



Eau douce, eau rare

Fiche technique

Nature et environnement
Exposition
panneaux
à partir de 11 ans

Données techniques	
9 affiches	2m x 0,8m
Conditionnement	tubes de transport
Conditions d'accueil	- gratuit : lycées et collèges drômois, Médiathèques Départementales de la Drôme) - autre : nous consulter
Transport	véhicule léger
Valeur d'assurance	2 500 € type clou à clou
Conception Réalisation	IRD/MAE ; 2003

Une exposition qui apporte à chacun les éléments pour comprendre les enjeux de la recherche sur l'eau douce dans les pays du Sud.

Elle présente des exemples très concrets de recherches menées par l'IRD dans des milieux très différents (les Andes, le Sahel, les îles tropicales) mais qui ont un point commun : celui de manquer d'eau douce, une ressource vitale aux populations qui y vivent.

Généralités :

Eau douce eau rare
Pas si bleue la planète

Thème «Andes» :

La disparition de l'or blanc
Faire parler les glaciers

Thème «Sahel» :

Une sécheresse qui dure
Comprendre une mousson capricieuse

Thème «Iles tropicales» :

L'eau douce des îles
Traquer l'eau douce

Conclusion / crédits :

Recherches au sud

Mise en place :

- disposition dans une ou plusieurs salles, sur les murs ou suspendues au plafond, en respectant les chapitres ; dans un espace de configuration particulière (exemple : entre les rayonnages d'une médiathèque).
- installation par la structure d'accueil
- affiches plastifiées souples ; système d'attache recommandé : crochets (non fournies) ou système similaire.

Prise en charge par la structure d'accueil :

- édition des documents de communication
- transport aller/retour de l'exposition





Eau douce, eau rare



Faire parler les glaciers

En collaboration avec des chercheurs boliviens, péruviens et équatoriens, les scientifiques de l'IRD modélisent la fonte des glaciers andins afin de prévoir leur comportement dans les années à venir. Pour cela, ils ont installé des dispositifs de mesure au sommet de six glaciers situés entre 4 500 et 6 000 m d'altitude. Dans les carottes prélevées dans la glace, ils collectent des indicateurs qui les aident à comprendre l'impact du climat sur le cycle de l'eau.

MÉMOIRE DE LA GLACE

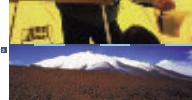
Les glaciers emmagasinent et conservent les traces des événements climatiques passés. L'analyse des pollens, poussières et insectes, déposés dans la glace au cours de leur chute, offre des informations sur les climats anciens. Les chercheurs peuvent ainsi reconstituer des séries climatiques à l'aide de sondes sur glaciers andins et cordons.

Dans les années 1970, observés seulement tous les 10 ans, les glaciers andins ont été observés plus fréquemment et la mesure de leur fonte a été automatisée. Les données ainsi collectées ont permis de mieux comprendre le rôle des glaciers dans le cycle de l'eau et de mieux prévoir leur comportement dans les années à venir.

UNE PANNÉE DANS LE RÉGULATEUR. Dans les Andes, le réchauffement climatique perturbe la régularité annuelle du débit des rivières. La réponse en eau est aujourd'hui plus importante du fait de la fonte rapide des glaciers, mais inverse à long terme. Les glaciers servent de tampon pour fournir une quantité suffisante d'eau en saison sèche. À l'aide de modèles hydrologiques et climatiques, les chercheurs essaient de déterminer quand aura lieu cet événement sans conséquence si lourde sur la population.

Les chercheurs développent des modèles de fonctionnement hydrologique à partir d'observations locales. Ils mesurent les précipitations dans les zones andines et les débits des rivières dans les vallées glaciaires. L'impact des sols et des montagnes sur le cycle de l'eau est également pris en compte. Les modèles sont validés grâce à des campagnes de mesure des débits qui sont effectuées à l'échelle de la vallée.

DES GLACIERS QUI N'AIMENT PAS L'ÉTÉ. Les chercheurs ont démontré le rôle de l'humidité de l'air sur la fonte des glaciers. Lorsque le temps est sec, l'eau des glaciers s'évapore (sublimation), mais lorsque l'air est saturé en eau, c'est le passage à l'état liquide (fonte) qui devient prépondérant. Or, la fonte de la glace nécessite trois fois moins d'énergie que la sublimation. Pour la même quantité de chaleur, le glacier disparaît alors à trois fois vite.



Une sécheresse qui dure

Au Sahel, les pluies sont très irrégulières et l'eau vient souvent à manquer. Les populations se sont habituées à composer avec une alternance de périodes sèches et humides pour cultiver. Mais, depuis trente ans, une sécheresse sans précédent au XXe siècle s'est installée sur la région avec des conséquences souvent dramatiques.

DES PLUIES DE PLUS EN PLUS RARES
 Depuis 1970, les précipitations au Sahel ont globalement diminué. Le déficit pluviométrique a atteint jusqu'à 50 % dans certaines parties du Sahel. Le débit moyen des cours d'eau a baissé de 20 à 50 % et le débit minimum du Niger à Niamey ou de la Bénoué à Niamey est passé de 3 à 30 %.

UN CUM ET ENCORE PEU COMME
 Le cumul de précipitation dans le Sahel est globalement inférieur à ce qu'il était pendant la saison des pluies et d'une année à l'autre est encore mal connu. Si les connaissances actuelles hydrologiques et climatiques sont insuffisantes pour évaluer et prévoir les caractéristiques de l'écoulement des précipitations au Sahel, il est de l'ordre de 100 mm.

VERS LA DÉSERTIFICATION ?
 La sécheresse associée à une croissance démographique a entraîné les agriculteurs à augmenter la surface des terres cultivées de 12 à 63 % ces 50 dernières années. La diminution de la végétation naturelle a induit une augmentation des surfaces de sol arides. Les permis de culture ont été réduits de moitié et les surfaces de culture ont été réduites de moitié. Les terres arides ont été réduites de moitié et les surfaces de culture ont été réduites de moitié.



Comprendre une mousson capricieuse

En partenariat avec des chercheurs des pays sahéliens, des scientifiques de l'IRD tentent de comprendre les phénomènes responsables de la sécheresse afin de prévoir l'évolution de la désertification du Sahel dans les années à venir.

LA PLUIE SOUS ÉTROITE SURVEILLANCE
 L'analyse des données enregistrées pendant plus d'un siècle (1880-2000) sur 21 stations pluviométriques a permis la création d'une base de données climatique disponible dans les pays d'Afrique de l'Ouest et centrale. Les chercheurs de l'IRD ont ainsi pu définir un indice représentatif de l'évolution dans le temps des précipitations annuelles au Sahel.

LES SAHÉLIENS PHÉNOMÉNAUX RESISTENT À LA SÉCHERESSE
 Malgré la sécheresse, les rivières des pays sahéliens de l'ouest et du nord du Sahel ont continué à fonctionner. Les scientifiques attribuent ce paradoxe à une augmentation du ruisseau de l'eau de pluie causée par la diminution de la végétation et l'augmentation des sols. L'existence de ruisseaux creusés par la pluie dans cette région permet d'écouler l'eau de l'accumulation dans des parties marées, comme par exemple de recharge vers la nappe phréatique, d'où elle s'écoule régulièrement.

LE MOUSSON AFRICAINE
 Les recherches sur la mousson africaine ont mis en évidence deux phases pluviométriques distinctes. C'est le déclin de la seconde phase qui semble avoir un rôle prépondérant dans le développement de la sécheresse au Sahel.

