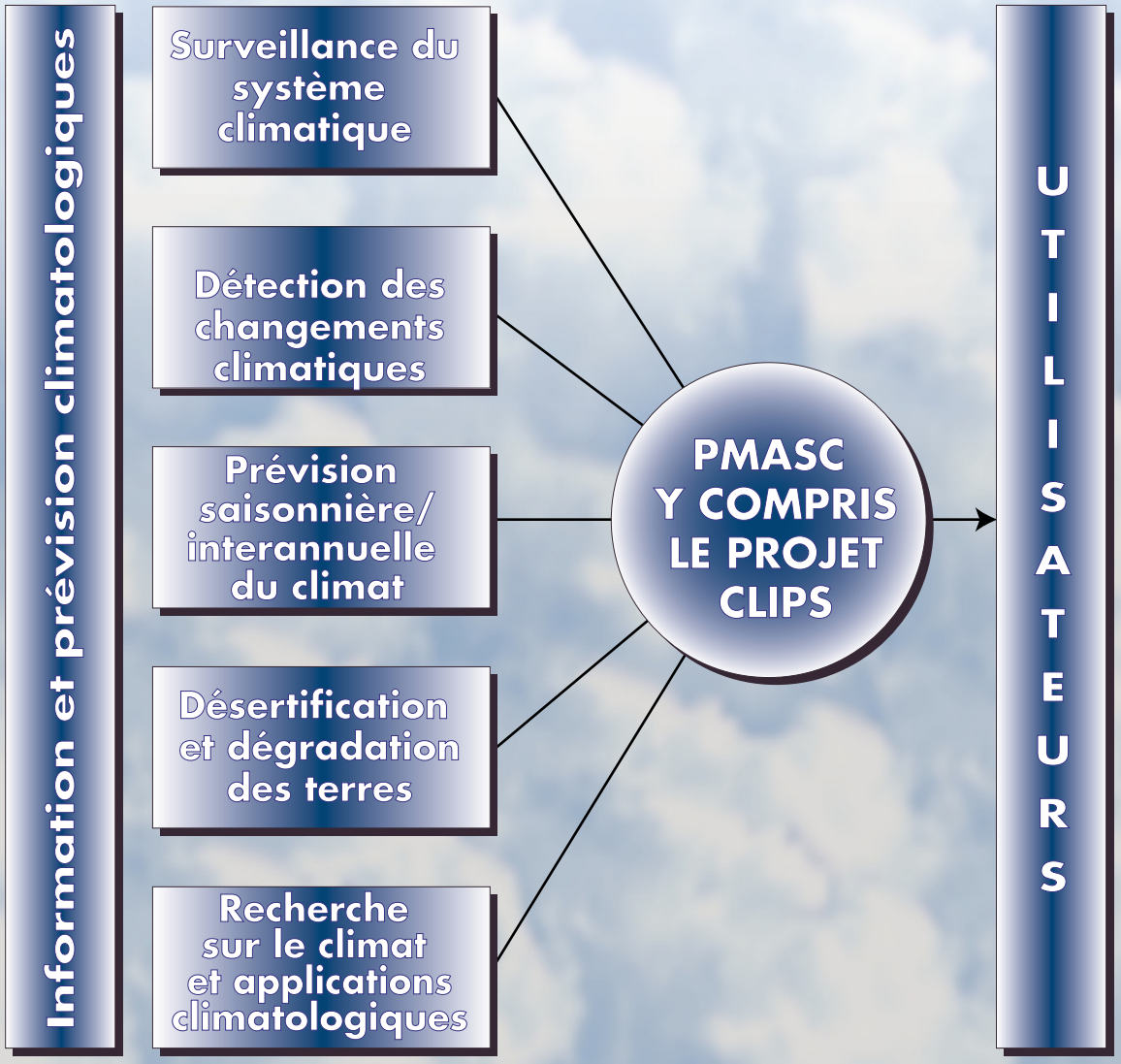
# Services d'information et de prévision climatologiques

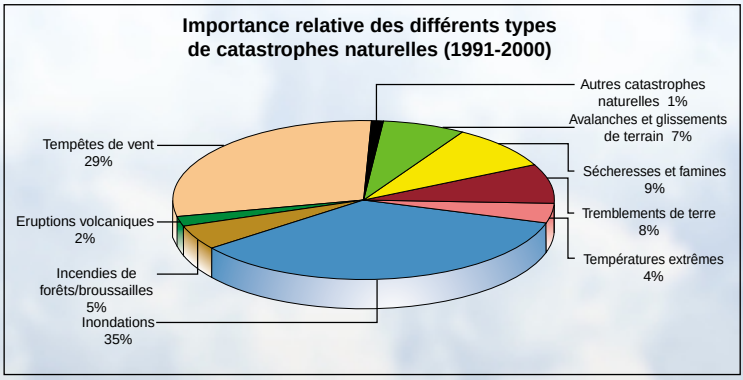



La prévision et la science du climat au service des utilisateurs

# Incidences du climat

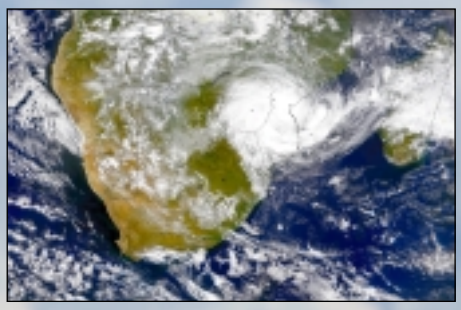
Le climat a une influence primordiale, au plan tant qualitatif que quantitatif, sur l'approvisionnement en eau et en nourriture et sur le logement et détermine aussi dans une large mesure le cadre de vie, mais ce peut être aussi une menace lorsque des populations sont confrontées à des extrêmes climatiques tels que sécheresses et inondations. Les phénomènes climatiques peuvent causer de simples désagréments mais prendre aussi des proportions catastrophiques : ils risquent en effet d'anéantir des années de progrès et de développement, plongeant peuples et nations dans une terrible détresse.

Dans les années 90, la plupart des catastrophes naturelles étaient d'origine météorologique ou climatique. Chaque année, en moyenne, 200 millions de personnes ont été touchées, dont 80 000 mortellement, par ces catastrophes, et les pertes économiques se chiffraient à quelque 63 milliards de dollars E.-U. Conjugués à un accroissement démographique inexorable, les changements climatiques et leur cortège de catastrophes naturelles ne feront qu'aggraver la vulnérabilité des populations et le tribut à payer ne cessera de s'alourdir.




***(Source : Office of US Foreign Disaster Assistance (OFDA/Centre de recherche sur l'épidémiologie des désastres (CRED); IFRC)***

## Le cas du Mozambique, 1999/2000



***(Source : projet SeaWiFS, NASA/Goddard Space Flight Center et ORBIMAGE)***

En décembre 1999 et durant les premiers mois de 2000, des pluies abondantes ont entraîné des inondations dans de vastes territoires d'Afrique orientale et australe. Le cyclone tropical *Leon-Eline*, photographié ici le 23 février 2000, est venu aggraver la situation dans cette région où les sols étaient déjà gorgés d'eau. Au Mozambique, les localités submergées se comptent par dizaines, et trois des grands bassins fluviaux de ce pays ont connu les pires inondations du dernier demi-siècle. Plus d'un million de personnes ont été touchées (soit près d'un tiers de la population), des centaines ont péri et plus 500 000 se sont retrouvées sans abri. Les inondations ont causé des dégâts considérables aux habitations, aux bâtiments publics, aux routes et aux réseaux de communication. Dix % des terres cultivées ont été détruites et 90 % des réseaux d'irrigation ont été endommagés, ce qui a freiné le redressement du pays.

En diffusant des alertes précoces et des informations climatologiques, les gouvernements peuvent réduire les risques que ces phénomènes climatiques font courir aux populations.

## *Raison d'être du projet CLIPS*

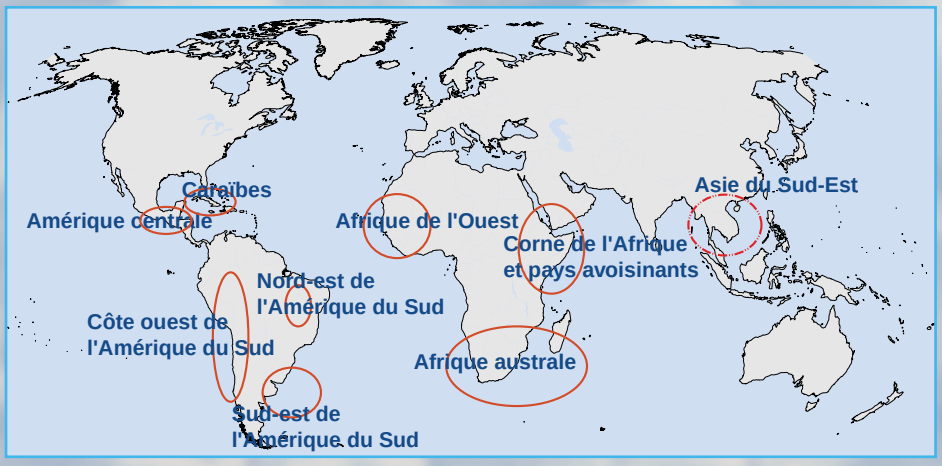
# Correspondants pour le CLIPS

Les Membres de l'OMM ont entrepris de constituer un réseau mondial de climatologues spécialisés dans la modélisation et la prévision statistiques, les applications climatologiques et la gestion de projets. Jouant le rôle de correspondants pour le CLIPS, ils assurent, au niveau national et régional, la coordination des informations et des prévisions climatologiques.

*Participants au stage de formation des correspondants pour le CLIPS d'Afrique orientale et australe, août 2002*

## *Forums régionaux sur l'évolution du climat*

***Instaurés juste avant l'épisode El Niño de 1997-1998, qui était de grande ampleur, ces forums sont un important facteur de développement des régions qui disposent grâce à eux d'informations sur les caractéristiques climatiques probables de la saison à venir et, en particulier, d'une prévision consensuelle retenue parmi de multiples possibilités. Certaines des régions où se tiennent les forums en question sont indiquées ci-dessous :***

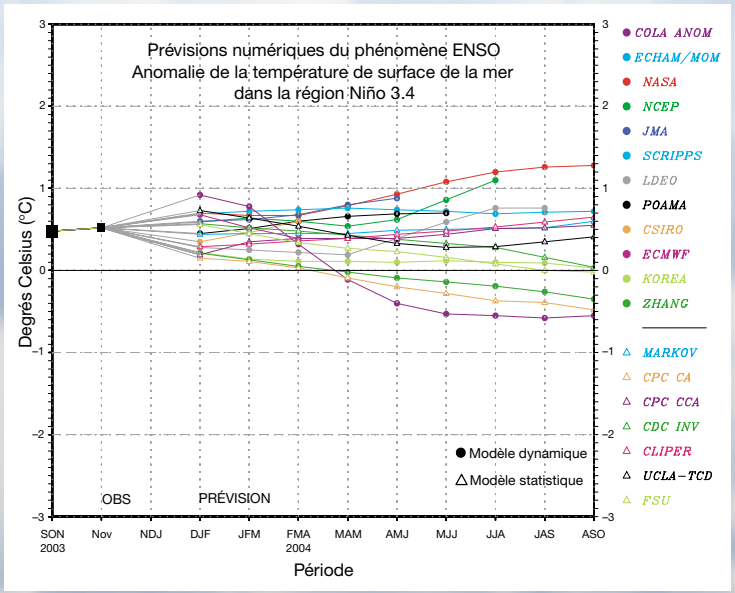



***Les forums sur l'évolution probable du climat favorisent le renforcement des capacités des Services météorologiques et hydrologiques nationaux de la région concernée et sont largement à l'origine des décisions et des activités visant à limiter l'impact négatif des conditions climatiques et à aider les populations à s'adapter à la variabilité du climat.***

# Prévisions à longue échéance

Les producteurs de prévisions à longue échéance déterminent la mesure dans laquelle des facteurs comme les anomalies de la température de surface de la mer dans les océans Pacifique, Atlantique et Indien, l'étendue des glaces de mer dans les régions polaires et celle du manteau neigeux aux hautes latitudes influeront sur le climat pendant les saisons à venir, que ce soit à l'échelle mondiale ou régionale. Dans certaines régions, les interactions entre des océans en lente évolution et l'atmosphère sont bien connues, et le climat est donc prévisible d'une saison ou d'une année sur l'autre. Une bonne illustration en est le phénomène *El Niño*/Oscillation australe (ENSO), cycle qui se traduit par la formation périodique d'immenses réservoirs d'eau anormalement chaude (*El Niño*) ou froide (*La Niña*) dans l'est et le centre du Pacifique équatorial, qui engendrent à leur tour une variation des régimes de circulation atmosphérique. Les épisodes *El Niño*/*La Niña* durent généralement de trois à six saisons, reviennent tous les deux à sept ans et ont donc le plus souvent des incidences prévisibles sur le climat.

Les prévisions à longue échéance sont généralement établies à l'aide de méthodes statistiques qui reposent sur des données climatologiques anciennes (portant sur des périodes de 30 à 50 ans), ou bien à l'aide de modèles de prévision dynamique tels que les modèles couplés de circulation générale de l'océan et de l'atmosphère et les modèles régionaux à résolution plus fine, qui mettent en équation les lois physiques auxquelles obéit le système climatique. Dans le cas de la prévision d'ensemble, on fait tourner plusieurs fois le modèle de circulation générale en modifiant systématiquement les conditions initiales. Enfin, on combine fréquemment les techniques de modélisation statistique et dynamique pour estimer au plus près les degrés de probabilité et d'incertitude des prévisions.



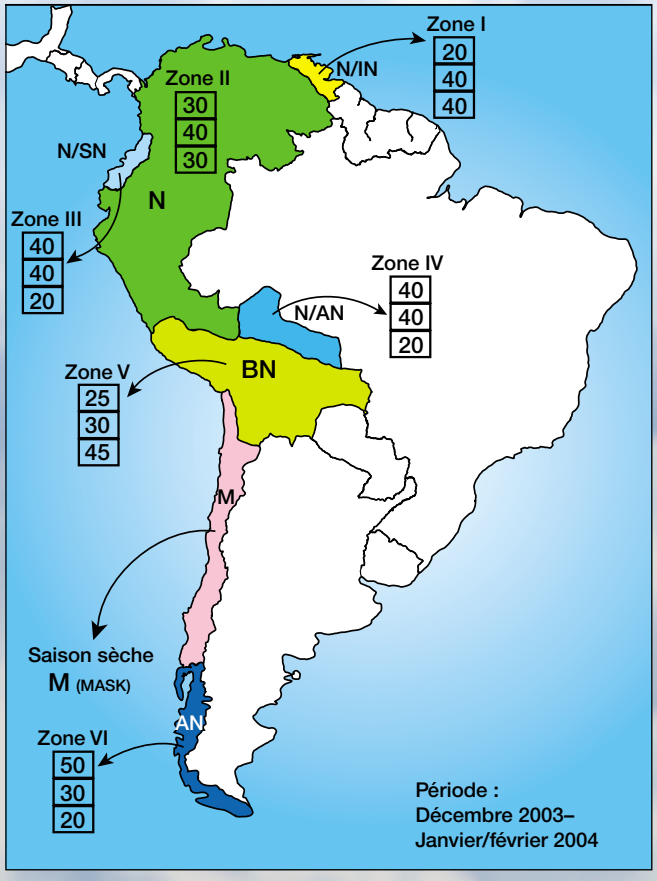

**(Source : *IRI*)**

## *Contribution apportée au CLIPS par les prévisions d'échelle mondiale*

# Prévisions saisonnières régionales

Les prévisions probabilistes sont souvent exprimées en terciles pour indiquer si la probabilité de précipitations, dans diverses zones, est supérieure à la normale (tiers supérieur), proche de la normale (tiers médian) ou inférieure à la normale (tiers inférieur), par rapport à la période de référence considérée, comme le montre le tableau ci-dessous :

| *Tercile* | *Précipitations* |
|---|---|
| A | Sup. à la normale |
| N | Normal |
| B | Inf. à la normale |




C'est sur ce type de prévision consensuelle concernant les précipitations saisonnières que débouchent habituellement les forums régionaux sur l'évolution probable du climat sur la côte occidentale de l'Amérique du Sud. En l'occurrence, ce sont des conditions «neutres», par rapport au phénomène ENSO, qui ont été prévues pour la période indiquée, situation qui pose souvent plus de problèmes au prévisionniste que lorsqu'un épisode *El Niño* ou *La Niña* bien marqué s'annonce. Parmi les éléments pris en compte figurent les vagues de Kelvin dans l'océan Pacifique, le déplacement de la zone de convergence intertropicale (ZCIT), l'état actuel et prévu de l'atmosphère et des océans et certains paramètres climatologiques locaux communiqués par les pays participants. Un temps plus sec que la normale est notamment prévu dans le sud du Pérou et en Bolivie et plus humide que la normale dans le sud du Chili.

L'un des buts du projet CLIPS est d'aider les bénéficiaires à mieux interpréter et mettre à profit ce type de produit.

## *Produits du CLIPS*

# Projets pilotes et de démonstration

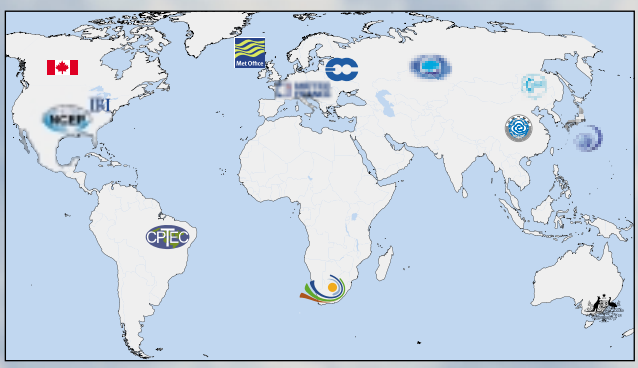
Des projets pilotes sont menés à bien dans le monde entier pour démontrer l'intérêt que présentent les informations climatologiques pour les décideurs. Dans le cadre du projet de démonstration sur l'importance des prévisions climatiques pour la chaîne alimentaire, les responsables du CLIPS et du programme britannique de prévoyance ont réuni climatologues, chercheurs et acteurs de la chaîne alimentaire au Royaume-Uni (détaillants, agronomes, exploitants agricoles et responsables d'entreprises de transformation) afin d'analyser les avantages scientifiques et économiques d'une collaboration entre les uns et les autres.

La prise en compte de l'information climatologique dans le cas de certaines cultures comme les pois, la betterave à sucre, les pommes et les tomates a révélé que, d'une manière générale, plus la culture est fragile et sensible aux conditions météorologiques, plus les prévisions saisonnières sont utiles. En améliorant constamment la qualité de ces prévisions et en veillant à ce qu'elles soient dûment prises en compte tout au long de la chaîne alimentaire, on parviendra sans aucun doute à optimiser la gestion de la chaîne d'approvisionnement, à limiter les pertes et à évoluer vers des modes de culture plus respectueux de l'environnement.

## Partenaires

Le CLIPS encourage la collaboration non seulement avec les producteurs de prévisions mondiales et les centres météorologiques spécialisés tels que les centres de suivi de la sécheresse en Afrique mais aussi avec des organismes internationaux s'occupant d'agriculture et de sécurité alimentaire, de santé et de ressources en eau, de secours en cas de catastrophe, de recherche scientifique et sociale et d'aide au développement (on citera l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, le Programme des Nations Unies pour l'environnement, la Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge (IFRC), l'Organisation mondiale de la santé et la Banque mondiale).

## Producteurs mondiaux de prévisions à longue échéance




- Centre de prévision météorologique et d'étude du climat/Institut national de recherches spatiales (CPTEC/INPE)
- Centre de prévision du climat, Centres nationaux de prévision environnementale (CPC/NCEP/SMN/NOAA)
- Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT)
- Institut international de recherche sur la prévision du climat (IRI)
- Service météorologique japonais
- Met Office (Royaume-Uni)
- Météo-France
- Service météorologique du Canada
- Administration météorologique coréenne
- Centre climatologique national de l'Administration météorologique chinoise
- Service météorologique sud-africain
- Centre météorologique mondial de Melbourne
- Centre météorologique mondial de Moscou

# Utilité des services climatologiques

La variabilité du climat et le changement climatique sont des facteurs clefs à prendre en considération pour la bonne gestion d'un certain nombre de secteurs comme l'agriculture, les ressources en eau, le tourisme, la santé, l'énergie, les transports et les communications.

La connaissance du climat et la capacité de le prévoir avec toujours plus de succès des mois voire des saisons à l'avance sont de précieux atouts lorsqu'il s'agit de planifier et de gérer l'ensemble des activités socio-économiques qui servent les objectifs du développement durable. Cela permet aussi aux gouvernements et aux populations de se préparer aux phénomènes climatiques extrêmes et d'en atténuer les conséquences, contribuant ainsi à améliorer le bien-être individuel et collectif.

**(Source : *IFRC*)**

# Combler l'écart

Le projet CLIPS (Services d'information et de prévision climatologiques) favorise le dialogue entre, d'une part, les océanologues, les atmosphéristes, les experts en sciences sociales, les spécialistes de la prévision du climat et des applications climatologiques et les producteurs mondiaux de prévisions à longue échéance et, d'autre part, ceux qui utilisent l'information climatologique dans les différents secteurs d'activité, le but étant de fournir en temps voulu des prévisions et des services climatologiques de qualité que les Services météorologiques et hydrologiques nationaux pourront mettre à profit pour venir en aide aux décideurs.

Les objectifs du projet CLIPS sont les suivants :

- Développer les moyens de prévision à longue échéance
- Faciliter la mise en place de centres climatologiques régionaux (CCR)
- Elaborer et appliquer des prévisions à longue échéance
- Favoriser le renforcement des capacités des producteurs et utilisateurs des prévisions à longue échéance par le biais de stages de formation et de projets pilotes et de démonstration.

Ces efforts contribueront à la longue à sauver des vies humaines et à protéger des économies vulnérables dans le monde entier.

## *Utilité du projet CLIPS*

# Prochaines étapes

## *Renforcement des capacités*

Ateliers et stages de formation continueront d'être organisés au titre du projet CLIPS et la mise en place du réseau mondial de correspondants pour le CLIPS se poursuivra.

## *Projets concernant des applications*

Des projets pilotes concernant des applications seront mis au point en coordination avec d'autres programmes de l'OMM (Programme d'hydrologie et de mise en valeur des ressources en eau, Programme de météorologie agricole et Programme de coopération volontaire) et en collaboration avec les Membres de l'Organisation et les conseils régionaux. Ils porteront sur tout un éventail de questions, qu'il s'agisse de l'élaboration et de la diffusion des produits, de leur interprétation et de leur utilisation ou encore de l'évaluation des résultats obtenus dans le cadre des forums sur l'évolution probable du climat.

## *Aspects scientifiques et méthodologiques*

Les responsables du CLIPS s'attacheront à encourager la diffusion des résultats de comparaisons de modèles, à accroître la résolution spatio-temporelle des données en vue de réduire l'échelle des prévisions, à instaurer des méthodes opérationnelles de vérification de ces prévisions et à définir des critères pour l'évaluation de leur qualité.

## *Collaboration régionale*

Une collaboration s'instaurera avec les conseils régionaux de l'OMM pour faciliter la mise en place des centres climatologiques régionaux. Les correspondants pour le CLIPS contribueront à définir les responsabilités de ces centres.

Pour de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à :
l'Organisation météorologique mondiale
Département du Programme climatologique mondial
Bureau du projet CLIPS
7 bis Avenue de la Paix, Case postale 2300
CH-1211 Genève 2, Suisse

Téléphone : (+4122) 730 8273
Fac-similé : (+4122) 730 8042
Courriel : wcasp@wmo.int

Vous pouvez aussi consulter la page Web consacrée au CLIPS, à l'adresse :
http://www.wmo.ch/web/wcp/clips2001/html/index.html

ou contacter votre Service météorologique ou hydrométéorologique national

# *Avenir du CLIPS*