New Oceania. Rediscovering Our Sea of Islands. Université du Pacifique Sud, Fidji, et Beake House, p.7

6. Plate-forme des régions côtières et des petites îles : www.unesco.org/csi

7. Ancien Rédacteur de Nature et Ressources (trimestriel de l'UNESCO)

Six pays d'Afrique de l'Ouest refusent le saccage de l'environnement

La première étude approfondie des réserves de biodiversité de l'Afrique de l'Ouest a été lancée en janvier, au titre d'une initiative nouvelle financée à hauteur de 6 millions de \$ E-U. Au cours des quatre prochaines années, un ensemble de structures scientifiques et institutionnelles sera mis en place dans six réserves de biosphère pour les aider à surveiller et gérer sur le long terme leurs ressources naturelles. Seront également étudiées les interactions entre les écosystèmes de savane et les activités humaines déployées à l'intérieur des réserves, telles que l'agriculture, l'élevage, la chasse et la pêche. Les communautés locales seront associées à la mise en œuvre du projet et épaulées afin qu'elles puissent entreprendre des activités économiques « alternatives » comme l'apiculture et l'éco-tourisme.

Le projet a été officiellement dévoilé au siège de l'UNESCO à l'occasion d'une table ronde des ministres de l'environnement de l'Afrique de l'Ouest, réunie le 26 janvier.

Cette initiative est coordonnée par l'UNESCO et le PNUE, en concertation avec les autorités nationales et les communautés locales. Le budget de 6 millions de \$ E-U proviendra en partie du Fonds mondial pour l'environnement.

Les six réserves de biosphère sont celles de Pendjari au Bénin, de la Mare aux hippopotames au Burkina Faso, de Comoé en Côte d'Ivoire, de la Boucle du Baoulé au Mali, de Niokolo Koba au Sénégal et du « W » au Niger.

Toutes les six appartiennent au biotope de la savane soudano-sahélienne défini par son climat, sa végétation, ses espèces d'oiseaux et de mammifères. Toutes les six possèdent également de vastes aires d'oiseaux appartenant au biotope de la savane soudano-guinéenne. Elles se caractérisent par la densité relativement élevée de leur population humaine – 50 à 100 habitants/km² – et l'ancienneté de leur peuplement. À elles six, elles représentent la presque totalité des 28,7 millions d'ha de la zone protégée en Afrique de l'Ouest et environ 1 % du domaine potentiel de la savane sur l'ensemble du continent.

Dans un climat tropical aux contrastes saisonniers très marqués, la migration des grands vertébrés et des oiseaux est un phénomène très important. Ces espèces voient leurs habitats menacés avant tout par des activités socio-économiques peu viables et par la compétition pour l'utilisation des terres et autres ressources. Dans la Boucle du Baoulé, à Niokolo Koba et Pendjari, par exemple, les bovins et les animaux sauvages se disputent les points d'eau, situation souvent exacerbée par la sécheresse, à Pendjari. Dans la Boucle du Baoulé et à Comoé, la pénurie d'eau est aggravée

par la culture du coton, très gourmand en eau. La flore et la faune de ces deux réserves de biosphère sont en outre sujettes aux feux de brousse incontrôlés, allumés par des chasseurs ou par la foudre. À Comoé, le braconnage et la surpêche sont préoccupants.

Les réserves de biosphère fonctionnent selon le modèle original du zonage qui, dans la zone centrale, garantit la protection et, dans la zone de transition périphérique, permet le développement durable et la formation. Le projet d'Afrique de l'Ouest surveillera la dynamique de l'écosystème dans la zone centrale et les activités socio-économiques dans les zones de transition. Les pays participants et les communautés locales sont convenus de considérer l'éco-tourisme comme une activité viable. Ainsi, des éco-villages seront-ils construits à Comoé et une formation à l'éco-tourisme sera-t-elle dispensée aux villages de la réserve « W » du Niger, qui abrite les 200 dernières girafes de l'Afrique de l'Ouest. Les principales parties prenantes des six sites seront instruits sur la manière de prévenir et gérer les conflits, d'obtenir des micro-crédits et d'inventorier la faune et la flore, entre autres matières de cours.

« Préoccupés par la dégradation actuelle de l'environnement et l'accroissement concomitant de la pauvreté dans l'ensemble du continent africain » les six ministres de l'environnement affirment dans la déclaration clôturant leur table ronde de janvier, que « nous nous devons de promouvoir l'utilisation des réserves de biosphère comme bases opérationnelles pour le développement durable

dans notre lutte contre la pauvreté, et de mettre en œuvre le plan d'action de l'Initiative du NEPAD pour l'environnement ».

Ils invitent l'UNESCO – et plus particulièrement le secrétariat du MAB – et ses bureaux régionaux en Afrique à poursuivre et renforcer leurs efforts pour consolider le réseau AfiMAB. Ils invitent également le ministre sénégalais de l'environnement, Madou Fada Diagne, dont le pays est coordonnateur de l'Initiative du NEPAD pour l'environnement, à transmettre leur déclaration au secrétariat du NEPAD et à la Conférence des ministres africains sur l'environnement.

La table ronde a été suivie par un atelier technique réunissant de nombreux scientifiques et gestionnaires employés dans la région, aux côtés de représentants des agences des Nations Unies et de partenaires du projet.

Pour en savoir plus : www.unesco.org/mab;
m.bouamrane@unesco.org



An impala in Pendjari Biosphere Reserve in Benin

Le Prince Talal fait don d'un million de dollars au Fonds de solidarité

L'envoyé spécial de l'UNESCO pour l'eau, S.A.R. le Prince Talal Bin Abdul Aziz Al Saud, a annoncé, le 20 janvier au moment où se clôturait au siège de l'UNESCO l'Année internationale de l'eau douce, le don de 1 million de \$ E-U au Fonds de solidarité pour l'accès de tous à l'eau salubre.

C'est la première donation en faveur de ce fonds de solidarité depuis que la Conférence générale de l'UNESCO l'a approuvé, en octobre 2003. S.A.R. le Prince Talal a fait ce don au nom du Programme du Golfe arabe pour les organisations de développement des Nations Unies (AGFUND), dont il est le Président. L'AGFUND a contribué pour plus de 24 millions de \$ E-U à 68 projets de l'UNESCO et soutenu plus de 900 projets humanitaires et de développement avec différents partenaires, parmi lesquels 32 projets en rapport avec l'eau pour plus de 31 millions de \$ E-U.

Le don du Prince Talal aidera l'UNESCO à promouvoir les ambitions de l'Année internationale de l'eau douce. L'UNESCO et le Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies étaient les agences pilotes de l'Année. Pour faciliter la coordination des activités concernant l'eau entre les différents partenaires – dont les agences des Nations Unies, des ONG, des instituts nationaux, des écoles et des mouvements de jeunesse du monde entier – l'UNESCO a créé un site Web qui a gagné de nombreux prix pour la qualité de sa documentation et qui comprend une photothèque et des rapports scientifiques, nationaux et régionaux. Dans le même temps, l'Organisation a oeuvré sur plusieurs fronts – la science, l'éducation et la résolution des conflits – afin de faire mieux comprendre la nécessité de protéger cette ressource naturelle vitale.

La plus importante des contributions à l'Année a été le premier *Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau. L'eau pour les hommes, l'eau pour la vie*, produit par les

8. www.wateryear2003.org



Jour de marché à Cotonou, la plus grande ville du Bénin. Une étude récente portant sur quelque 20 aquifères transfrontaliers a établi que celle qui alimente Cotonou se prolonge, par delà la frontière, sous le Togo. Ces deux pays ont l'intention de gérer en commun l'aquifère, qui devrait connaître un stress de plus en plus marqué, à en croire les prévisions climatiques. Félix V. Azoni, Directeur du département des ressources en eau du Bénin, a confié au Nouveau courrier de l'UNESCO, en 2002, que la pluviométrie diminuait de 2 mm/an dans la région. L'étude de l'Afrique était menée dans le cadre du Programme de l'UNESCO sur les aquifères partagés entre nations (ISARM), qui vient de terminer la première carte mondiale des ressources transfrontalières en eau



Les partenaires de l'ISARM ont lancé, en juin 2003, l'inventaire des nappes souterraines transfrontalières des Amériques, en collaboration avec l'Organisation des États américains

© UNESCO/Herman Behar

24 agences qui collaborent au Programme mondial des Nations Unies pour l'évaluation des ressources en eau. L'impulsion donnée par l'Année de manière générale, et en particulier par le *Rapport*, a incité en 2003 l'Assemblée générale des Nations Unies à déclarer 2005-2015 Décennie internationale de « *L'eau pour la vie* ».

L'Année a également donné un nouvel élan au Programme hydrologique international (PHI), qui a mis sur pied toute une série de conférences scientifiques et de programmes de formation sur des thèmes aussi variés que la technologie du traitement des eaux usées, la prévision des inondations, la mesure de l'évolution des glaciers, la collecte de l'eau de pluie et l'utilisation d'isotopes pour cartographier les nappes phréatiques. Le PHI a notamment publié la première carte mondiale des eaux souterraines, en collaboration avec plusieurs autres organisations, et la première carte mondiale des nappes transfrontalières.

À ces travaux scientifiques s'ajoutent les nouvelles recherches du PHI sur la résolution des conflits dus à l'eau. Bientôt s'achèvera la mise au point des accords pour la création d'un Service de coopération pour l'eau, qui sera basé à l'UNESCO, pour aider les pays à résoudre les différends concernant le partage des eaux de rivières et des nappes communes. Un ensemble de rapports et de projets de formation sur la résolution des conflits a déjà été mis au point avec divers partenaires, dont l'Institut UNESCO-IHE d'éducation relative à l'eau (voir p.17).

Pour en savoir plus : www.unesco.org/water

Plan d'action pour l'eau en Afrique

La Conférence panafricaine sur la mise en œuvre et le partenariat dans le domaine de l'eau (PANAFCON) s'est clôturée le 12 décembre à Addis Abeba (Éthiopie) avec l'adoption d'un plan d'action pour que l'Afrique atteigne les objectifs en matière d'eau du Sommet mondial sur le développement durable, de la Vision africaine sur l'eau et des objectifs de développement du Millénaire. Parmi ces objectifs figurent la diminution de moitié, d'ici 2015, de la proportion de personnes privées d'accès à une eau potable salubre et aux installations sanitaires élémentaires ainsi que la mise au point, d'ici 2005, de plans de gestion intégrée et du partage des ressources en eau.

Dans un continent où plus de 300 millions de personnes n'ont pas un accès aisé à l'eau potable, et 14 pays souffrent de stress

hydrique ou de pénurie d'eau, la gestion des ressources en eau est devenue un problème crucial de développement.

Dans son allocution d'ouverture, M. K. Y. Amoako, Secrétaire exécutif de la Commission économique pour l'Afrique et co-Président de la PANAFCON, a rappelé aux participants que « la mauvaise gestion de ce précieux cadeau de la nature continue d'entraver notre progrès et d'être un facteur très négatif en termes de production alimentaire, de santé et de développement industriel ». M. Amoako a souligné que « l'investissement moyen annuel pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement en Afrique, entre 1990 et 2000, était de 4,6 milliards de \$ E-U, soit 40 % de la somme requise pour satisfaire les besoins fondamentaux ».

Les 45 ministres africains responsables de l'eau et de l'environnement participant à la PANAFCON ont concentré leurs efforts sur les pays susceptibles de ne pas atteindre les objectifs de développement du Millénaire en matière d'eau potable et d'assainissement. Ils ont convenu de créer, en 2004, des unités nationales qui seront chargées de préparer des plans nationaux, établissant les étapes pour atteindre les objectifs en matière d'eau et d'assainissement à l'horizon 2015.

Les ministres se sont félicités de la participation active des ONG à la PANAFCON et se sont engagés à intégrer la société civile et les considérations de parité hommes/femmes dans la formulation des politiques de l'eau.

Les ministres ont lancé plusieurs initiatives telles que l'Agence africaine de l'eau, qui prévoit plus de 600 millions de \$ E-U pour des projets de ressources en eau et d'assainissement à moyen terme : le *Journal africain de l'eau*, un outil de dissémination des connaissances sur les ressources en eau ; la deuxième phase du Programme eau et assainissement pour les villes africaines ; l'Initiative d'approvisionnement en eau et de mise en place de structures d'assainissement au niveau des zones rurales ; le *Plan d'action* des pays membres du G8 sur l'eau pour l'Afrique.

Ils ont également signé une déclaration commune, avec la Commission européenne, sur « la mise en oeuvre du partenariat stratégique Afrique/Union européenne sur les questions relatives à l'eau et à l'assainissement ».

Plus de 1 000 participants du monde entier ont assisté à la PANAFCON, co-organisée par le Conseil des ministres africains de l'eau et l'ONU-Eau/Afrique, consortium réunissant l'UNESCO, l'OMM, l'OMS, le PNUD, la FAO et d'autres agences du groupe, la Banque africaine de développement et d'autres grands acteurs du développement.

Pour en savoir plus : (à Nairobi) e.naah@unesco.unon.org ; www.unesco.org/water ; www.unece.org/panafcon

Vers un Internet **accessible** à tous les chercheurs

L'UNESCO et ses partenaires scientifiques peuvent se réjouir de l'introduction de certaines dispositions en faveur des scientifiques et des ingénieurs dans la *Déclaration de principes* et le *Plan d'action* adoptés à Genève le 12 décembre par le Sommet mondial sur la société de l'information.

En particulier, la recommandation clé de « promouvoir des connexions Internet à haut débit, fiables et bon marché pour toutes les universités et tous les établissements de recherche, afin de les aider, dans le rôle essentiel qui est le leur, dans la production d'informations et de savoir, dans l'éducation et la formation et afin de faciliter la création de partenariats, la coopération et les échanges entre ces institutions ».

D'autres recommandations, parmi celles qui faisaient écho à l'*Agenda pour l'action* élaboré par les participants à l'atelier UNESCO-CIUS de mars 2003 – au moment où l'on s'inquiétait encore de l'absence de la science dans les projets de documents du Sommet – ont également été introduits dans le *Plan d'action* du Sommet. Il s'agit, par exemple, de « promouvoir les programmes de publication électronique, de différenciation des prix et d'accès ouvert, afin de rendre les informations scientifiques abordables et accessibles dans tous les pays, dans des conditions équitables » et « d'encourager l'utilisation de technologies d'échange entre homologues pour le partage des connaissances scientifiques et celles de pré-éditions et de tirés à part de communications rédigées par des scientifiques ayant renoncé au paiement de leurs droits d'auteur ».

Le *Plan* encourage à « promouvoir la collecte, la diffusion et la préservation systématiques et efficaces des données numériques scientifiques essentielles, par exemple en ce qui concerne la démographie et la météorologie, dans tous les pays et ce, à long terme ». Il recommande également d'« appuyer les principes et les normes relatifs aux métadonnées afin de faciliter la coopération, ainsi que l'utilisation efficace des informations et données scientifiques collectées pour les besoins de la recherche scientifique ».

Le *Plan* encourage les initiatives visant à faciliter l'accès – libre et à moindre coût – aux revues et livres en libre accès, ainsi qu'à des archives d'information scientifique ouvertes ». Il recommande ensuite d'« encourager la recherche et sensibiliser toutes les parties prenantes en ce qui concerne les possibilités offertes par différents modèles de logiciels et les moyens de leur création, y compris les logiciels propriétaires, les logiciels à code source ouvert et les logiciels gratuits ».

Lire le Plan d'action : www.unesco.org/wsis et Planète Science 1(4)

150 centres multimedia pour l'Afrique

L'UNESCO et l'Agence suisse de développement ont lancé un projet de 3 millions de francs suisses (2,4 millions de \$ E-U), afin de créer au Mali, au Mozambique et au Sénégal 50 centres communautaires multimédias (CCM) dans chacun de ces trois pays.

Ce projet marque une nette accélération du programme de l'UNESCO pour les CCM, qui compte aujourd'hui 20 centres pilotes sur le continent possédant chacun 5 à 18 ordinateurs. Des stations de radio communautaires existantes sont transformées en centres multimédias qui disposent, au minimum, d'un émetteur

radio portable dans la bande FM – radio-valise coûtant moins de 5 000 \$ E-U – et de quelques ordinateurs utilisés pour la navigation sur l'Internet, le courrier électronique et la bureautique, ainsi que les services de bibliothèque et d'enseignement. L'utilisation de ces moyens informatiques par les stations radio en démultiplie les effets : des dizaines de milliers de personnes bénéficient indirectement d'un accès en ligne à l'information.

Ces centres appartiennent aux communautés qu'elles desservent, et qui les gèrent elles-mêmes. Ils proposent des cours d'alphabétisation, destinés particulièrement aux femmes, diffusent des messages sur la santé et recueillent et transmettent des informations sur l'agriculture. Ces services à but non lucratif sont soit subventionnés soit gratuits. Afin de parvenir à l'autosuffisance, les centres proposent, en outre, des services payants comme le téléphone, le fax, le scannage de documents, la formation à l'informatique et une messagerie électronique.

Seuls 0,9 % des Maliens avait accès à l'Internet en 2002, 1,4 % des Mozambicains et 5,6 % des Sénégalais, selon l'UIT.

On envisage de créer des CCM dans les réserves de biosphère associées à un projet nouveau en Afrique de l'Ouest (voir p.7).

Pour en savoir plus: s.hughes@unesco.org; www.unesco.org/webworld

Des géologues envisagent une année planète Terre

Une réunion tenue à l'UNESCO a imaginé un plan pour faire de 2006 l'Année internationale de la planète Terre. Telle que conçue par l'Union internationale des sciences géologiques (UISG) et la Division des sciences de la terre de l'UNESCO, l'Année aurait pour thème les « Sciences géologiques au service de la société » et servirait deux objectifs : faire connaître au grand public les sciences géologiques et dresser une carte mondiale de la recherche en géologie.

L'Argentine, le Brésil, la Chine, l'Italie, la Jordanie et la Russie ont exprimé leur soutien à l'idée de l'Année, lors d'une réunion informelle qui s'est tenue le 11 février au siège de l'UNESCO. Au cours de cette même réunion, il a été annoncé qu'une somme de 20 millions de \$ E-U serait sollicitée auprès de fondations scientifiques nationales et d'entreprises industrielles et commerciales, afin de financer des projets de recherche et d'enseignement durant l'Année planète Terre.

La Chine s'apprête à soumettre une proposition officielle à l'Assemblée générale des Nations Unies, qui devrait, vers la fin de l'année, proclamer 2006 Année internationale de la planète Terre.

Richard Sinding-Larsen, président du Comité national de l'UISG pour la Norvège, pays qui abrite le siège permanent du secrétariat de l'Union, a déclaré à la cyberrevue SciDev.Net que « cet événement sera très important pour les pays en développement. Le projet braquera les projecteurs sur les graves problèmes que sont les tremblements de terre, les glissements de terrain et la pollution des eaux souterraines. Ce sont là des questions qui retiennent insuffisamment l'attention, notamment dans les pays

pauvres. Ainsi, les géosciences prendront-elles une place plus importante dans la hiérarchie des priorités politiques. »

La coopération en sciences de la terre se verra en outre renforcée par les deux Mémoires d'entente signés par l'UNESCO, le 10 février, avec le Geological Survey des Etats-Unis et avec le Geoforschungs-zentrum allemand. Le Directeur général s'est félicité de ce premier Mémoire d'entente entre l'UNESCO et les Etats-Unis depuis leur retour à l'Organisation, l'année dernière.

Le Mémoire encadrera les échanges de savoir scientifique et technique et le renforcement des capacités en matière d'atténuation des catastrophes, d'observation planétaire de la Terre, de forage continental, d'hydrologie et de développement durable.

Le Mémoire signé avec l'Allemagne reconduit celui qui a été signé il y a cinq ans. Il prévoit une coopération intense, notamment dans le cadre du Programme international de forage scientifique continental, auquel collaborent non seulement le Japon, l'Allemagne et les États-Unis mais aussi de nombreux pays en développement. L'accord renforce également la coopération en matière d'atténuation des catastrophes et de perfectionnement professionnel, tout en œuvrant à la sensibilisation du public.

Pour en savoir plus : w.eder@unesco.org; www.unesco.org/science/earthsciences

Les jeunes scientifiques ont désormais leur propre académie

Les jeunes chercheurs ont choisi le 10 novembre, Journée mondiale de la science, pour annoncer la création de l'Académie mondiale des jeunes scientifiques. Réunis au siège du Parlement de Hongrie pour le premier Forum mondial de la science (8-10 novembre), ils ont révélé le double objectif de leur mission : effectuer des recherches scientifiques de qualité et contribuer régulièrement à la prise de décisions relatives à la S&T.

L'Académie des jeunes scientifiques aura son siège à l'Académie des sciences de Hongrie, à Budapest. Ce réseau mondial permanent de la communauté des jeunes scientifiques marque l'aboutissement d'un processus entamé avec le Forum international des jeunes scientifiques qui s'était tenu dans le cadre de la Conférence mondiale UNESCO-CIUS sur la science, réunie à Budapest en 1999. Après la conférence, l'UNESCO s'était engagée à créer un organisme représentatif permanent pour les jeunes scientifiques.

L'Académie mondiale des jeunes scientifiques s'efforcera de jeter des ponts entre les générations et entre les continents et surtout entre pays développés et en développement. Avec l'appui de l'UNESCO, elle tiendra son Assemblée générale inaugurale en décembre 2004. Elle projette d'ici là de tout mettre en œuvre pour attirer les jeunes scientifiques du monde entier à participer au développement de son programme.

Pour en savoir plus : d.malpede@unesco.org ; ways@sztaki.hu

Luc Montagnier

Protéger les nourrissons du Sida

En 1983–1984, les Professeurs Luc Montagnier de l'Institut Pasteur (France) et Robert Gallo de l'Institut national de la santé à Bethesda (Etats-Unis) étaient les premiers à identifier le virus du VIH/Sida.

Aujourd'hui, le Professeur Montagnier préside la Fondation mondiale recherche et prévention Sida, qui tente de mettre au point un vaccin pédiatrique éliminant la transmission du VIH de la mère à l'enfant, dans le cadre du projet dénommé Families First Africa, lancé par l'UNESCO en 2002.

L'Italie a contribué pour 2 millions de \$ E-U au lancement du projet, à la mise en oeuvre duquel sont associés l'Institut de Virologie humaine à Baltimore de l'Université du Maryland dirigé aujourd'hui par le Professeur Gallo, et le Professeur Vittorio Colizzi de l'Université de Rome Tor Vergata.

Chaque année, quelque 800 000 bébés africains sont infectés par le virus VIH/Sida. Pourquoi avoir attendu 2002 pour vous lancer dans la recherche d'un vaccin pédiatrique ?

Qu'il y ait un taux de transmission du Sida aux bébés africains aussi élevé s'explique par deux facteurs principaux : d'abord, le problème général du manque d'accès aux médicaments dans les pays du Tiers Monde, et plus particulièrement en Afrique subsaharienne, dû au coût des médicaments et à l'absence quasi-totale de dépistage. Ainsi, la plupart des femmes africaines infectées par le virus du Sida ne reçoivent aucun traitement durant leur grossesse et leur nouveau-né non plus.

Le deuxième facteur concerne l'efficacité même du traitement. Si nous avons attendu 2002 pour nous lancer dans la recherche d'un vaccin pédiatrique, c'est parce que, avant, le problème ne semblait pas se poser parce qu'il existait déjà des mesures thérapeutiques pour réduire la transmission mère-enfant. Juste avant l'accouchement, on administre à la mère de la Nevirapine. Ce traitement, relativement simple et court, réduit de 25% à environ de 3 à 5% le taux d'infection du nouveau-né.

Mais un traitement qui supprimerait totalement la transmission n'existe toujours pas. On s'est aperçu récemment que l'allaitement réinfecte le nourrisson et que le taux d'infection au bout d'un an est le même que si l'enfant n'avait pas reçu de traitement du tout.

Et la plupart des bébés africains sont allaités ...

Oui, parce que, grâce aux anticorps de la mère, l'allaitement a quand même

Luc Montagnier

un pouvoir protecteur contre les maladies qui tuent si souvent les nourrissons en Afrique. Les diarrhées provoquent notamment une énorme mortalité infantile. Mais, inversement, le lait maternel contient également le virus du Sida, sous une forme infectieuse qu'on ne connaît pas encore très bien.

Notre projet d'un vaccin pédiatrique est justement très focalisé sur les enfants infectés par l'allaitement. Le vaccin doit protéger l'enfant pendant une période de deux ans, le temps que dure l'allaitement.

Actuellement, on vaccine systématiquement les nourrissons dans certains pays d'Afrique de l'Ouest contre le bacille de la tuberculose. Le BCG est un vaccin vivant d'origine pastorienne qui est constitué par un bacille de la tuberculose atténué. Il ne protège pas complètement contre la tuberculose mais contre ses aspects les plus graves. Il a un effet extrêmement stimulant sur le système immunitaire. On profite de cette immunité pour rajouter des protéines du VIH – nous en sommes encore à choisir les molécules les mieux adaptées – afin de créer un vaccin pédiatrique qui protégerait du Sida.

Où en sont vos recherches ?

Nous avons fait des essais sur des souris et nous sommes actuellement en train de tester le vaccin sur des macaques pour voir si on réussit à obtenir une bonne immunité cellulaire. La prochaine étape sera de commencer des essais cliniques de phase 1 sur des volontaires adultes d'ici un à deux ans, avant de le tester dans une deuxième phase, chez des nourrissons.

Il sera important de faire ces essais chez 10 à 20 adultes volontaires venant à la fois de pays du Nord et d'Afrique. Ceci est important parce qu'il existe des variantes du virus du Sida et aussi une variabilité de réponses due à la génétique des populations traitées. Puisque nous allons intervenir en Côte d'Ivoire, Burkina Faso et au Cameroun dans un premier temps, des chercheurs ivoiriens, burkinabés et camerounais qui travaillent avec nous ont identifié les variations des gènes de réponse au virus de leurs populations respectives.



Vous travaillez donc directement avec des chercheurs africains ?

C'est même primordial dans ce projet. Notre Fondation a voulu créer des centres en Afrique qui associeraient prévention, traitement et recherche sur le Sida. Chaque centre dispense des thérapies aux patients et, en parallèle, participe activement à la recherche clinique dont celle d'un vaccin pédiatrique. L'idée, en regroupant prévention, traitement et recherche sous le même toit, c'est d'associer la science aux activités éducatives pour que les populations – et les formateurs – soient bien informés. Ainsi est prévue dans chaque centre une salle multimédia consacrée à la formation. Chaque centre propose des formations aux fonctionnaires (membres de l'administration, policiers, enseignants, etc.) et à d'autres groupes, ainsi qu'aux spécialistes. En outre, les chercheurs et médecins travaillant dans ces centres ont tous suivi, ou suivront, une formation avancée sur le Sida, soit à Paris, soit à Baltimore, soit à Rome.

C'est en 1996 que la Fondation a créé le premier centre à Abidjan en Côte d'Ivoire. Elle est en train d'aider à équiper un deuxième centre à Ouagadougou et le gouvernement camerounais en construit un troisième actuellement à Yaoundé qui servira à la sous-région sous réserve qu'il reçoive le financement pour son équipement, de l'ordre de 2 millions de \$ E-U. L'équipe du Professeur Gallo est en train d'établir des centres du même type dans des pays anglophones d'Afrique, tels le Nigéria.

Le centre d'Abidjan est dirigé par le Docteur Henri Chenal, un chirurgien lui-même infecté par le virus du Sida lors d'une opération. Le centre est agréé par Onusida pour la distribution des trithérapies mais il est financé uniquement par la Fondation et le gouvernement ivoirien. On estime à 12% le taux d'infection par le virus du Sida en Côte d'Ivoire. La moitié des malades déclarés d'Abidjan, environ 1500 personnes, se présentent régulièrement au Centre pour recevoir une bi- ou trithérapie que seuls ceux qui en ont les moyens doivent payer. Mais la plupart des personnes infectées, qui ne sont pas encore malades, ne veulent pas connaître leur état et cachent la maladie à leur entourage, par peur de rejet ou de perte de leur emploi. Même ceux qui viennent au centre ont souvent trop attendu, malheureusement ; ils sont déjà très malades de la tuberculose ou d'autres maladies et devraient être hospitalisés. Seulement, on manque de structures pour les accueillir.

La Côte d'Ivoire compte environ 15 millions d'habitants. Cela veut-il dire que près de 2 millions d'ivoiriens seraient infectés par le virus du Sida, alors que seulement 3 000 cas sont déclarés à Abidjan ?

C'est loin d'être exceptionnel. On estime à 1% le pourcentage de ceux qui se savent infectés en Afrique. Et même quand les gens se font dépister, actuellement, on dit aux

séropositifs d'attendre d'être malades pour se faire soigner. Nous voulons inciter les gens à se faire traiter dès le début. Mais cela nécessite des essais cliniques pour mettre au point des traitements moins toxiques que la trithérapie sur des personnes qui ont encore une immunité qui réagit. Notons au passage que la trithérapie donnée à long terme, et surtout si elle n'est pas suivie quotidiennement, peut entraîner la sélection de mutants du virus qui résistent au traitement. C'est pourquoi la doctrine actuelle est de donner la trithérapie seulement aux personnes dans un état avancé de l'infection ; ceci correspond à environ 10% des 30 millions d'africains infectés.

Pour le contrôle de l'épidémie à travers les centres dont je vous ai parlé, le vaccin que nous développons pourrait s'étendre aux adultes à des fins thérapeutiques. En y ajoutant un traitement immunostimulant, il serait peut être possible de réduire ou même d'arrêter la trithérapie. Ainsi pourrait-on ralentir la progression de l'infection et réduire aussi la transmissibilité du virus aux partenaires sexuels.

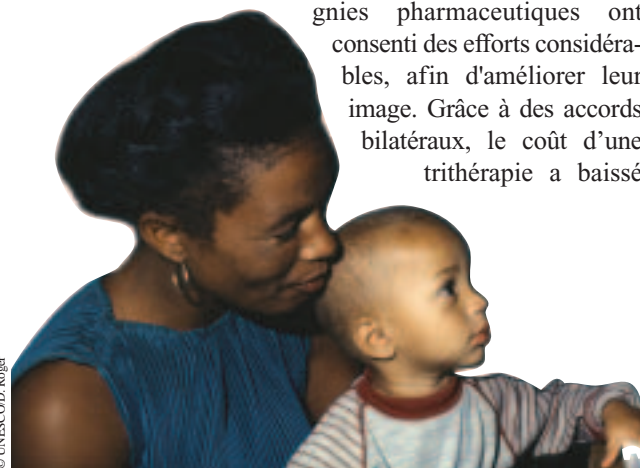
Existe-il d'autres projets de recherche de vaccin, publics ou privés, qui impliquent des chercheurs africains ?

Il y a beaucoup de projets auxquels collaborent des chercheurs africains, mais à ma connaissance, pas pour un projet de développement d'un vaccin pédiatrique.

En début d'entretien, vous avez déclaré que le manque d'accès aux médicaments pèse sur le monde en développement. Que fait-on actuellement pour réduire le coût des médicaments dans les pays pauvres ?

Il y a déjà une différence importante entre le prix des médicaments dans les pays riches et dans les pays pauvres. C'est en fait la sécurité sociale des pays occidentaux qui paie au prix fort les médicaments, pour que ces derniers soient remis à prix bas aux pays pauvres. Il y a aussi des initiatives internationales, comme le Fonds global créé en 2002 par le G8 et l'ONU. Ce Fonds permettra d'abaisser encore davantage les coûts. Par ailleurs, les compagnies pharmaceutiques ont consenti des efforts considérables, afin d'améliorer leur image. Grâce à des accords bilatéraux, le coût d'une trithérapie a baissé

© UNESCO, Roger



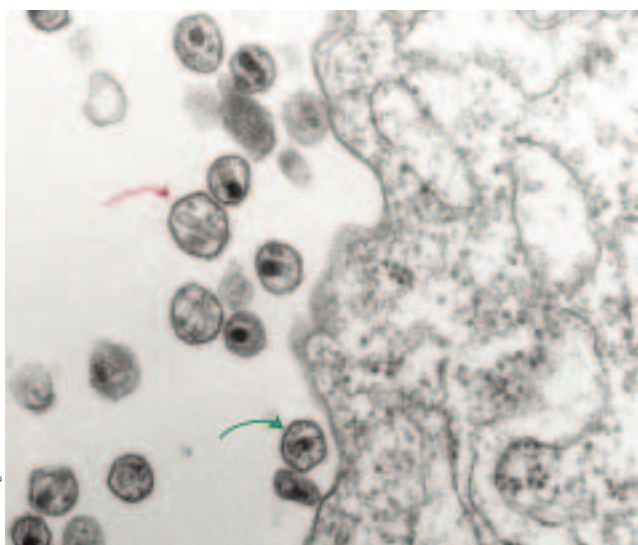
de 10 000 \$ E-U à 300 \$ E-U. En septembre 2003, un accord a été conclu à l'OMC qui permet désormais aux pays comme l'Inde et le Brésil de synthétiser les mêmes produits que ceux des grands groupes pharmaceutiques et de vendre des génériques qui traitent des maladies comme le Sida, la malaria et la tuberculose à plus bas prix dans le monde en développement.

Si vous réussissez à développer un vaccin pédiatrique, pensez-vous le breveter et, si oui, dans quelles conditions ?

La Fondation mondiale recherche et prévention Sida est une ONG, elle est donc à but non lucratif. Notre projet actuel ne concerne que la faisabilité du vaccin, c'est un projet pré-clinique pour l'instant. Quant à l'UNESCO, l'Organisation ne peut pas engager sa responsabilité sur des essais cliniques. La partie clinique ne sera donc pas placée sous l'égide de l'UNESCO, mais probablement sous celle de l'OMS.

Les universités qui sont associées au projet, celles de Tor Vergata à Rome et du Maryland à Baltimore, ont effectivement, en tant qu'universités, des politiques de protection intellectuelle, notre Fondation aussi d'ailleurs, mais on n'a pas vraiment envisagé cet aspect des choses jusqu'à présent. Une fois que nous passerons aux essais sur l'homme, nous penserons à protéger le vaccin, éventuellement. Son développement devra se faire soit avec une compagnie pharmaceutique, soit dans le cadre d'un projet public.

Si nous bénéficions d'aides publiques, le vaccin ne coûtera rien aux malades, mais il aura un coût si nous devons nous associer à une compagnie pharmaceutique pour la fabrication. Or, pour l'Afrique, le coût du traitement doit évidemment être très bas. En octobre dernier, la Conférence générale de l'UNESCO a demandé à tous les pays de s'associer au projet.



Coupe vue en microscope électronique d'un fragment de cellule infectée par le virus du Sida, dont on voit d'abondantes particules (→) produites autour de la cellule à droite de l'image. Noter que certaines particules (→) ont un noyau clair, indiquant qu'elles sont mal formées et donc non infectieuses.



Les Professeurs Montagnier et Gallo (3^{ème} à partir de la gauche) discutant avec les médecins du Centre de Yaoundé

A combien estimez-vous les investissements nécessaires pour mener à bien les tests sur les nourrissons ?

A ce stade, il faudra fournir aux centres au Burkina Faso, au Cameroun et ailleurs des équipements spécialisés. Pour arriver au terme de la deuxième phase clinique, à savoir, mener à bien les essais sur les nourrissons, il faudra un minimum de 6 millions de \$ E-U.

Pourquoi est-il si difficile de mettre au point un vaccin contre le virus du Sida alors que ce dernier a été découvert il y a plus de 20 ans ?

Il y a plusieurs raisons, notamment la variabilité de certaines parties du virus qui lui permettent d'échapper à la réponse immunitaire, le manque de modèles animaux, la difficulté de tester l'efficacité du vaccin sur une population humaine exposée – tout en étant certain de son innocuité.

En fait, il est possible, et c'est ce que nous essayons de faire à la Fondation, de tourner ces difficultés, en modifiant par génie génétique la protéine de surface du virus de façon à exposer au système immunitaire ses régions les moins variables, et en testant le candidat vaccin d'abord en complément thérapeutique. Chez un patient déjà traité par trithérapie, son système immunitaire est suffisamment restauré pour bien répondre au vaccin. L'efficacité de celui-ci sera déterminée par l'absence de reprise de la multiplication du virus si l'on arrête la trithérapie. Si c'est le cas, ce sera un bon candidat pour devenir un vaccin préventif.

Ce projet est-il bien avancé ?

Il pourrait aller plus vite si nous avions des moyens financiers plus importants.

Propos recueillis par Susan Schneegans

Après le **tremblement de terre**

Le 26 décembre à 5 h 26 du matin, heure locale, un tremblement de terre dévastateur a tué plus d'un quart des 100 000 habitants de Bam, dans leurs lits pour la plupart, et en a blessé au moins 15 000 autres. Un grand nombre des 33 000 élèves et étudiants de la ville ont péri, avec un cinquième des 5 400 enseignants. Des dizaines de milliers de personnes se sont retrouvées sans abri et plus de 6 000 enfants sont devenus orphelins.

Ce tremblement de terre de 6,5 sur l'échelle de Richter a détruit à plus de 80 % la partie historique de la ville et sérieusement endommagé l'Arg-e-Bam (la citadelle) vieille de trois mille ans, le plus vaste au monde des édifices en terre. Les deux hôpitaux de la ville se sont effondrés, ainsi que 85 % des habitations, des écoles, des magasins, des bâtiments médicaux et administratifs de la ville et des villages avoisinants.

Une équipe spéciale désignée par le Directeur général s'est réunie pour la première fois le 6 janvier afin de coordonner la réaction de l'UNESCO au tremblement de terre et de préparer la participation de l'UNESCO à l'Appel d'urgence de l'ONU pour les secours, le sauvetage et la reconstruction immédiate. Un fonds d'urgence a été prélevé au Siège et expédié au bureau de l'UNESCO à Téhéran pour une assistance immédiate. Celle-ci incluait l'aide aux enfants dans le besoin et les 131 écoles de Bam et des environs, presque toutes détruites, l'évaluation des dommages subis par le patrimoine culturel et les écoles, la réparation du système de « qanats » de la région. Galeries souterraines qui, depuis les temps les plus reculés captent et transportent les eaux souterraines dans la région, les qanats sont indispensables à l'irrigation de la région de Bam, dont les dattes constituent la principale production.

Plusieurs missions techniques ont été dépêchées à Bam afin de déterminer la participation de l'UNESCO aux travaux de reconstruction selon un urbanisme plus résistant aux tremblements de terre ; l'une de ces missions était dirigée par Wolfgang Eder, Directeur de la division des sciences de la terre à l'UNESCO, accompagné de Badaoui Roubhan, spécialiste de l'atténuation des effets des catastrophes.

La mission a travaillé en étroite coopération avec l'Institut international d'ingénierie des tremblements de terre et de sismologie (IIIES), créé sous l'impulsion de l'UNESCO en 1990 à Téhéran, afin d'établir une « Alliance » face aux conséquences du tremblement de terre, entre l'UNESCO, l'IIIES, le PNUD et le Secrétariat des Nations Unies pour la Stratégie internationale de réduction des catastrophes.

L'IIIES et les autorités iraniennes ont accueilli favorablement les propositions de délégations et d'experts internationaux (parmi lesquels un

groupe de sismologues américano-iraniens) d'examiner et répertorier les destructions causées par le séisme.

L'alliance

En février, l'Alliance a déploré « l'inertie et le manque de rigueur dans l'application des codes de construction en Iran, aussi bien que dans d'autres pays ».

À moyen terme, l'Alliance publiera un rapport sur les enseignements tirés du tremblement de terre de Bam, afin de réduire les pertes dans des cas similaires. Elle propose de mettre au point un prototype d'école et d'hôpital faisant appel à la technologie de pointe, comme l'isolation des fondations, qui pourrait être adapté à la culture locale de Bam et à son tissu architectural traditionnel ainsi qu'à la morphologie de son urbanisme. L'Alliance contribuera à la remise en état de la citadelle Arg-e-Bam et d'autres sites du patrimoine de cette ville historique.

À plus long terme, l'Alliance appuiera la proposition faite par l'IIIES de fournir au Réseau sismologique national iranien du matériel mobile d'observation, et de mener des études de zonage et de microzonage des risques sismiques pour les plus vulnérables des zones habitées. Des cours annuels de conception et de construction sismiques seront dispensés par l'IIIES aux



Habitations, écoles, magasins, bâtiments médicaux et administratifs de Bam et des villages environnants ont été détruits à 85 %

pays de la région. L'Institut encouragera également une observation plus rigoureuse des technologies de construction, aussi bien traditionnelles que nouvelles dans les villes et les zones rurales à risque. Un projet de microzonage géotechnique sera également réalisé à l'échelle d'une grande ville, ainsi qu'un projet sismo-tectonique comportant la localisation fine des failles actives dans les zones à haut risque. Un projet pilote conjoint sera lancé pour introduire dans les programmes d'enseignement, à tous les niveaux, la prévention des risques sismiques.

L'Alliance prévoit de soumettre un rapport sur ces projets et sur d'autres à la Conférence mondiale des Nations Unies sur l'atténuation des catastrophes, qui se tiendra à Kobé (Japon) en janvier 2005.

La grande vulnérabilité de l'Iran aux séismes

L'Iran fait partie des pays très exposés aux tremblements de terre. La vulnérabilité à ces accidents ainsi qu'à d'autres catastrophes naturelles, va malheureusement en s'accroissant avec l'accroissement de la population, l'urbanisation incessante, l'industrialisation, l'altération du milieu naturel, le changement climatique, la fragilité des habitations et de l'infrastructure vitale que sont les services de distribution d'énergie et d'eau.

Il n'existe aucune preuve que Bam ait déjà subi des tremblements de terre, mais la ville se situe sur la zone d'activité sismique de l'Iran du Sud-Est, le système de failles de Gowk. Quatre grands séismes ont ravagé la région ces dernières années : celui de Golfab, le 11 juin 1981 (6,6 sur l'échelle de Richter), celui de Sirch, le 28 juillet 1981 (7,0), celui du sud de Golfab, le 20 novembre 1989 (5,6) et celui du nord de Golfab, le 14 mars 1998 (6,6).

Le tremblement de terre de Bam va sans doute paralyser la croissance économique de l'Iran dans un proche avenir car une partie des investissements se portera sur l'effort de reconstruction. L'Algérie en est encore aujourd'hui à se remettre du séisme qui a frappé la province de Boumerdès en mai 2003, encore sujette à d'importantes répliques.



Le tremblement de terre de Bam a laissé des dizaines de milliers de sans abris



Des habitations se sont effondrées sur les personnes endormies au moment où le séisme a frappé

© UNESCO/B. Rouilhac

Un réveil brutal

Tous les ans, la terre subit un demi million de tremblements de terre, dont une forte majorité est si faible qu'elle n'est décelée que par les sismographes. Une secousse tellurique susceptible de faire de gros titres ne se produit qu'une ou deux fois par semaine et les fortes – de plus de 8 sur l'échelle de Richter – pas plus d'une ou deux fois par an.

Si les tremblements de terre peuvent se produire n'importe où, les plus destructeurs se manifestent en bordure des plaques tectoniques mondiales. Les tensions s'accroissent avec le temps, jusqu'au moment où la croûte terrestre craque en propageant son énergie sous forme de poussées et de secousses. Ce sont ces dernières qui provoquent le plus de dégâts, en faisant osciller dangereusement ou même s'effondrer les édifices et les ponts.

Depuis 50 ans, ingénieurs et sismologues ont acquis des connaissances et un savoir faire de première main pour sauver des vies humaines, à condition que les politiques et autres décideurs agissent en conséquence. Les réseaux et systèmes d'observation sismologiques nous permettent de mieux appréhender la répartition dans le temps et l'espace des risques de secousses telluriques et leur intensité. Nous savons, par exemple, qu'un séisme peut fragiliser une région à l'égard de secousses ultérieures. En accentuant la pression exercée sur la faille nord-anatolienne, le tremblement de terre d'Izmit de 1999, en Turquie, a accru les risques de survenue d'un deuxième grand tremblement de terre pour les 10 ou 20 ans à venir.

Cela ne signifie pas que les données sismologiques soient des boules de cristal : la prévision des tremblements de terre nous échappe encore. Mais les gouvernements peuvent exploiter les données pour réduire les risques, en veillant, par exemple, à faire respecter strictement les codes de construction, en organisant des campagnes de formation et de sensibilisation à l'adresse des enfants et des adultes, et en mettant en place des dispositifs d'évacuation d'urgence.

La tragédie de Bam retentit comme un réveil brutal auprès des millions de personnes qui habitent les villes exposées aux tremblements de terre que sont Istanbul, Téhéran, Manille, Mumbai, Santiago du Chili, San Francisco, le Caire et Tokyo,

entre autres. Dans le cas de Tokyo, qui jouit si l'on peut dire, de la particularité de se situer à la jonction de quatre failles actives, le dernier tremblement de terre remonte à 80 ans, et la probabilité est forte que le prochain se produise de notre vivant dans cette mégapole. Le gouvernement japonais et la population ont bien œuvré pour se préparer à l'éventualité de la prochaine « grande secousse » mais cela suffira-t-il à éviter les fortes pertes au plan humain et économique ?

Ce n'est pas la balle qui tue

Tous les phénomènes naturels ne se traduisent pas nécessairement par des catastrophes. L'agent principal des catastrophes dues aux tremblements de terre, ce sont les constructions humaines. Autrement dit, ce n'est pas la balle qui tue, c'est l'impact. Les séismes ne tuent pas par eux-mêmes, c'est l'effondrement des bâtiments vacillant sur des fondations mal assurées qui est la principale cause de la mort à Bam, à Boumerdès, et plus récemment à Al Hoceima, au Maroc.

Il existe aujourd'hui une somme bien plus grande que jamais de connaissances scientifiques et de savoir-faire technique pour prévenir les effets éventuels d'un séisme avant qu'il ne frappe. La remarquable survie de l'Hôtel Marriott de 40 étages – dont la structure est restée intacte après le tremblement de terre de 6,9 sur l'échelle de Richter, qui a dévasté San Francisco (États-Unis) le jour de son inauguration en 1989 – en dit plus long qu'un discours sur les progrès de l'ingénierie moderne.

De toutes les questions d'environnement qui se posent à l'échelle mondiale, les tremblements de terre et autres catastrophes naturelles sont les situations les plus gérables : les risques qu'ils présentent sont les plus faciles à reconnaître, il existe des mesures efficaces d'intervention, et les avantages qu'il y a à réduire la vulnérabilité compensent largement leur coût. Mais les effets désastreux des phénomènes naturels ne pourront être maîtrisés que si le souci de la prévention apparaît plus urgent aux politiques.

Revaloriser l'importance de la prévention dans l'agenda politique

Les secours en cas de catastrophe peuvent bien séduire l'imagination du public, mais on ne saurait en dire autant de la prévention des catastrophes. S'exerçant en coulisses, la prévention n'est pas aussi spectaculaire que les images d'immeubles qui s'effondrent ou de tentes installées sur des ruines.

Les dépenses publiques consacrées aux secours et à la reconstruction représentent encore aujourd'hui 96 % de l'ensemble des ressources consacrées chaque année à la réduction de ces catastrophes, ce qui ne laisse que des miettes à la prévention. Politiques et donateurs ont tendance à accorder plus d'importance aux secours qu'à l'atténuation des conséquences et aux mesures d'intervention qui pourraient aider les communautés à tirer les leçons des catastrophes et à réduire leur vulnérabilité pour l'avenir.

Les analyses coûts/bénéfices viennent confirmer la primauté qu'il convient d'accorder à la prévention : selon certaines études, le ratio coûts/bénéfices des investissements dans les systèmes d'alerte et l'atténuation des effets des catastrophes, au regard des pertes provoquées par les cataclysmes naturels, se situe entre 1 pour 15 et 1 pour 20.

L'UNESCO continuera à jouer son rôle de conseil et de sensibilisation tant que tous les pays – riches ou pauvres – n'auront pas remplacé la primauté qu'ils accordent à la réaction après la catastrophe par l'action avant la catastrophe. Les tremblements de terre sont une fatalité. Ils ne doivent pas nécessairement provoquer des désastres.

Badaoui Rouhban, Wolfgang Eder,
Mohsen Ghafory-Ashtiany⁹ et Susan Schneegans

Pour en savoir plus: b.rouhban@unesco.org or
tehran@unesco.org

⁹Directeur de l'IEES



La citadelle de Bam très endommagée (Arg-e-Bam)

Doubler le nombre **des professionnels de l'eau**

C'est le plus grand institut du monde pour l'enseignement supérieur relatif à l'eau : au fil des ans, l'Institut international d'ingénierie pour l'infrastructure hydraulique et environnementale (IHE) de Delft (Pays-Bas) a formé des milliers d'étudiants de pays en développement, constitués aujourd'hui en un vaste réseau de spécialistes de l'eau.

Devenu, en mars 2003, un institut de l'UNESCO, il est aussi le seul organisme du système des Nations Unies qui soit habilité à conférer des diplômes de maîtrise et de doctorat en plusieurs disciplines techniques relatives à la gestion des ressources en eau.

Face à la menace d'une crise mondiale, le Directeur général a lancé un appel en faveur d'une réforme des programmes d'enseignement relatifs à l'eau et du doublement du nombre de professionnels de l'eau dans le monde. L'Institut UNESCO-IHE d'éducation relative à l'eau sera le fer de lance de cette stratégie.

« Le risque d'une crise de l'eau est bien réel. L'accroissement de la population, la nécessité d'augmenter la production alimentaire, le développement économique, qui poussent à intensifier la consommation d'eau, l'irrigation – notamment dans les zones arides – tout concourt à renforcer la pression qui s'exerce sur cette précieuse ressource. Dans le même temps, pour de nombreuses populations, la pénurie d'eau ou l'inégalité des possibilités d'accès à l'eau sont au cœur du sous-développement et de la pauvreté. La nature elle-même distribue l'eau de façon inégalitaire : 65 % des eaux douces mondiales sont concentrées dans dix pays. Qui plus est, on s'attend à ce que la demande augmente de 38 % dans les 25 prochaines années, et de plus de 80 % pour ce qui est de l'eau potable. Associé aux conséquences de l'évolution et de la variabilité du climat, du déboisement, de la salinisation des sols et à la détérioration de la qualité de l'eau, ce stress menace d'atteindre un point critique¹⁰ ».

Si tout le monde a entendu parler de la crise mondiale de l'eau, peu de gens savent que le monde est également menacé d'une crise quant aux capacités humaines de mettre en œuvre les Objectifs de développement du millénaire, ainsi que les cibles définies pour l'eau par le Sommet mondial sur le développement durable de Johannesburg en 2002 et par le troisième Forum mondial sur l'eau de 2003. Ces objectifs impliquent que, d'ici 2015, la proportion de personnes privées d'accès à une eau potable salubre (1 milliard aujourd'hui) et d'installations sanitaires de base (2,4 milliards), soit réduite de moitié.

Presque tous les pays manquent d'experts

À supposer que des sommes considérables y soient consacrées, il se trouve que, même alors, presque aucun pays ne disposerait

d'un contingent suffisant de personnes convenablement formées pour accomplir les travaux nécessaires.

C'est pourquoi l'Institut UNESCO-IHE d'éducation relative à l'eau effectue actuellement une évaluation régionale préliminaire des besoins spécifiques en matière de formation, prélude à une étude approfondie des besoins régionaux du monde. D'après les premières estimations, si l'on veut atteindre les Objectifs de développement du millénaire et ceux de Johannesburg relatifs à l'eau, il faudra accroître de 300 % le nombre de spécialistes de la gestion de l'eau en Afrique. L'Asie devra doubler le nombre des siens et l'Amérique latine l'accroître de 50 %.

En cela, l'Institut peut se prévaloir d'une contribution essentielle : au fil des années, il a formé plus d'hydrologues qu'aucun autre établissement d'enseignement supérieur. Presque tous ses étudiants viennent des pays en développement et sont à mi-parcours de leur carrière professionnelle. Parmi ces spécialistes, 99 % retournent chez eux pour occuper des postes à un niveau de responsabilité très élevé.

Un institut né d'une calamité

L'Institut est resté fidèle à son mandat initial de service au monde en développement, qu'il a reçu à la suite des

inondations catastrophiques qui ont dévasté de larges zones des Pays-Bas en 1953. Le désastre a suscité l'adoption de la Loi sur les travaux du delta, qui décrétait la construction de barrières contre les ondes de tempête sur les fleuves du delta du Rhin afin de protéger les basses terres de toute nouvelle inondation. S.E.la Bégum Raana Liaquat Ali Khan, alors ambassadrice du Pakistan aux Pays-Bas a prié le gouvernement néerlandais de faire en sorte qu'il partage avec d'autres pays exposés aux mêmes aléas le savoir et l'expérience acquis par son pays en ce domaine.



Le 18 septembre 2003, Richard Meganck, Directeur de l'UNESCO-IHE, confère à Christine Adongo Ogut, du Programme kenyan pour le conseil municipal de Nairobi, le Prix annuel de la bourse Wil Segeren. Ce Prix lui a permis de poursuivre ses études en vue de la Maîtrise de science sur les eaux et les infrastructures municipales pendant l'année universitaire 2003/2004

¹⁰. Allocution du Directeur général au Forum mondial de l'eau, en 2000

Ainsi est né l'IHE. Au début, l'Institut ne proposait que des cours d'ingénierie hydraulique à des professionnels en poste dans des pays étrangers. Mais au bout de cinq ans, il diversifiait déjà son programme pour y inclure l'ingénierie sanitaire. Aujourd'hui, on peut constater qu'il a adopté une approche interdisciplinaire à la solution des problèmes, vu le nombre de cours proposés, non seulement à des ingénieurs mais aussi à des économistes, des analystes politiques et des experts en résolution des conflits.

Quatre nouveaux programmes de Maîtrise

Depuis l'inauguration de l'Institut en 1957, plus de 12 000 personnes originaires de 128 pays ont été diplômées de l'Institut. La toute première promotion UNESCO-IHE recevra ses diplômes en septembre 2004. Le nouveau statut de l'Institut a été marqué, en 2003, par la création de quatre nouveaux programmes de Maîtrise comportant 15 spécialisations (voir tableau).

L'UNESCO-IHE propose une Maîtrise d'ingénierie (MEng) en 12 mois, une Maîtrise de sciences (MSc) en 18 mois, et un doctorat (PhD) en 3 à 4 ans, ce dernier en liaison avec l'une des deux plus grandes universités des Pays-Bas. Actuellement, environ 400 étudiants suivent à Delft le cours de Maîtrise, et encore plus nombreux sont ceux qui suivent des cours de 3 à 6 mois spécialement conçus pour répondre à leurs besoins, en partenariat avec des universités du monde entier. Parallèlement à l'enseignement, l'Institut mène des recherches, participe à l'élaboration de directives et offre des services de consultation partout dans le monde. La moitié des 140 membres internationaux de son personnel enseignant se compose d'universitaires.

L'un des problèmes que doit résoudre l'Institut, c'est celui du financement de ses activités d'enseignement et de recherche. Le gouvernement des Pays-Bas lui fournit généreusement une

subvention d'environ 8,5 millions d'euros par an, soit un peu plus du tiers de son budget annuel, par l'intermédiaire de la Fondation de l'IHE de Delft.

Résoudre les difficultés de financement des étudiants

En ce qui concerne le reste du budget, la part du lion est consacrée à verser des bourses aux étudiants. Les candidats à l'Institut peuvent solliciter auprès du Programme des bourses néerlandais une subvention pour frais d'étude et de subsistance. Cependant, en dépit de cette générosité, pour quelque 40 % des étudiants de MEng et jusqu'à 90 % des étudiants de MSc ou de PhD, les fonds sont insuffisants. Certains étudiants sont rémunérés par le revenu des travaux de recherche menés par le personnel universitaire de l'Institut.

Mais de plus en plus fréquemment, les étudiants sont subventionnés par les organismes ou les firmes de leurs propres pays, qui sont souvent des pays en développement. Même ainsi, l'Institut se voit contraint de refuser des candidats qualifiés, par manque de bourses. « Maintenant que nous faisons partie de l'UNESCO », note Richard Meganck, directeur de l'UNESCO-IHE, « nous espérons avoir accès au Programme de participation de l'UNESCO et à d'autres possibilités de bourses de la part de la Banque mondiale, de l'Organisation des États américains et des banques régionales de développement. Nous commençons aussi à solliciter d'autres pays de l'OCDE, des compagnies privées et des fondations, et nous avons mis en place notre Fonds de dépôt pour les bourses ».

Se décentraliser vers le monde en développement

Un autre défi que l'Institut doit relever, c'est de rester maître du contenu aussi bien que de la façon de dispenser ses cours. Car beaucoup de ses partenaires institutionnels du monde entier exigent, à juste titre, un rôle plus actif dans la formation de leurs professionnels. « Nous prônons depuis longtemps l'élargissement des capacités de formation dans les pays en développement eux-mêmes », remarque Meganck. « Nous recueillons aujourd'hui les fruits de nos efforts. D'ici quelque temps, nous pourrions dispenser la plupart de nos cours au sein même des pays en

Les quatre programmes de Maîtrise créés en 2003/2004

Sciences et ingénierie de l'eau

- ▶ Ingénierie hydraulique et bassins fluviaux
- ▶ Ingénierie côtière et construction de ports
- ▶ Mise en valeur de la terre et de l'eau
- ▶ Hydro-informatique
- ▶ Hydrologie des eaux de surface
- ▶ Hydrologie des eaux souterraines

Sciences de l'environnement

- ▶ Sciences et technologie de l'environnement
- ▶ Planification et aménagement de l'environnement
- ▶ Limnologie et écosystèmes des terres humides
- ▶ Gestion de la qualité de l'eau

Gestion des ressources en eau

- ▶ Gestion de la qualité de l'eau
- ▶ Gestion des ressources en eau
- ▶ Gestion du service des eaux

L'eau et les infrastructures municipales

- ▶ Gestion du service des eaux
- ▶ Ingénierie sanitaire
- ▶ Ingénierie de la fourniture de l'eau
- ▶ Ingénierie urbaine intégrée



© UNESCO-IHE

Visioconférence interactive (illustrée ici), Internet et autres technologies de pointe donnent aux participants l'accès à toute une gamme de moyens de communication et d'apprentissage

développement, dès que nous aurons résolu les questions d'accréditation et de partage des coûts. Il nous faut agir comme une entreprise. Nous ne pouvons revenir sur l'engagement de décentraliser nos activités, lorsque le moment en sera venu ».

Le réseau PoWER

Le Partenariat pour l'éducation et la recherche relatives à l'eau (PoWER) a été conclu il y a un peu plus d'un an. Il établit une collaboration entre 17 établissements d'enseignement supérieur d'Afrique, d'Asie, d'Amérique latine et du Moyen-Orient.

En utilisant l'Internet, le satellite, la visioconférence et autres applications innovantes des TIC, « l'enseignement et la formation peuvent être dispensés à bien plus de personnes et d'établissements du monde en développement, grâce à ces systèmes qui allient l'échange interpersonnel et l'électronique », remarque Atem Ramsundersingh, directeur de PoWER. « Cela va accélérer la transmission des connaissances... L'innovation s'étend à l'utilisation des moyens électroniques et du multimédia pour améliorer le niveau d'éducation dans un environnement ludique ».

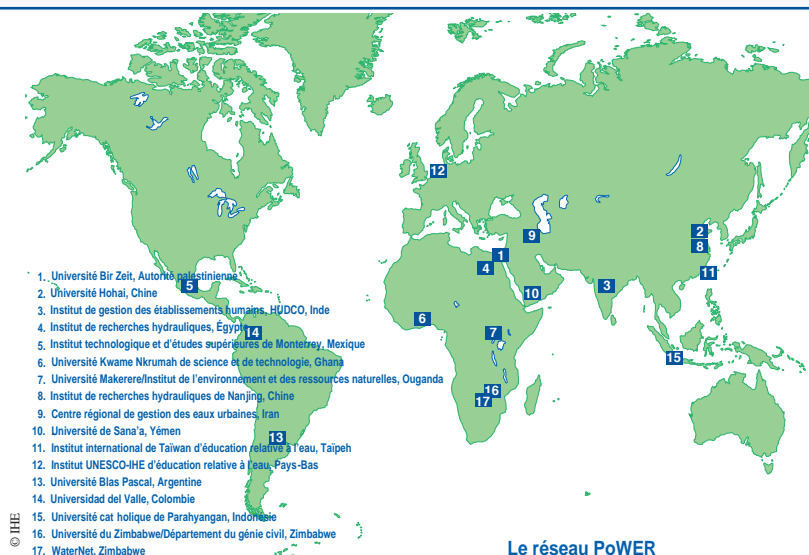


Des boursiers doctorants font des tests de qualité de l'eau à l'Université Bir Zeit de Palestine, un des membres de PoWER

Les partenaires de PoWER s'emploient actuellement à élaborer dix modules d'un enseignement novateur sur la sécurité de l'eau, l'intégrité de l'environnement, l'urbanisation, les systèmes d'intégration, d'information et de communication. PoWER élargira également le champ des options existant sur Internet pour la formation permanente des anciens étudiants et du personnel des institutions partenaires. Il fournira des archives photographiques et vidéo, des publications téléchargeables et des espaces virtuels de travail en collaboration. De plus, le Centre de téléenseignement de l'UNESCO-IHE sur les dernières découvertes est connecté au Réseau mondial de formation pour le développement.

Le réseau du bassin du Nil : un modèle

L'UNESCO-IHE apporte son soutien aux réseaux de renforcement des capacités du monde entier. L'Institut de recherches hydrauliques (HRI) du Caire (Égypte) en est un exemple. Après avoir créé et dispensé pendant de longues années un cours régional de formation à l'intention des professionnels de



1. Université Bir Zeit, Autorité palestinienne
2. Université Hohai, Chine
3. Institut de gestion des établissements humains, HUDCO, Inde
4. Institut de recherches hydrauliques, Égypte
5. Institut technologique et d'études supérieures de Monterrey, Mexique
6. Université Kwame Nkrumah de science et de technologie, Ghana
7. Université Makerere/Institut de l'environnement et des ressources naturelles, Ouganda
8. Institut de recherches hydrauliques de Nanjing, Chine
9. Centre régional de gestion des eaux urbaines, Iran
10. Université de Sana'a, Yémen
11. Institut international de Taiwan d'éducation relative à l'eau, Taïpeh
12. Institut UNESCO-IHE d'éducation relative à l'eau, Pays-Bas
13. Université Blas Pascal, Argentine
14. Universidad del Valle, Colombie
15. Université cat holique de Parahyangan, Indonésie
16. Université du Zimbabwe/Département du génie civil, Zimbabwe
17. WaterNet, Zimbabwe

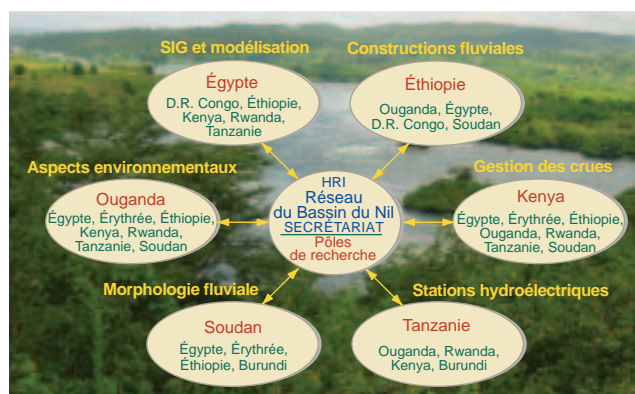
Le réseau PoWER

l'ingénierie fluviale des dix pays du bassin du Nil, l'UNESCO-IHE et le HRI ont mis en place un réseau régional de professionnels du secteur hydraulique. Bon nombre d'entre eux sont d'anciens étudiants du cours régional de formation du HRI aussi bien que du programme de l'UNESCO-IHE de Delft.

Outre son rôle dans le partage des connaissances, le Réseau de renforcement des capacités du bassin du Nil¹¹ anime des recherches appliquées, en collaboration, sur six grandes questions pertinentes pour la région. Le Soudan abrite un réseau de recherche sur la morphologie fluviale, la sédimentation dans les réservoirs et l'érosion des sols. La Tanzanie se concentre, avec cinq autres pays du bassin du Nil, sur l'éventualité de construire des stations hydroélectriques de petite et de grande capacité. L'Égypte a pris la tête des recherches sur l'application des systèmes d'information géographique à la modélisation des canaux fluviaux. L'Éthiopie, l'Ouganda et le Kenya, quant à eux, abritent des équipes régionales de recherche travaillant respectivement sur les constructions fluviales et les micro-barrages, les questions d'environnement et la gestion des crues. Chaque pays met ainsi en place son centre d'excellence.

En juin de cette année, les premiers résultats du réseau du Nil seront présentés aux administrateurs de l'eau et aux politiques intéressés dans la région, lors d'un séminaire qui marquera la fin officielle de la première phase du réseau.

Richard Meganck and Jan Luijendijk¹²



11. www.nbcbn.com ; UNESCO-IHE : www.unesco-ihe.org

12. Chef du département de l'hydro-informatique et de la gestion des connaissances

Agenda

31 mars – 2 avril

2e Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau

Séminaire préparatoire. UNESCO Paris : www.unesco.org/water/wwap/index.shtml **SS**

2-3 avril

Réseau européen d'éducation et de formation en matière d'énergies renouvelables
Réunion constitutive, dans le cadre de GREET (voir p.2). UNESCO Venise : roste@unesco.org

5-7 avril

Gérer des systèmes durables de cultures intensives
Promouvoir en Chine une production agricole écopro. Min. chinois de l'éducation, univ. agricole chinoise et UNESCO (Chine) : beijing.sc@unesco.org

19-21 avril

Systèmes régionaux d'innovation et politiques de S-T dans les nouvelles économies
Conf. int., Univ. de Zhongshan, UNESCO, ISESCO, Inst. de rech. pour le dev., etc. Guangzhou (Chine) : beijing.sc@unesco.org

19-30 avril

Etude des variations climatiques au 20e siècle
2 ateliers, parrainés par le CIPT, pour des chercheurs et post-doctorants en physique et dynamique de l'atmosphère, climatologie, océanographie et physique de l'environnement. Trieste (Italie) : <http://agenda.ictp.trieste.it/>

25 avril

2e Sommet sur l'observation de la Terre
Tokyo (Japon) : <http://www.earthobservations.org>

26-28 avril

Hydraulique des barrages et ouvrages d'aménagement fluvial
Conf. int., Téhéran (Iran) : <http://hdrs.pwit.ac.ir/>

26-28 avril

Lagons et zones humides sur fond de changement à l'échelle planétaire
Venise (Italie) : www.corila.it/

3-5 mai

Consortium int. sur les glissements de terrain
Réunion technique associant le Groupe de travail inter-agences réuni au Palais des Nations, Genève (Suisse) autour du thème : « Prévention des catastrophes » : w.eder@unesco.org, b.rouhban@unesco.org, sassa@scl.kyoto-u.ac.jp

10-12 mai

L'océan dans un monde à haute concentration en CO₂
Symposium SCOR/UNESCO-COI ouvert. Conséquences biologiques et biogéochimiques de l'accroissement du CO₂ dans l'atmosphère et dans l'océan et stratégies pour l'endiguer. Paris : <http://ioc.unesco.org/iocweb/co2panel/>; m.hood@unesco.org; scor@jhu.edu

10-12 mai

Politique et planification en matière d'utilisation des terres – Conf. int.
L'urbanisation transforme le paysage chinois.

La Chine : 20% de la pop. mondiale, moins de 7% des terres arables de la planète, une croissance économique de plus de 7% par an. Min. chinois du territoire et des ressources, Min. fédéral de l'éducation et de la recherche d'Allemagne, UNESCO : beijing.sc@unesco.org

27 mai

Réunion des partenaires de l'IGOS
FAO, Rome (Italie) : www.igospartners.org

2-7 juin

La géologie africaine (CAG 20)
20e Colloque. BRGM, Orléans (France) : igcp@unesco.org; w.eder@unesco.org; jp.milesi@brgm.fr

4-5 juin

Echelles en hydrologie et gestion de l'eau
UNESCO/AISH, 7e Colloque Kovacs. UNESCO : www.unesco.org/water/ihp

15-18 juin

Cartographie des aquifères et évaluation de leur vulnérabilité
Conf. int., Ustron (Pologne) : <http://khgi.wnoz.us.edu.pl/vulnerability.htm>

20-23 juin

La chimie au service de l'eau (Chemrawn V)
Paris : www.worldwatercouncil.org/

27-29 juin

Géoparks
1ère Conf. int., Beijing (Chine) : m.patzak@unesco.org; chinageoparks@hotmail.com

Vient de Paraître

DIDAC

Matériel didactique de chimie sous forme de 5 volumes de transparents avec textes d'accompagnement ou de CD-ROM. Applications pluri-linguistiques possibles. Vol. 1 : rôle de la chimie dans notre vie quotidienne, l'eau, la table périodique des éléments, les systèmes colloïdaux et la thermodynamique ; Vol. 2 : équilibres chimiques et pétrochimie des halogénures d'argent pour plaque photosensible ; Vol. 3 : électrochimie, l'air et l'eau et modèles atomiques ; Vol. 4 : polymères, biopolymères et liaisons chimiques ; Vol. 5 : techniques de séparation, chimie et santé. A la faveur d'un partenariat AGFA Gevaert/UNESCO/UICPA, DIDAC est distribué gratuitement aux établissements scolaires de 2e et 3e cycles en zones rurales et dans les pays en développement. Bientôt en accès libre sur le site UICPA. Pour infos : www.unesco.org/sciences/bes

Geothermal Energy : Utilization and Technology

Ed. M. Dickson et M. Fanelli, *Collection Energies renouvelables (en anglais seulement)*, ISBN 92-3-103914-6, Editions UNESCO 24,80 euros, 206 p. Introduction aux caractéristiques, à la nomenclature et à la répartition des sources d'énergie géothermale, description de la production d'électricité géothermale et d'énergie non électrique, analyse des retombées de l'utilisation de l'énergie géothermale sur l'environnement, facteurs socio-économiques et réglementation. Séduira les étudiants de 2e et 3e cycles en génie mécanique, énergétique et physique.

Solar Photovoltaic Systems Technical Training Manual

Par H. Wade. *Collection Energies renouvelables (en anglais seulement)*, UNESCO Toolkit of Learning and Teaching materials, Vol. 1, (voir ci-après le Vol. II), ISBN 92-3-103904-0, Editions UNESCO, 12,80 euros, 114 p. Descriptions détaillées et graphiques, ainsi qu'exposés sur des thèmes tels que la mise en œuvre de projets relatifs à des systèmes solaires photovoltaïques (leur installation, exploitation, suivi et évaluation, gestion, entretien, remise en état...).

Solar Photovoltaic Project Development

Par H. Wade, *Collection Energies renouvelables, outil pédagogique et d'apprentissage UNESCO, Vol. II*, ISBN 92-3-103903-2 (en anglais seulement), Editions UNESCO, 16,80 euros, 140 p., accompagne le Vol. I ci-dessus.

Innovations in Science and Technology Education (Vol. VIII)

Ed. E. W. Jenkins, préparé par le Secteur de l'Éducation. Editions UNESCO, 16,50 euros, 348 p., ISBN 92-3-103894-X. Etudes nationales et régionales en matière d'enseignement secondaire.

Organes directeurs

Le Conseil exécutif se réunira du 14 au 29 avril.

Au titre du Point 3.1, le Directeur général présentera son rapport sur la mise en œuvre du Programme d'action de la Barbade (voir p. 2).

Au titre du Point 3.2, il fera un rapport au Conseil sur les progrès de création d'un Centre international de rayonnement synchrotron pour les sciences expérimentales et appliquées au Moyen-Orient (SESAME) et sur les résultats du Sommet mondial sur la société de l'information. Le Conseil sera également informé de l'état d'avancement des travaux relatifs à la stratégie d'éducation de l'UNESCO en matière de gestion de l'eau pour tous, élément clé de la Décennie des Nations Unies pour l'éducation en vue du développement durable qui débutera en 2005 ; et relatifs à l'étude de faisabilité concernant la création d'un centre régional pour l'enseignement et la formation en biotechnologie en Inde.

Au titre du Point 3.5.1, le Conseil passera en revue les statuts provisoires du Conseil scientifique du Programme international relatif aux sciences fondamentales, récemment approuvé.

En matière d'éthique, le Directeur-général présentera les conclusions de l'évaluation de l'impact de la Commission mondiale d'éthique des connaissances scientifiques et des technologies (COMEST), visées au Point 3.6.1, et fera son rapport sur la formulation de la déclaration relative aux normes universelles en matière de bioéthique, visée au Point 3.6.2 : www.unesco.org/exboard/documents.shtml

Rectificatif : Une erreur de traduction s'est glissée dans la rubrique Organes directeurs du numéro de janvier 2004. Il fallait lire « l'appellation du Programme international de corrélation géologique (PICG) est devenue le Programme international de géosciences ».