

# Nouvelles du Climat mondial

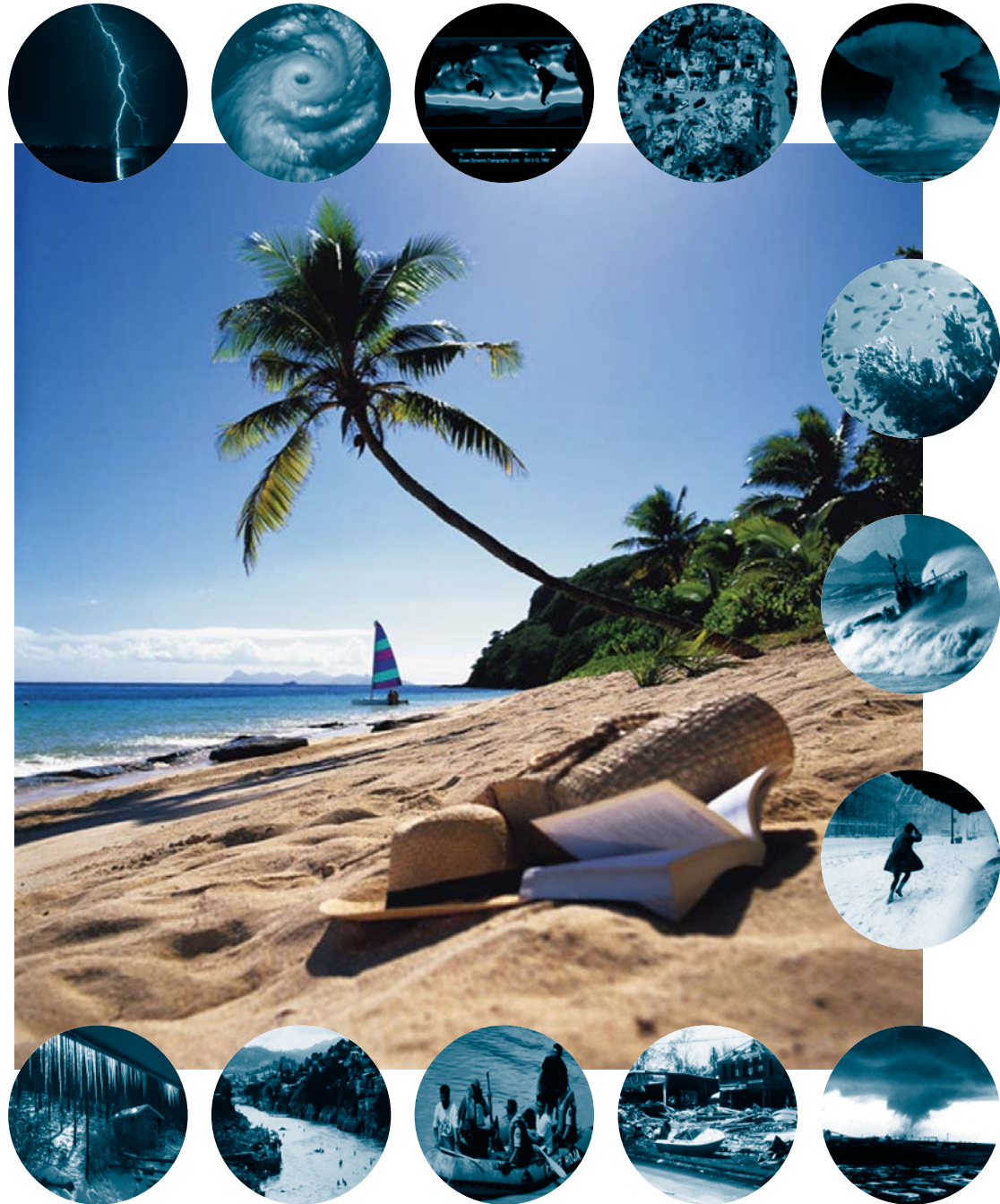
Organisation météorologique mondiale

N° 27 • Juin 2005

**Temps • Climat • Eau**

## TABLE DES MATIÈRES

3	Climat et tourisme
5	Le climat en 2004
6	L'adaptation à la pénurie d'eau dans le secteur du tourisme
6	Éléments nouveaux concernant les PEID
7	Adoption du Plan de mise en œuvre du SMOC
8	THORPEX
8	GURME : les populations locales et les touristes tirent profit de l'amélioration des services de surveillance de la qualité de l'air
9	Les océans dans un monde riche en carbone
10	SMO : recommandations pour la prochaine décennie
11	Forums sur l'évolution probable du climat : faits nouveaux
11	L'OMM accueille le GEO
12	La cryosphère et le tourisme alpin d'hiver



**Le présent numéro a pour thème «Climat et tourisme» (voir la page 3).**

Photographies circulaires reproduites avec l'aimable autorisation de la photothèque de la NOAA

Imprimé sur papier  
écologique



Publié par  
l'Organisation météorologique mondiale  
Genève • Suisse

## CALENDRIER

**13-15 juin**

**Wallingford,  
Royaume-Uni**

Comité directeur du PCM-Eau

**14-16 juin**

**Bologne, Italie**

Atelier sur l'analyse et  
la cartographie climatiques  
pour l'agriculture

**20-24 juin**

**Exeter, Royaume-Uni**

Séminaire de météorologie  
aéronautique

**20-24 juin**

**Orange County,  
Californie, États-Unis  
d'Amérique**

Cinquième Conférence  
internationale sur  
l'expérience GEWEX

**21 juin-1<sup>er</sup> juillet**

**Genève, Suisse**

Conseil exécutif –  
cinquante-septième session

**13-16 juillet**

**São Paulo, Brésil**

Réunion technique  
régionale sur le projet  
CLIPS et les applications  
agrométéorologiques  
dans les pays du Mercosur

**8-19 août**

**Lima, Pérou**

Stage de formation des  
correspondants pour le CLIPS  
de la Région III

**29 août-9 septembre**

**Fortaleza, Ceará, Brésil**

Treizième Congrès  
météorologique brésilien

**5-9 septembre**

**Toulouse, France**

Colloque sur la prévision  
immédiate et la prévision  
à très courte échéance  
organisé au titre du PMRPT

**5-7 octobre**

**Saint-Petersbourg,  
Fédération de Russie**

Comité directeur du SMOC –  
treizième session

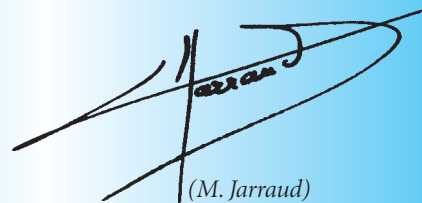
## Avant-propos

*Le climat et le temps, conjugués à la population et à son environnement, constituent la ressource naturelle essentielle d'un pays ou d'une région en matière de loisirs et de tourisme. À l'échelle du globe, le tourisme est actuellement l'un des principaux secteurs économiques, et l'un de ceux qui se développent le plus rapidement. Bien des aspects de cette activité sont sensibles au climat, et certains peuvent d'ailleurs avoir une influence néfaste sur le système climatique terrestre lui-même. Des services d'information et de prévision climatologiques de qualité et assurés en temps voulu – tels que les alertes précoces et les produits et services adaptés aux besoins des utilisateurs qui sont fournis par les Services météorologiques et hydrologiques nationaux (SMHN) des 187 Membres de l'OMM – sont indispensables au succès des diverses branches de ce secteur.*

*Le présent numéro des Nouvelles du climat mondial met en évidence un certain nombre d'activités de l'OMM liées au tourisme, notamment pour ce qui concerne la diffusion d'alertes précoces en cas de danger naturel, les incidences du retrait des glaciers, du recul des limites d'enneigement et de l'évolution des ressources en eau, le projet GURME et les résultats des travaux de recherche exposés dans le troisième Rapport d'évaluation du GIEC. L'article principal, établi par l'Organisation mondiale du tourisme (OMT), montre comment les activités touristiques favorisent la production et l'exportation de biens et services, les rentrées de devises et l'emploi – autant de facteurs importants pour l'instauration d'un développement durable et la lutte contre la pauvreté.*

*L'OMT mesure l'importance croissante des informations météorologiques et climatologiques ainsi que des prévisions relatives aux phénomènes climatiques extrêmes fournies par les SMHN et s'emploie à collaborer avec l'OMM et d'autres organismes internationaux pour promouvoir un tourisme durable dans le monde entier, tirer le meilleur parti possible des possibilités qui s'offrent et atténuer les menaces qui pèsent sur le secteur.*

*Quelque 90 % des catastrophes naturelles sont liées à des extrêmes météorologiques, climatiques et hydrologiques. L'OMM se doit par conséquent d'aider l'OMT à contenir les menaces que font peser les catastrophes naturelles et les changements du système climatique. Par l'intermédiaire de son Programme climatologique mondial, de sa Commission de climatologie et des SMHN, elle continuera de jouer un rôle de premier plan dans l'action internationale engagée en vue de contrôler, de rassembler et d'analyser les données sur le climat et de proposer, en collaboration avec l'OMT, des informations, des services et des produits climatologiques actualisés et fiables dont puissent faire usage les responsables de l'élaboration des politiques et les décideurs du secteur ainsi que les touristes eux-mêmes.*



(M. Jarraud)  
Secrétaire général

Pour de plus amples informations :

Organisation météorologique mondiale  
7bis, avenue de la Paix  
Case postale 2300  
CH-1211 Genève 2, Suisse  
Internet : <http://www.wmo.int>  
Tél. : (41) (0)22 730 83 14/83 15  
Fax : (41) (0)22 730 80 27  
Courriel : [cpa@wmo.int](mailto:cpa@wmo.int)

Les commandes de publications peuvent être  
envoyées à l'adresse susmentionnée.

Elles peuvent aussi être faites par :

Tél. : (41) (0)22 730 83 07  
Fax (direct) : (41) (0)22 730 80 22  
Courriel : [pubsales@wmo.int](mailto:pubsales@wmo.int)

Les personnes résidant au Canada ou aux  
États-Unis doivent adresser leurs commandes à :

The American Meteorological Society  
WMO Publications Center  
45 Beacon Street, Boston, MA 02108, USA  
Tél. : (1) 617 227 24 25  
Fax : (1) 617 742 87 18  
Courriel : [wmpubs@ametsoc.org](mailto:wmpubs@ametsoc.org)

Les appellations employées dans cette publication et  
la présentation des données qui y figurent n'impli-  
quent de la part du Secrétariat de l'Organisation  
météorologique mondiale aucune prise de position  
quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou  
zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs  
frontières ou limites.

## CLIMAT ET TOURISME

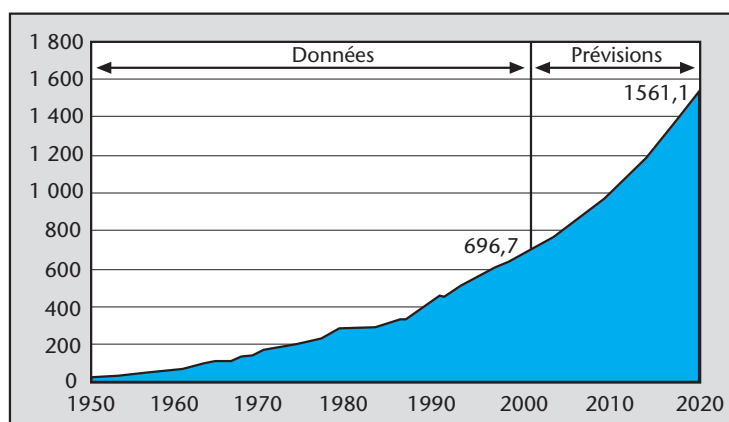
Le tourisme a été l'un des principaux phénomènes économiques et sociaux du siècle dernier. Considéré au début du XX<sup>e</sup> siècle comme une activité réservée à une minorité relativement aisée, il s'est mué dans les années 70 en un phénomène de masse dans les pays les plus développés et intéresse désormais de larges fractions de la population dans la plupart des nations. Ainsi, le nombre total d'entrées de touristes internationaux est passé de 25 millions en 1950 à 760 millions en 2004, le montant des recettes s'établissant à 523 milliards de dollars des États-Unis en 2003. Les flux touristiques intérieurs sont bien supérieurs aux flux internationaux, mais sont aussi plus difficiles à quantifier. Selon une étude de l'OMT, les entrées de touristes internationaux devraient progresser d'environ 4 % par an pour atteindre près de 1,6 milliard en 2020.

Le tourisme est devenu l'un des principaux secteurs économiques de la planète. En 2001, il représentait ainsi 7,5 % de la valeur des exportations mondiales de biens et services, ce qui le plaçait devant des secteurs industriels aussi importants que ceux des produits automobiles ou des produits chimiques. Le tourisme est déjà le premier secteur en ce qui concerne les échanges internationaux de services. Pour bon nombre de nations – et notamment pour la plupart des petits États insulaires en développement (PEID), mais aussi pour certains pays plus vastes et dont

sauvages, les zones rurales et la culture – et l'évolution des motivations et du comportement des consommateurs, qui choisissent leur destination avec un soin de plus en plus grand et portent une attention croissante à l'expérience touristique et à sa qualité.

Par suite de l'expansion rapide du secteur du tourisme, les destinations touristiques classiques et nouvelles voient leur environnement naturel, culturel et socio-économique faire l'objet de contraintes toujours plus fortes. La croissance non maîtrisée des activités touristiques axées sur le profit à court terme a souvent des effets négatifs sur l'environnement et le tissu social et aboutit en fait à la destruction de la base même sur laquelle le tourisme s'est édifié et se développe. Les sociétés hôtes ont progressivement pris conscience des problèmes que pose un tourisme non durable, et l'on tient compte de plus en plus des préoccupations liées à cette viabilité à long terme dans les politiques, les stratégies et les plans élaborés aux niveaux local, national et régional.

L'OMT a encouragé les politiques et les pratiques favorisant un tourisme durable et veillé à ce que les questions liées au tourisme soient prises en compte dans le programme mondial d'action en faveur de la durabilité. Au nombre de ses principales initiatives figurent la publication du Programme d'action 21 pour le secteur des voyages et du tourisme en 1995, la



Évolution des entrées de touristes internationaux de 1950 à 2020 (en millions d'entrées par an)

l'économie est plus diversifiée –, il est devenu le principal secteur d'activité économique ou, à tout le moins, la principale source de recettes en devises ainsi qu'une importante source d'emploi.

De plus, le développement du tourisme se caractérise par un processus permanent d'extension géographique et de diversification des destinations touristiques. Parmi les principales tendances d'ordre qualitatif propres au développement touristique figurent la segmentation accrue du marché, l'apparition de nouvelles formes de tourisme durable – axées en particulier sur la nature, la flore et la faune

participation à la septième session de la Commission du développement durable en 1999, au Sommet mondial pour le développement durable (le «Sommet de Johannesburg») en 2002 et à la Conférence de Maurice sur les PEID en janvier 2005 ainsi que la mise en chantier de diverses activités dans le cadre de l'Année internationale de l'écotourisme 2002 et de l'Année internationale du microcrédit 2005. Depuis le

Sommet de Johannesburg, la réduction de la pauvreté grâce au développement durable du tourisme est devenue l'un des buts principaux de l'action menée par l'OMT dans le cadre des Objectifs de développement de l'ONU pour le Millénaire. Les activités menées aux niveaux international et national sont facilitées par un grand nombre de publications techniques et de manuels sur les politiques et les moyens les mieux adaptés à un tourisme durable, dont l'application suppose des initiatives en matière de renforcement des capacités et de coopération technique (voir le site [www.world-tourism.org/sustainable](http://www.world-tourism.org/sustainable)). La transformation de l'OMT en une institution spécialisée des Nations Unies en 2003 a encore fait ressortir l'importance du

## Coopération de l'OMM et de l'OMT en ce qui concerne le climat et le tourisme

Le secteur touristique est à maints égards vulnérable à la variabilité et à l'évolution des conditions météorologiques et climatiques, et les Services météorologiques et hydrologiques nationaux (SMHN) du monde entier fournissent un éventail de plus en plus large de produits et de services météorologiques au profit de l'ensemble du secteur, et d'abord des voyageurs eux-mêmes. Compte tenu du caractère interdisciplinaire de ce partenariat et des avantages que présentent les services assurés par l'OMM pour une partie essentielle de l'économie mondiale, l'OMM et l'Organisation mondiale du tourisme (OMT) ont conclu officiellement des arrangements de travail en 1992. Au nombre des activités relevant de ces arrangements ont figuré un certain nombre de publications telles que celle du *Handbook on Natural Disaster Reduction in Tourist Areas* (Manuel d'instructions sur la prévention des catastrophes naturelles dans les zones touristiques) en 1998, à titre de contribution commune à la Décennie internationale de prévention des catastrophes naturelles. L'OMM a participé à la Conférence internationale sur le changement climatique et le tourisme, qui a eu lieu à Djerba (Tunisie) en avril 2003, ainsi qu'à la quinzième session de l'Assemblée générale de l'OMT, qui s'est tenue à Beijing (Chine) en octobre 2003. Le 7 novembre 2003, l'OMT est devenue une institution spécialisée des Nations Unies, et l'OMM s'est félicitée de l'occasion ainsi offerte de prêter une attention accrue aux données, aux informations et aux services nécessaires au bon déroulement des activités touristiques.

En novembre 2004, l'OMT a contribué à l'organisation d'une réunion de coordination de l'ONU sur les questions relatives au tourisme. Diverses organisations, dont l'OIT, la FAO, l'UNESCO,

suite à la page 4 ...

Cet article est fondé sur une communication aimablement mise à notre disposition par l'Organisation mondiale du tourisme (voir [www.world-tourism.org](http://www.world-tourism.org)).



**Des températures trop élevées peuvent inciter les touristes à passer leurs vacances ailleurs.**

secteur du tourisme et la nécessité de sa durabilité.

Le climat et le temps ont une incidence à la fois directe et indirecte sur le tourisme. De la façon la plus directe, les touristes recherchent des conditions climatiques propices lorsqu'ils partent au bord de la mer (bon ensoleillement, températures élevées, faibles précipitations, etc.) ou aux sports d'hiver (températures basses, bonnes conditions d'enneigement, etc.). Dans le cas du tourisme balnéaire, le climat est un atout déterminant. En conséquence, des conditions défavorables peuvent avoir des répercussions sur l'expérience

touristique et, dans certains cas extrêmes, sur la santé et la sécurité des touristes. Des changements des conditions climatiques pourraient avoir des effets négatifs sur les flux de touristes et l'ensemble des arrivées à destination ou donner lieu à un déplacement saisonnier de l'activité touristique. Par exemple, le flux habituel des habitants des pays du nord de l'Europe qui se rendent sur les côtes de la Méditerranée pourrait être perturbé par des températures estivales trop élevées, qui inciteraient les touristes à prendre des vacances plus près de chez eux et à bénéficier ainsi de conditions météorologiques plus favorables.

Le tourisme est aussi une activité très saisonnière, et des modifications de la demande dues à une altération des conditions climatiques peuvent avoir, sur le plan local, de lourdes conséquences pour les activités touristiques, l'emploi et l'offre ainsi que pour divers services et secteurs connexes (agriculture, artisanat, construction, etc.). De plus, des phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes tels que les cyclones ou les ouragans peuvent avoir des effets directs très tangibles sur l'infrastructure et les établissements touristiques, en particulier dans les zones côtières vulnérables.

Indirectement, le changement climatique peut avoir une grande incidence sur les activités touristiques par suite de ses effets néfastes sur le milieu naturel, qui est l'une des principales ressources du tourisme. Ainsi, des changements du régime des précipitations peuvent provoquer des inondations ou des sécheresses susceptibles de causer à leur tour une désertification ou des pénuries d'eau; une augmentation de la température des eaux océaniques peut endommager les écosystèmes coralliens; les ondes de tempête peuvent entraîner une érosion du littoral, et les intrusions d'eau salée peuvent porter atteinte aux écosystèmes côtiers; enfin, les populations animales peuvent subir les effets du stress environnemental, des changements dans la végétation, de la fragmentation de l'habitat et des invasions biologiques. Le tourisme fait grand usage de ressources environnementales telles que l'eau, l'énergie, les produits

alimentaires et les zones naturelles vierges qui présentent une forte diversité biologique. Dans les régions montagneuses, le tourisme peut pâtir du changement des conditions d'enneigement, et les destinations sujettes aux inondations ou à la sécheresse sont de plus en plus vulnérables aux répercussions sur l'environnement. Le changement climatique peut aussi influencer sur les conditions sanitaires – ce qui peut avoir une incidence sur les activités touristiques au quotidien – ainsi que sur la sécurité des touristes comme sur celle des communautés locales.

Reconnaissant les relations complexes entre les facteurs climatiques, le changement climatique et le tourisme, l'OMT a convoqué la première Conférence internationale sur le changement climatique et le tourisme, qui a eu lieu en avril 2003 à Djerba, en Tunisie (voir le site <http://www.world-tourism.org/sustainable/climate/brochure.htm>). Cette conférence, qui a réuni des membres de la communauté scientifique, des spécialistes du tourisme du secteur public et du secteur privé ainsi que des représentants d'un certain nombre d'organisations internationales et d'organismes des Nations Unies – dont l'OMM –, a principalement donné lieu à la formulation de la Déclaration de Djerba sur le tourisme et le changement climatique, qui constitue un document de référence essentiel et fournit un cadre pour les actions futures. Dans cette déclaration, les participants reconnaissent la relation réciproque entre le changement climatique et le tourisme et précisent que, si le tourisme est soumis à l'influence du changement climatique, il contribue également à ce changement par les émissions de gaz à effet de serre résultant essentiellement de la consommation d'énergie dans les moyens de transport et les établissements touristiques.

Les informations météorologiques et climatologiques et les prévisions relatives aux phénomènes climatiques extrêmes fournies par les Services météorologiques et hydrologiques nationaux revêtent de plus en plus d'importance pour l'industrie touristique, du fait que la programmation de nombreuses activités touristiques est fortement tributaire des conditions climatiques et que les dangers naturels influencent grandement les méthodes d'assurance en vigueur dans ce secteur. Le changement climatique représentera un risque accru pour les activités touristiques propres à de nombreuses destinations. Les pouvoirs publics et le secteur privé doivent donc donner la priorité à l'application et à la gestion de l'information climatologique et tenir compte des facteurs climatiques dans leurs politiques touristiques et leurs plans de développement et d'aménagement. À cet égard, une coordination efficace entre les organisations qui s'occupent d'environnement et de tourisme, et singulièrement entre l'OMM et l'OMT, se révèle indispensable pour favoriser la recherche, progresser en matière de sensibilisation, renforcer les capacités et élaborer et mettre en œuvre des mesures d'adaptation et d'atténuation appropriées à ce secteur.

... suite de la page 3

l'OACI, l'OMS, l'OMM, la CNUCED et le PNUE, ont envisagé la possibilité d'une collaboration interorganisations en vue d'optimiser la contribution du tourisme à la mise en œuvre du Plan d'action de Johannesburg et des Objectifs de développement pour le Millénaire. Il est apparu qu'il importait en particulier d'appuyer les activités menées par l'OMT afin de favoriser le développement socio-économique et la réduction de la pauvreté par le biais d'un tourisme durable. Les participants à la réunion ont recommandé la création, au sein du système des Nations Unies, d'un réseau souple chargé de mener à bien ces activités.

La Commission de climatologie de l'OMM, à l'occasion de sa quatorzième session (3-10 novembre 2005, Beijing, Chine), discutera de la création d'une nouvelle équipe d'experts sur le climat et le tourisme en vue de faciliter le développement des connaissances et l'instauration de partenariats aux niveaux international, régional et national.



... suite de la page 5

plus générale. Les touristes sont une catégorie d'utilisateurs de l'information climatologique et météorologique dont les besoins particuliers devraient être pris en compte, au même titre que ceux des autres principaux groupes d'utilisateurs. Si les Services météorologiques nationaux (SMN) disposent de grandes quantités de données et d'informations précises sur le climat et le temps, il leur faut cependant prendre davantage conscience des menaces que font par exemple peser les dangers météorologiques, climatiques et hydrologiques à fort impact ou les ondes de tempête et fournir des informations qui soient faciles à obtenir et à comprendre.

Les SMN doivent mettre en place de meilleures liaisons de communication avec les utilisateurs – y compris l'industrie touristique –, afin de s'assurer de la pertinence et de l'efficacité des réactions aux phénomènes environnementaux dangereux. Mais des liaisons de bonne qualité ne suffisent pas. Les programmes des services météorologiques destinés au public mis en œuvre par les SMN jouent de ce point de vue un rôle essentiel, puisqu'ils contribuent à un meilleur usage de l'information grâce au renforcement des capacités parmi les décideurs et au resserrement de la coopération entre les prévisionnistes et les utilisateurs. Les responsables des services météorologiques destinés au public ont pour objectif à long terme de collaborer avec les décideurs nationaux et internationaux (pouvoirs publics, secteur privé, médias, etc.), afin d'empêcher que les phénomènes météorologiques extrêmes ou à fort impact ne se transforment en catastrophes. Pour ce qui est de l'industrie touristique, il s'agit de mieux utiliser des informations fiables afin de renforcer la sécurité des touristes et de favoriser un tourisme et un développement durables.

## L'ADAPTATION À LA PÉNURIE D'EAU DANS LE SECTEUR DU TOURISME

Le tourisme connaît sa plus forte croissance dans les zones côtières, qui se caractérisent naturellement par de faibles précipitations et un ensoleillement maximal. C'est le cas de la plupart des pays méditerranéens, mais aussi d'autres destinations jouissant d'un climat aride ou semi-aride. Cette situation a donné lieu à une concurrence directe entre la demande d'eau émanant de secteurs traditionnels tels que l'agriculture et la demande d'eau émanant du secteur touristique. Dans ces régions où la variabilité du climat et le changement climatique devraient amplifier la pénurie d'eau, l'adoption

de différentes stratégies de gestion des ressources en eau s'avère nécessaire pour préserver la croissance de ce secteur.

La pénurie d'eau est aggravée par le fait que la demande d'eau émanant des touristes et des installations touristiques est bien supérieure à la demande intérieure moyenne. On a ainsi estimé que, si la consommation d'eau d'un habitant d'une ville espagnole s'établit à quelque 250 litres par jour, un touriste en consomme en moyenne 440 litres. Si l'on tient compte de l'arrosage des jardins et des parcours de golf et du remplissage des piscines, cette consommation peut même atteindre 880 litres par jour environ dans le cas des touristes logés dans des hôtels de grand luxe.

Le diagramme ci-dessus illustre les effets des fluctuations saisonnières sur la base de ressources de Lloret de Mar, une station touristique catalane (dans le nord-est de l'Espagne) d'une superficie de 47 km<sup>2</sup>, dont la population permanente de 20 000 habitants

augmente jusqu'à atteindre un maximum de 180 000 habitants en été par suite des quatre millions de touristes qui s'y rendent chaque année.

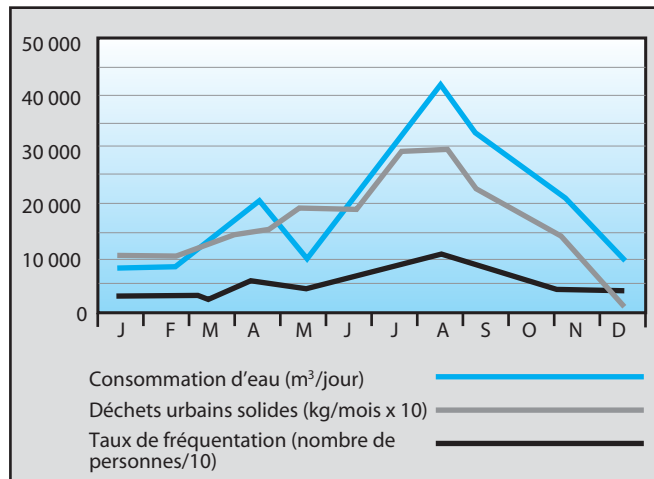
De plus, on a enregistré des pertes atteignant 30 % dans les réseaux de distribution d'eau ainsi que de fortes pertes dues à l'évaporation dans les réservoirs à ciel ouvert pendant la période de demande maximale lors de la saison sèche, qui va de la mi-juin à la fin du mois d'août.

L'industrie touristique a commencé à élaborer des stratégies d'adaptation fondées en particulier sur des techniques destinées à réduire

la consommation d'eau, qui consistent notamment à mettre en place des installations sanitaires permettant d'économiser l'eau, à arroser moins souvent et plus efficacement les surfaces en herbe et les jardins publics, à réutiliser les eaux usées et même à employer la méthode des cycles de l'eau fermés dans les hôtels et dans des communautés entières. Le dessalement de l'eau de mer et des eaux saumâtres est une technique qui progresse dans les zones à fort taux de fréquentation touristique, là où son coût élevé se justifie par les recettes escomptées de la part de l'industrie touristique. Ces technologies devraient d'ailleurs être de plus en plus utilisées si le changement climatique provoque une aggravation de la pénurie d'eau.

la consommation d'eau, qui consistent notamment à mettre en place des installations sanitaires permettant d'économiser l'eau, à arroser moins souvent et plus efficacement les surfaces en herbe et les jardins publics, à réutiliser les eaux usées et même à employer la méthode des cycles de l'eau fermés dans les hôtels et dans des communautés entières. Le dessalement de l'eau de mer et des eaux saumâtres est une technique qui progresse dans les zones à fort taux de fréquentation touristique, là où son coût élevé se justifie par les recettes escomptées de la part de l'industrie touristique. Ces technologies devraient d'ailleurs être de plus en plus utilisées si le changement climatique provoque une aggravation de la pénurie d'eau.

Note : Bien que la source consultée (Office du tourisme de Girona-Costa Brava – INSETUR) indique un taux de fréquentation maximal d'environ 100 000 personnes, d'autres sources font état de taux de fréquentation plus élevés pour le mois d'août, avec des pics à plus de 180 000 personnes.



Variations saisonnières de la consommation d'eau, de la production de déchets urbains solides et du taux de fréquentation à Lloret de Mar, Espagne

## ÉLÉMENTS NOUVEAUX CONCERNANT LES PEID

La Réunion internationale chargée d'examiner la mise en œuvre du Programme d'action pour le développement durable des petits États insulaires en développement (PEID) s'est tenue à Maurice du 10 au 14 janvier 2005. L'OMM a contribué aux préparatifs et a participé à cette réunion.

Les participants à la Réunion ont approuvé la Déclaration de Maurice et la Stratégie de Maurice pour la poursuite de l'application du Programme d'action pour le développement durable des petits États insulaires en développement (appelé aussi «Programme d'action de la Barbade»). Dans la

Déclaration de Maurice, ils ont réaffirmé que le Programme d'action de la Barbade constituait le cadre fondamental pour la mise en œuvre de la Stratégie de Maurice, ils se sont prononcés en faveur d'un resserrement de la coopération et des partenariats internationaux, d'une intensification du développement et du transfert des technologies et d'un renforcement des capacités et ont remercié l'ONU et ses institutions spécialisées pour l'aide qu'elles apportent aux PEID.

La Stratégie de Maurice est consacrée à des questions hautement prioritaires pour les PEID, à savoir 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, en eau douce, en sols, énergétiques, touristiques, en matière de diversité biologique), les transports et les communications, les sciences et les techniques, le retrait progressif des PEID de la catégorie des pays les moins avancés, la mondialisation et la libéralisation des échanges, le renforcement durable des capacités, la sensibilisation au développement durable, le caractère durable de la production et de la consommation, la mise en place de cadres nationaux et régionaux favorables, la santé,

la gestion des connaissances, l'information au service de la prise de décision et la culture.

Un plan d'action sera élaboré en vue de faciliter la mise en œuvre de la Stratégie dans les domaines relevant de la compétence de l'OMM et des SMHN. Ce plan tiendra compte des programmes et des activités de l'OMM et, en particulier, du programme concernant les pays les moins avancés, des activités transsectorielles actuellement mises en œuvre dans les domaines de la prévention des catastrophes, du climat et de l'eau et dans le cadre du Système des systèmes mondiaux d'observation de la Terre et d'autres initiatives régionales et mondiales pertinentes telles que les Objectifs de développement pour le Millénaire, le Plan de mise en œuvre de Johannesburg élaboré lors du Sommet mondial pour le développement durable et le Cadre d'action de Hyogo pour 2005-2015 adopté à l'occasion de la Conférence mondiale sur la prévention des catastrophes (Japon, janvier 2005). Il prévoira en outre l'instauration de partenariats appropriés avec les organisations du système des Nations Unies et avec les organisations régionales et internationales compétentes dans les domaines intéressant les SMHN.

## PARACHÈVEMENT DU PLAN DE MISE EN ŒUVRE DU SMOC

Sous la direction du Système mondial d'observation du climat (SMOC) et avec l'appui de la communauté scientifique – et en premier lieu des climatologues –, le Plan de mise en œuvre du Système mondial d'observation à des fins climatologiques dans le contexte de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) a été parachévé. Ce plan s'attache à répondre aux besoins énoncés dans le deuxième Rapport sur l'efficacité des systèmes mondiaux d'observation à des fins climatologiques dans le contexte de la CCNUCC, notamment en ce qui concerne la mesure des variables climatiques essentielles et l'élaboration des produits climatologiques connexes. Il prend en considération les plans, les initiatives et les programmes existants de portée mondiale, régionale et nationale, y compris ceux du tout nouveau Groupe sur l'observation de la Terre (GEO), et comporte des priorités en matière de mise en œuvre, des indications sur les besoins en ressources et des indicateurs permettant d'évaluer les progrès accomplis. Pour de plus amples informations, on se reportera à la page web : [www.wmo.int/web/gcos](http://www.wmo.int/web/gcos).

Le Plan de mise en œuvre préconise 131 mesures à prendre au cours des cinq à dix prochaines années dans des domaines essentiels liés au système mondial d'observation à des fins climatologiques. Il s'agit notamment :

- D'améliorer les principaux réseaux d'observation par satellite et *in situ* de l'atmosphère, des océans et des terres émergées;
- D'élaborer des produits intégrés d'analyse du climat mondial;
- De renforcer la participation des pays les moins avancés et des petits États insulaires en développement;
- De faciliter l'accès à des données mondiales de grande qualité pour les variables climatiques essentielles;
- De renforcer l'infrastructure aux niveaux national et international.

La Conférence des Parties à la CCNUCC a approuvé le Plan de mise en œuvre lors de sa dixième session (Buenos Aires, Argentine, 6-17 décembre 2004) en vertu d'une décision officielle qui encourage les Parties à redoubler d'efforts pour faire face aux priorités énoncées, qui salue l'importance accordée dans ce plan au renforcement de la participation des pays en développement à la mise en œuvre du système mondial d'observation à des fins climatologiques et qui invite le SMOC à informer les participants aux prochaines sessions de la manière dont les actions indiquées dans le Plan de mise en œuvre sont exécutées. Dans les années qui viennent, l'une des priorités du SMOC consistera d'ailleurs à s'assurer de la bonne exécution des mesures préconisées dans ce plan.

## Nouveau rapport sur l'ozone et le climat mondial

Le Groupe d'experts intergouvernemental OMM/PNUE sur l'évolution du climat (GIEC) s'est réuni à Addis-Abeba (Éthiopie) du 6 au 8 avril 2005 pour mettre la dernière main à un rapport spécial intitulé «Préservation de la couche d'ozone et du système climatique planétaire : questions relatives aux hydrofluorocarbones (HFC) et aux hydrocarbures perfluorés (PFC)».

Ce rapport contient des informations d'ordre scientifique et technique sur les produits de remplacement des substances nocives pour l'ozone qui peuvent avoir un effet sur le système climatique mondial. Il décrit les relations de cause à effet entre l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique et le changement climatique et précise la manière dont l'élimination progressive des substances en question influe sur l'évolution du climat. S'ils sont sans danger pour la couche d'ozone, les HFC n'en restent pas moins des gaz à effet de serre. On les utilise en remplacement des substances nocives pour l'ozone dans des secteurs tels que ceux de la réfrigération et de la climatisation, des mousses, des aérosols, de la protection contre les incendies et des solvants. Les auteurs du rapport évaluent, du point de vue de leur coût et de leur faisabilité technique, les possibilités qui s'offrent de réduire les émissions de ces gaz à effet de serre et abordent diverses questions relatives à l'environnement, à la sécurité et à la santé.

Publié à l'instigation des Parties à la CCNUCC et au Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, ce rapport a été élaboré par les groupes de travail I et III du GIEC, en collaboration avec le Groupe de l'évaluation technique et économique (GETE) relevant du Protocole de Montréal.

## THORPEX

En 2003, le Quatorzième Congrès météorologique mondial a créé le programme THORPEX, qui relève du Programme mondial de recherche sur la prévision du temps (PMRPT) de l'OMM sous les auspices de la Commission des sciences de l'atmosphère de l'OMM.

THORPEX a pour but d'accélérer le rythme des améliorations apportées à la prévision à échéance de 1 à 14 jours des conditions météorologiques à fort impact, pour le plus grand profit de la société, de l'économie et de l'environnement. Ce programme jouera un rôle essentiel, puisqu'il aidera les spécialistes de la prévision climatique à combler l'écart entre prévisions météorologiques et prévisions climatiques, ce qui devrait contribuer à une meilleure compréhension, à une amélioration des techniques de prévision et à l'élaboration de prévisions plus fiables à échéance de 10 à 60 jours, c'est-à-dire entre les échelles de temps propres à la météorologie et à la climatologie.

Le Plan scientifique international du programme THORPEX ([www.wmo.int/thorpex/mission.html](http://www.wmo.int/thorpex/mission.html)) définit quatre grands domaines de recherche : influences mondiales et régionales sur l'évolution et la prévisibilité des systèmes météorologiques; système mondial d'observation : conception et démonstration; prévisions d'ensemble multimodèles, ciblage et assimilation des observations; avantages socio-économiques des prévisions météorologiques améliorées.

Le Plan international de mise en œuvre du programme THORPEX (première version, [www.wmo.int/thorpex/implementation.html](http://www.wmo.int/thorpex/implementation.html)) pour 2005-2014 définit une série de travaux de recherche qui relèvent de quatre domaines d'activité interdépendants : prévisibilité et processus dynamiques; systèmes d'observation; assimilation des données et stratégies d'observation; applications sociales et économiques.

Dans le cadre du programme THORPEX, on s'attachera à faire ressortir les avantages sociaux et économiques qu'offrent des prévisions améliorées en mettant l'accent sur :

- L'utilisation de nouveaux produits de prévision probabilistes adaptés aux besoins des utilisateurs;
- L'application de méthodes interactives, de sorte que les besoins des utilisateurs soient mieux pris en compte dans le système de prévision;
- L'élaboration de produits de prévision adaptés aux besoins des utilisateurs et la formation à leur utilisation.

Des travaux de recherche permettront d'évaluer les coûts et les avantages sociaux et économiques des recommandations formulées dans le cadre du programme THORPEX, en vue de l'intégration de systèmes de prévision interactifs et d'améliorations connexes dans le système mondial d'observation.



## Le projet CliC (climat et cryosphère)

La conférence ayant pour thème «Cryosphere, the 'frozen' frontier of climate science: theory, observations and practical applications» («La cryosphère, confins glacés de la climatologie : théorie, observations et applications pratiques») a eu lieu du 11 au 15 avril 2005 à Beijing (Chine), dans les locaux de l'organisation hôte, à savoir l'Administration météorologique chinoise. Seize bailleurs de fonds nationaux et internationaux ont apporté leur soutien pour l'organisation de cette conférence et le voyage des participants.

Le projet CliC – l'un des principaux projets du Programme mondial de recherche sur le climat, coparrainé par le Comité scientifique pour les recherches antarctiques – permet d'étudier la cryosphère comme un élément à part entière du système climatique. Il a essentiellement pour but d'évaluer et de quantifier les incidences de la variabilité du climat et du changement climatique sur les diverses composantes de la cryosphère et les conséquences de ces incidences pour le système climatique. Il a en outre pour objet de déterminer le degré de stabilité de la cryosphère à l'échelle du globe. Pour atteindre ces objectifs, les responsables du projet CliC s'emploient à renforcer et à coordonner l'action engagée en vue de surveiller, de modéliser et de comprendre la cryosphère et les processus connexes et d'élaborer des indicateurs cryosphériques du changement climatique planétaire.

## GURME : LES POPULATIONS LOCALES ET LES TOURISTES TIRENT PROFIT DE L'AMÉLIORATION DES SERVICES DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Les polluants de faible durée de vie peuvent avoir une influence sur le tourisme, car ils réduisent la visibilité, corrodent les monuments et empêchent une fraction importante de la population – notamment les personnes âgées et les asthmatiques – de pratiquer des activités de plein air. Si ces polluants proviennent

surtout des zones urbaines, leurs effets peuvent être ressentis à de grandes distances. Ainsi, les dépôts de substances acides ou toxiques loin des lieux d'émission peuvent avoir des effets défavorables sur la pêche récréative, et les brumes sèches qui s'étendent sur des régions entières limitent la vue dans les parcs nationaux.



Photographie prise le 6 février 2001 au sommet de la tour de 325 mètres de haut de l'Institut de physique atmosphérique, dans le nord de Beijing. Les recherches menées dans le cadre de l'expérience BECAPEX sur la pollution de l'air en milieu urbain à différentes échelles permettent de mieux comprendre les processus qui sont à l'origine du «dôme de pollution» au-dessus de Beijing.

L'un des principaux objectifs de la conférence a consisté à examiner et à développer les idées formulées au sujet des futurs travaux collectifs de recherche sur la cryosphère et le climat et à établir des liens entre les groupes de recherche sur la cryosphère et les institutions. En séance plénière, les participants à la conférence se sont intéressés aux principaux domaines relevant du projet CliC, à savoir :

- La cryosphère terrestre et l'hydrométéorologie des régions froides;
- Les glaciers, les calottes et les nappes glaciaires et leurs relations avec l'élévation du niveau de la mer;
- Les océans des latitudes élevées et la cryosphère marine;
- Les relations entre la cryosphère et le climat mondial.

Des séances spécialisées ont été consacrées à la télédétection, aux observations *in situ*, à la modélisation du climat, à l'assimilation des données et à la modélisation à petite échelle, aux effets et à leur atténuation, au cycle du carbone et au pergélisol, aux projets en partenariat et aux activités qui seront menées pendant l'Année polaire internationale 2007/08.

Quelque 300 scientifiques ont assisté à la conférence, qui a constitué un événement marquant dans le développement des études mondiales de la cryosphère et du climat.

Le Projet de recherche relevant de la VAG sur la météorologie et l'environnement en milieu urbain (GURME) a été lancé par le Treizième Congrès météorologique mondial (1999). Il a pour but de renforcer les capacités des Services météorologiques nationaux, de sorte que ceux-ci puissent assurer des services de surveillance de la qualité de l'air à diverses fins, notamment touristiques. Une série de projets pilotes illustrent la manière dont les organismes et les organisations peuvent intensifier avec succès leurs activités dans le domaine de la pollution et fournissent des exemples de pratiques et d'expériences concluantes. L'un de ces exemples concerne l'expérience BECAPEX (*BEijing City Air Pollution EXperience*), qui s'intéresse à la pollution de l'air en milieu urbain à plusieurs échelles dans le but d'élargir notre connaissance des lois qui régissent la distribution, la diffusion et la dilution des polluants. Ce projet procède d'une démarche globale qui combine expériences sur le terrain et activités de modélisation. Plus de 50 chercheurs y participent et ont déjà obtenu une série de résultats qui ont eu des répercussions importantes sur la qualité de l'air à Beijing. Ces résultats fournissent en outre de précieux éléments d'information en vue de la

réalisation des objectifs écologiques propres aux Jeux olympiques de 2008.

Les responsables du projet GURME s'emploient aussi à améliorer les prévisions «chimio-météorologiques», notamment pour ce qui concerne l'évolution probable à échéance de un à trois jours des niveaux de poussière, de fumée et de smog. Ces prévisions, qui sont largement diffusées dans la presse, sur le Web et même par le canal des messageries textuelles des téléphones mobiles, servent en particulier aux services de santé publique, aux autorités chargées des transports, à l'industrie touristique et aux organisateurs d'événements ainsi qu'aux particuliers. Dans le cadre du projet GURME, on organise également des réunions d'experts afin de rassembler des informations à jour sur les nouvelles méthodes de prévision chimio-météorologique et de mieux cerner les besoins en matière de recherche dans la perspective d'une amélioration des prévisions. On offre en outre des principes directeurs et des possibilités de formation en ce qui concerne la prévision chimio-météorologique. Le prochain stage de formation devrait avoir lieu en Amérique latine à la fin de cette année.

Pour de plus amples renseignements, on se reportera au site web <http://www.wmo.int/web/arep/gaw/urban.html>

## LES OCÉANS DANS UN MONDE RICHE EN CARBONE



**Installation en mésocosme à grande échelle de l'Université de Bergen (Norvège) (à gauche) et enclos vu de dessus**

Photographies reproduites avec l'aimable autorisation de Ulf Riebesell

Selon M. Christopher Sabine, océanographe auprès de la NOAA (États-Unis d'Amérique), l'océan a absorbé approximativement 120 milliards de tonnes de carbone depuis 1800. Cette absorption a donné lieu à la formation d'acide carbonique dans les eaux océaniques superficielles, dont la stabilité augmente par suite du réchauffement. D'après les prévisions, le pH des eaux océaniques superficielles pourrait diminuer de près de 0,4 unité d'ici à 2100 et de 0,7 unité au cours des prochains siècles, ce qui correspondrait aux plus bas niveaux du pH depuis au moins 300 millions d'années. Cette acidification devrait avoir des effets néfastes sur la flore et la faune marines, et notamment sur les coraux et les organismes à coquille ou carapace dure. L'ensemble des conséquences de ce phénomène sont cependant difficiles à prévoir. L'acidification de l'océan due au CO<sub>2</sub> et les modifications connexes de la chimie des carbonates dans l'eau de mer peuvent avoir une incidence sur la physiologie du phytoplancton, les interactions écologiques et le cyclage biogéochimique. Il peut en résulter une diminution de la calcification biosynthétique du plancton, qui peut à son tour réduire le transport

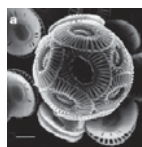
vertical du carbonate de calcium vers les eaux océaniques profondes. L'accroissement connexe de la capacité de stockage du CO<sub>2</sub> dans les eaux océaniques superficielles comprend une réaction négative à l'augmentation anthropique de la concentration de CO<sub>2</sub>. Parallèlement, les préoccupations concernant la capacité de charge de l'océan et de la flore et de la faune marines eu égard à l'accroissement de la teneur en carbone compromettent les perspectives de fixation du carbone dans l'océan.

Afin d'étudier les conséquences éventuelles d'une absorption accrue du carbone par l'océan, les scientifiques participant à l'Étude de l'interface océan-basse atmosphère (SOLAS) procèdent à une série d'expériences de laboratoire dans l'installation en mésocosme à grande échelle de l'Université de Bergen (voir les photographies ci-dessus). Il s'agit en l'occurrence de reproduire en réalité les processus

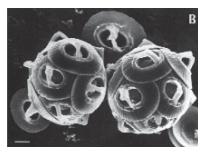
Ces photographies illustrent les effets des modifications de la chimie océanique dues à une augmentation de la teneur en carbone sur différents types de plancton.

Photographies reproduites avec l'aimable autorisation de Ulf Riebesell

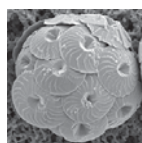
## Monde actuel



*Emiliania*

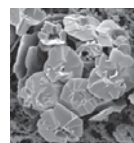
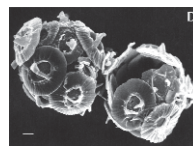
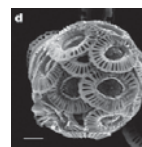


*Gephyrocapsa*



*Calcidiscus*

## Monde riche en carbone



prédominants qui se produiront en milieu océanique dans un monde riche en carbone. Les résultats attestent de profonds changements dans plusieurs types de plancton (voir ci-contre) et démontrent la nécessité d'une représentation quantitative des rétroactions biologiques en milieu marin dans les modèles climatiques.

Source : [http://pubs.acs.org/subscribe/journals/esthag-w/2004/nov/science/pt\\_warming.html](http://pubs.acs.org/subscribe/journals/esthag-w/2004/nov/science/pt_warming.html)

## SMO : RECOMMANDATIONS POUR LA PROCHAINE DÉCENNIE

Lors de sa treizième session (23 février-3 mars 2005), la Commission des systèmes de base de l'OMM s'est penchée sur diverses questions relatives aux systèmes d'observation intégrés. Elle a pris note de l'élaboration du Plan de mise en œuvre pour l'évolution de la composante spatiale et de la composante de surface du Système mondial d'observation (SMO), lequel contient un certain nombre de mesures et de recommandations précises qui devront être mises en application au cours des dix prochaines années afin de résoudre les principales questions relatives au fonctionnement de ce système.

Vingt recommandations concernent la composante spatiale du SMO. Elles s'appuient sur les plans qui ont été annoncés par les exploitants de satellites opérationnels et de recherche-développement et préconisent un étalonnage rigoureux des luminances énergétiques télédéteectées ainsi qu'une plus grande précision spatiale, spectrale, temporelle et radiométrique. On y fait état de l'importance, pour le SMO, des missions relatives au profilage du vent et à la mesure des précipitations à l'échelle du globe. La plupart de ces recommandations pourront être mises en œuvre dans le cadre du Programme spatial de l'OMM, en concertation avec les agences spatiales, par le biais du Groupe de coordination pour les satellites météorologiques.

Vingt-deux recommandations portent sur la composante de surface du SMO. Elles préconisent une distribution plus complète et plus rapide des données, le perfectionnement du codage des données, le renforcement des projets de transmission des données météorologiques d'aéronefs – en

particulier dans les zones pauvres en données –, l'optimisation de la répartition et du lancement des sondes de radiovent, l'amélioration des mesures de l'humidité dans la haute troposphère et la basse stratosphère, l'utilisation en exploitation d'observations ciblées, la prise en compte des systèmes mondiaux de localisation, des radars et des profileurs de vent au sol, l'augmentation du champ couvert en milieu océanique grâce à l'intensification du Programme de mesures automatiques en altitude à bord de navires et des programmes de bouées dérivantes et de flotteurs Argo ainsi que la mise au point de nouvelles technologies d'observation.

Cinq recommandations portent sur les liens entre la prévision numérique du temps et les données émanant du SMO actuel et futur, sur l'étude de la conception des systèmes d'observation et sur les questions de formation professionnelle.

La Commission a souscrit à la méthode envisagée pour mettre en œuvre ces recommandations et a prié le Secrétaire général de publier le texte du Plan de mise en œuvre et de le communiquer, à titre de document d'orientation, à tous les Membres, aux organes de travail concernés relevant des conseils régionaux et aux commissions techniques.

Il est possible de consulter le texte intégral, dans toutes les langues officielles, des délibérations de la treizième session de la CSB à l'adresse <ftp://wmoftpreader:wmoftp@ftp.wmo.int/Documents/sessions/>. On peut également le consulter à l'adresse <ftp://ftp.wmo.int> (UserName: wmoftpreader; Password: wmoftp).

## Journée météorologique mondiale

La Journée météorologique mondiale a été célébrée le 23 mars 2005 sur le thème «Le temps, le climat, l'eau et le développement durable», l'accent étant mis sur la contribution essentielle des Services météorologiques et hydrologiques nationaux (SMHN) au développement durable, à la protection de l'environnement et à la lutte contre la pauvreté.

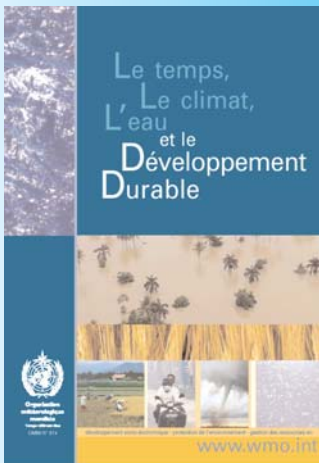
Pour la circonstance, l'OMM a publié une pochette d'information contenant un message du Secrétaire général, une brochure et une affiche et a diffusé un communiqué de presse. Un film de 16 minutes intitulé «Le temps, le climat, l'eau et le développement durable» et un communiqué de presse vidéo de 3 minutes ont en outre été réalisés par TV ONU. Tous les documents relatifs à la Journée météorologique mondiale 2005 sont disponibles en anglais, en espagnol, en français et en russe. De plus, le message du Secrétaire général et le film sont disponibles en arabe et en chinois.

Dans l'allocution qu'il a prononcée à l'occasion de la célébration de cette Journée au siège de l'OMM, M. Jarraud a évoqué les réalisations de l'OMM ainsi que les défis qu'il faudra relever. Il a exprimé l'espoir qu'en cette année 2005, le rôle des SMHN sera largement reconnu et que leurs produits feront l'objet d'une utilisation accrue dans le cadre des activités liées au développement durable. Il a en outre fait part de son intention de renforcer la collaboration avec les différents partenaires de l'Organisation, de manière à faire face comme il convient aux problèmes d'environnement et de développement dans les domaines du temps, du climat et de l'eau.

# FORUMS SUR L'ÉVOLUTION PROBABLE DU CLIMAT : FAITS NOUVEAUX

M. Supachai Panitchpakdi, Directeur général de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), a été invité à prendre la parole à l'occasion de cette célébration en qualité d'invité d'honneur. Il a rappelé que le progrès de l'humanité, le développement socio-économique durable, la protection de l'environnement et la lutte contre la pauvreté sont des objectifs largement partagés et a indiqué que le meilleur moyen de contribuer au développement durable consiste, pour l'OMC, à mener à bien le cycle de négociations pour le développement de Doha.

La Journée mondiale de l'eau a été célébrée le 22 mars 2005. M. Jarraud a fait une déclaration sur le thème «L'eau, source de vie».



**Le temps, le climat, l'eau et le développement durable (brochure pour la Journée météorologique mondiale 2005) (OMM-N° 974). Publiée en anglais, en espagnol, en français et en russe. Versions électroniques (pdf) disponibles à l'adresse <http://www.wmo.int/wmd/>**

Pour commander cette publication ainsi que les autres publications présentées au verso, voir la page 2. La version électronique des *Nouvelles du climat mondial* est disponible à l'adresse [www.wmo.int](http://www.wmo.int).

Le Programme climatologique mondial (PCM) a continué de participer et d'apporter son soutien aux forums régionaux sur l'évolution probable du climat.

En mars 2005, le PCM a participé au quinzième Forum sur l'évolution probable du climat dans la région de la corne de l'Afrique, qui a eu lieu à Mombasa, au Kenya. Ce forum était organisé par le Centre de prévision et d'applications climatologiques relevant de l'Autorité intergouvernementale sur le développement (IGAD) de Nairobi, en collaboration avec 10 pays de la région de la corne de l'Afrique, à savoir le Burundi, Djibouti, l'Érythrée, l'Éthiopie, le Kenya, l'Ouganda, la République-Unie de Tanzanie, le Rwanda, la Somalie et le Soudan. Les partenaires collaborateurs internationaux ont donné des conseils sur le plan scientifique. Les participants au Forum ont discuté du présent épisode *El Niño* et de son évolution possible, évalué les diagnostics établis par les modèles pour ce qui est du climat mondial et élaboré des perspectives d'évolution des précipitations pour la région (mars-mai 2005). On a d'ailleurs pu constater un accroissement de la participation des utilisateurs finals au Forum.

Le PCM a participé à la première session du Forum sur la surveillance, l'évaluation et la prévision

du climat régional en Asie (FOCRAII), qui a eu lieu à Beijing (Chine) du 7 au 9 avril 2005.

Les participants se sont penchés sur les limites et les perspectives des méthodes et des systèmes de prévision climatique saisonnière à interannuelle et ont eu la possibilité de mettre en commun l'expérience acquise et d'avoir accès aux produits de prévision élaborés par d'autres centres mondiaux de prévision climatique. Ce forum était organisé et coparrainé par l'Administration météorologique chinoise, avec le concours d'autres institutions et organisations nationales.

Le PCM a appuyé la Réunion internationale sur les progrès et les enjeux de la prévision climatique dans le contexte de l'agriculture, qui a été organisée par le Système START (Système d'analyse, de recherche et de formation), l'OMM et l'IRI au siège de l'OMM, à Genève, du 11 au 13 mai 2005. Les participants ont passé en revue les progrès accomplis ces cinq dernières années en ce qui concerne la prévision climatique saisonnière et son application au processus de décision dans l'agriculture et ont cerné plus précisément les défis qu'il faudra relever dans les cinq à dix ans qui viennent pour apporter les améliorations nécessaires aux applications opérationnelles, notamment dans les pays en développement.

## LE GROUPE SUR L'OBSERVATION DE LA TERRE

L'OMM accueillera bientôt le Secrétariat du Groupe intergouvernemental sur l'observation de la Terre (GEO) dans les locaux de son siège, à Genève. Un secrétariat provisoire assurera la transition jusqu'à l'installation du Secrétariat permanent à la fin de cette année.

Le GEO est chargé de superviser l'exécution d'un plan décennal de mise en œuvre du Système des systèmes mondiaux d'observation de la Terre (SSMOT). Ce «système des systèmes» fera la synthèse des observations environnementales effectuées sur les terres émergées, dans l'atmosphère, en milieu océanique et depuis l'espace, de telle manière que les décideurs du monde entier aient facilement accès aux données et puissent en faire bon usage. Le plan décennal de mise en œuvre permettra également de déceler les lacunes des systèmes d'observation et de trouver les moyens de surmonter les obstacles à l'intégration des données recueillies par ces divers systèmes.

L'OMM a accueilli la première réunion du GEO (GEO-I) les 3 et 4 mai 2005. Quelque 200 représentants de près de 60 nations et de la Commission européenne ainsi que de plus de 40 organisations internationales et intergouvernementales y ont assisté.

Les participants à cette réunion ont élu un nouveau Comité exécutif chargé de superviser les tâches administratives du GEO. Ce comité sera composé de 12 membres représentant des pays en développement et développés de diverses régions du globe (Afrique du Sud, Allemagne, Brésil, Chine, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Honduras, Italie, Japon, Maroc, Thaïlande) et la Commission européenne. Quatre d'entre eux assureront la coprésidence du Comité exécutif.

Le SSMOT présentera de nombreux avantages, notamment pour ce qui concerne la prévention des catastrophes, la surveillance du climat et la protection de l'environnement aux fins d'un développement socio-économique accru. Il permettra en outre à toutes les nations intéressées de gérer leurs informations d'une manière qui soit avantageuse aussi bien pour l'environnement que pour l'humanité.

L'OMM participera pleinement à la planification et à la mise en œuvre du SSMOT et incitera les Services météorologiques et hydrologiques nationaux à faire de même, de sorte qu'ils en tirent le plus grand profit possible.

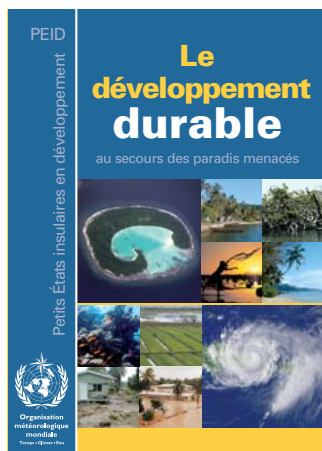
# LA CRYOSPHERE ET LE TOURISME

## ALPIN D'HIVER

Vient de paraître



Le nouveau Bulletin de l'OMM, entièrement en couleur et dont la présentation et le format ont été modifiés. Publié quatre fois par an en anglais, espagnol, français et russe.



Le développement durable au secours des paradis menacés (OMM-N° 973). Publié en anglais et en français. Version électronique (pdf) disponible à l'adresse <http://www.wmo.int/sids/>



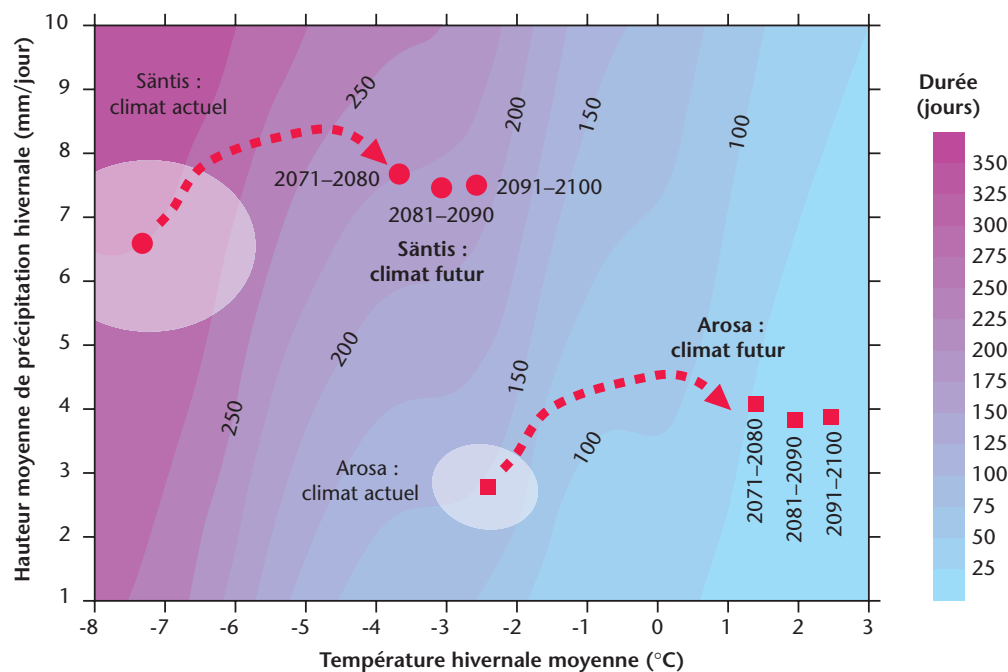
Prenons soin de notre climat (une brochure qui se présente sous la forme d'une bande dessinée pour enfants) (OMM-N° 975). Publié en anglais, en espagnol et en français.

Selon les anticipations de l'Organisation mondiale du commerce et de l'Organisation mondiale du tourisme fondées sur les résultats du troisième Rapport d'évaluation du GIEC (2001), un certain nombre de facteurs interdépendants devraient entraîner une régression du tourisme d'hiver en montagne au XXI<sup>e</sup> siècle.

D'après une étude menée par M. R. Bürki et autres collègues de l'Université de Zurich, la diminution de l'enneigement est le lien le plus important entre le changement climatique et le tourisme en montagne. L'étude considère qu'une station de ski est convenablement enneigée si,

stations de ski convenablement enneigées passera de 85 à 63 %.

De plus, 20 à 70 % des glaciers suisses pourraient avoir disparu en 2030, dans le droit fil de l'évolution amorcée à la fin de ce qu'on appelle le «petit âge glaciaire». La disparition des glaciers, outre qu'elle porte atteinte à la beauté des paysages de montagne et qu'elle complique la gestion des ressources en eau, constitue aussi un obstacle à la pratique du ski d'hiver et d'été sur les pentes de ski aménagées sur les glaciers. Par ailleurs, la fonte accélérée du pergélisol en montagne devrait aussi multiplier les risques de glissement de terrain



Des études portant sur deux stations de ski suisses montrent comment l'enneigement pourrait évoluer au cours du siècle.

Source : M. Beniston, F. Keller, B. Koffi et S. Goyette, 2003: Estimates of snow accumulation and volume in the Swiss Alps under changing climatic conditions. *Theoretical and Applied Climatology*, 76, 125-140.

pendant sept hivers sur dix, la couverture neigeuse est épaisse d'au moins 30 à 50 centimètres durant une période d'au moins 100 jours entre le 1<sup>er</sup> décembre et le 15 avril. Au cours du XXI<sup>e</sup> siècle, le nombre de stations convenablement enneigées devrait diminuer. Cette tendance devrait surtout s'observer dans les stations de basse altitude, notamment en Europe. En Suisse par exemple, si la limite d'enneigement suffisant passe à 1 500 mètres (ce qui est prévu pour 2030-2050), la proportion de

dans de nombreuses zones montagneuses et compromettre la stabilité des téléphériques, des mâts de levage et des autres constructions édifiées sur ce genre de sol.

D'après des études du changement climatique à l'échelle régionale menées dans deux stations situées dans le nord et l'est de la Suisse (voir la figure), la hausse des températures devrait s'accompagner d'une faible augmentation des précipitations hivernales et d'une réduction marquée de la durée de la période d'enneigement hivernal.

Le secteur du ski alpin entend faire face aux changements anticipés en investissant dans la fabrication de neige artificielle et en adoptant un ensemble complexe de mesures d'adaptation de caractère économique, environnemental et pédagogique.