

Zone tropicale humide

Recherche et développement
pour l'environnement
en Afrique sub-saharienne

Emmanuel Naah
Hydrologue, Unesco-PHI

■ Caractéristiques générales de la zone tropicale humide

La zone tropicale humide constitue l'ensemble climatique le plus vaste existant à la surface du globe et l'unique qui soit d'un seul tenant puisqu'il s'étend à peu près symétriquement de part et d'autre de l'équateur. On peut considérer que la zone tropicale humide au sens large couvre les régions situées aux basses latitudes, où la pluie est assez abondante pour permettre à leurs habitants de vivre des produits d'une agriculture non irriguée, ce qui en exclut certaines étendues sèches comprises entre les deux tropiques.

Cette zone se définit comme la partie de la surface terrestre qui, deux fois par an, reçoit perpendiculairement à midi les rayons du soleil quand celui-ci passe au zénith. Elle s'étend au total sur 46°55' de latitude, symétriquement de part et d'autre de l'équateur. Pendant toute l'année, par conséquent et sur toute l'extension de la zone tropicale, le soleil s'élève chaque jour haut dans le ciel : il n'y a pas de véritable hiver.

Ces faits fondamentaux expliquent que la zone tropicale soit une zone chaude et à saisons thermiques peu contrastées. Elle est par

contre marquée par des contrastes pluviométriques considérables. Soumise dans l'ensemble à une circulation atmosphérique d'orientation est-ouest (les alizés), la zone tropicale est très pluvieuse là où ces vents sont chargés d'humidité (c'est-à-dire surtout sur les côtes orientales des continents) et là où ils tendent à s'élever soit par convergence aux latitudes équatoriales, soit à la rencontre d'obstacles orographiques. Le balancement zonal saisonnier fait qu'une grande partie des régions tropicales sont alternativement soumises à des séries de mois arides et pluvieux.

Cette vaste zone embrasse en vérité des milieux naturels assez divers qui n'ont en commun que leur température élevée tout au long de l'année. Là où la forêt dense et toujours verte existe avec ses innombrables espèces, sa richesse et les sévères obstacles qu'elle oppose à l'occupation humaine, on a l'une des faces de la zone tropicale humide. L'autre est celle des forêts claires, des savanes et des étendues herbeuses des plaines d'inondation où les feux de brousse allumés par des chasseurs ou des agriculteurs opèrent, à la longue, une sélection d'arbres pyro-résistants et élargissent les clairières d'herbes drues et sèches. Ses cours d'eau sont aussi parmi les plus grands du monde à l'instar du fleuve Congo et du fleuve Niger.

En dehors de ce passage graduel au monde de l'aridité, bien des nuances existent aussi bien en latitude qu'en altitude, car les hautes terres tropicales voient s'élargir en raccourci tous les climats jusqu'à la désolation des neiges perpétuelles de certaines montagnes d'Afrique orientale. La jeunesse tectonique et les accumulations volcaniques introduisent ainsi dans la zone tropicale des îlots ou des chaînons de climats où le soleil passe au zénith sur des montagnes couvertes de glace.

■ L'avenir du monde tropical : un besoin de « bonnes » données

La combinaison persistante de chaleur et d'humidité explique l'exubérance de la vie qui anime les milieux tropicaux, exubérance en partie favorable aux sociétés humaines qui s'y sont installées, en partie source de difficultés et de périls pour elles. Plus de la

moitié de la population y vit en Afrique et déjà 50 % ou plus de la population mondiale s'y trouveront bientôt rassemblés.

Le monde tropical souffre actuellement d'un état de déséquilibre progressivement aggravé par la pénétration plus profonde d'une civilisation moderne et par un manque de données, – de « bonnes » données –, sur l'écologie de ses ressources et sur les problèmes à résoudre pour pouvoir les exploiter de manière durable.

Ces problèmes sont d'ordre socio-culturel et environnemental. Ils sont pratiquement tous en rapport direct avec les ressources en eau et résultent des fortes pressions provenant de la croissance de la population, de l'utilisation des sols ou des conséquences d'une gestion inadéquate des ressources en eau dans l'exécution des plans d'aménagement de territoire. On retient parmi ces problèmes ceux concernant le rôle que jouent les différentes couches de la population dans la gestion des ressources naturelles, – et notamment pour satisfaire les besoins fondamentaux des familles en eau, nourriture, combustible. On peut citer la déforestation et reforestation, la pollution de l'eau en milieu urbain et rural, l'assainissement, l'hygiène et la santé, la gestion des zones humides et de leurs écosystèmes... Les interrelations entre la croissance de la population, la conversion des forêts, les pratiques culturelles et les ressources en eau sont extrêmement complexes. Leur signification globale est que les activités humaines pourraient jouer dans la zone tropicale humide un rôle crucial dans le changement climatique mondial et plus particulièrement dans la production des gaz à effet de serre qui provoquent le réchauffement global de la planète.

Dans le domaine des ressources en eau, beaucoup de problèmes se posent du fait de la plus grande rigueur qui caractérise dans cette zone les événements hydrologiques : pluies diluviennes, inondations, températures élevées et instabilité du climat, entassement d'un grand nombre d'habitants sur de petites superficies, etc.

Quel est donc l'avenir du monde tropical ? Il apparaît assez sombre dans l'immédiat. Le degré relatif de développement économique des pays africains ainsi que la capacité de leurs gouvernements à faire face à ces problèmes hydrologiques extrêmes sont des éléments qui entrent en ligne de compte. Beaucoup de ces pays ne disposent pas encore des mécanismes et du personnel qualifié nécessaires pour améliorer ce que la nature leur offre.

L'action de l'Unesco dans le cadre du programme hydrologique international (PHI)

L'Unesco-PHI a défini son cadre d'action en Afrique sur la base des recommandations et résolutions du colloque international « *Elaboration des stratégies pour l'hydrologie et la gestion des ressources en eau dans les zones tropicales humides* », tenu en Australie en 1989 et des résultats d'une mission d'évaluation effectuée en 1994, sur l'étude hydrologique et les stratégies de gestion des ressources en eau dans les régions tropicales humides de l'Afrique.

La connaissance scientifique des interactions entre les sols, la végétation, les océans, l'atmosphère et les activités humaines est l'une des priorités du PHI dans la zone tropicale humide. Ces problèmes sont très complexes et nécessitent une approche multidisciplinaire dans un cadre de coopération régionale et internationale sous-tendu par un réseau d'experts et d'organismes de recherche dans la sous-région.

A la longue, l'Unesco-PHI cherche à mettre en application les résultats des recherches hydrologiques dans les stratégies développées pour la gestion des ressources en eau dans la zone tropicale humide. Celles-ci comprennent : l'amélioration de la production agricole, la fourniture de l'eau pour l'irrigation et pour la consommation humaine, la maîtrise des problèmes urbains, la mise en place des pratiques d'utilisation des sols qui permettent en même temps de satisfaire les besoins et de réduire les dégâts occasionnés par les inondations, la dégradation des sols et de l'eau. Il va de soi qu'une gestion de l'eau dans la zone tropicale humide aurait certainement des retombées positives dans les régions n'appartenant pas à cette zone.

En s'adressant aux problèmes des ressources en eau dans cette zone, l'Unesco-PHI s'est choisi 3 axes d'approche à développer d'une manière concertée et en coopération. Le premier est d'ordre scientifique. Il met l'accent sur la recherche hydrologique, dans la mesure où elle est à la base de toutes les autres actions qui devraient être entreprises. Le second est consacré à la gestion des

ressources en eau à laquelle sont confrontés les planificateurs, preneurs de décisions, les techniciens et les politiciens. En dernier lieu, il y a l'axe portant sur la diffusion de l'information, la formation, le renforcement des capacités, des échanges d'expériences et de connaissances.

L'Unesco avait donc été amenée à lancer dès 1994 en Afrique de l'Ouest et du Centre, et bien après en 1997 en Afrique de l'Est, le programme « Zone tropicale humide ». L'objectif de ce programme est d'amener les chercheurs africains, les planificateurs et preneurs de décisions à disposer dans le domaine de l'hydrologie et de la gestion des ressources en eau, des données fiables et des méthodes appropriées pour faire face à l'accroissement de la demande prévisible dans les régions tropicales humides. Ce programme vise notamment à :

- évaluer à court et long termes la vulnérabilité de l'environnement des ces régions aux différentes techniques d'utilisation des sols et de l'eau, afin d'en assurer un développement durable ;
- mettre en place des réseaux regroupant des experts de l'eau et des organismes de recherche sur l'hydrologie et la gestion de l'eau dans les zones tropicales humides ;
- évaluer, comprendre et définir la variabilité spatiale et temporelle des paramètres hydrologiques clé et élaborer des modèles des processus hydrologiques de ces régions à différentes échelles ;
- évaluer l'impact des activités humaines sur le cycle hydrologique des forêts tropicales pour mieux comprendre le système climatique mondial.

Outre la nécessité générale de renforcer les capacités humaines et d'agrandir le champ de transfert des connaissances et des technologies qui s'impose en Afrique, ce programme a permis d'identifier en Afrique quelques-uns des problèmes les plus urgents en matière d'hydrologie et de gestion des ressources en eau, qui nécessitent une connaissance approfondie. Ils avaient été regroupés en cinq principaux thèmes suivants :

- gestion intégrée des ressources en eau des bassins versants ;
- gestion et protection de la qualité de l'eau ;
- utilisation des sols et leurs impacts sur les régimes hydrologiques ;
- gestion et protection des zones humides inondables ;
- eaux souterraines : évaluation et recharge.

Conclusion

Dans la zone tropicale humide, les ressources en eau ont une part importante dans l'organisation de la société, tout comme dans les régions sèches. Aussi les zones humides inondables se sont avérées être une priorité pour le développement de ces régions. Or la clé de la maîtrise de l'eau – et des ressources naturelles – et de leur gestion durable réside dans la réalisation des études concertées et menées en coopération, le tout étant basé sur des banques de données de longue durée fiables.

D'autre part, que l'on s'occupe des problèmes de gestion d'irrigation, d'étude des bilans d'eau, d'analyse technique des données, de contrôle de la pollution, des études d'impact de l'environnement, l'approche devrait toujours être la même : comprendre les processus mis en jeu et trouver les moyens d'appliquer la connaissance acquise en ayant toujours en tête que la primauté est à l'acteur sur le terrain. Il importe d'abord de lui donner les informations dont il aura besoin pour prendre lui-même ses décisions.

Aussi, le manque de « bonnes » données sur l'écologie et sur les problèmes à résoudre milite très fermement pour la construction sur le long terme de bases de données fiables et interactives, conditions nécessaires à un développement durable des stratégies d'exploitation des zones inondables tropicales.