

Distr.  
GENERALE

UNEP/GC.17/Inf.8  
2 février 1993

FRANÇAIS  
Original : ANGLAIS

Dix-septième session  
Nairobi, 10-21 mai 1993

**POINT 5\* : ETAT DE L'ENVIRONNEMENT**

EVENEMENTS PRESENTANT UN DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

*Rapport du Directeur exécutif*

*Note du Secrétariat*

I. LES GRANDES CATASTROPHES ECOLOGIQUES DU MONDE

A. *L' éruption du Mont Pinatubo*

1. Pendant 600 ans le Mont Pinatubo des Philippines était demeuré inactif. Le 9 avril 1991, il explosait. La principale phase de ce qui allait devenir l'une des plus grandes éruptions du siècle commença le 12 juin 1991. Elle traduisait le mouvement relatif des plaques de l'écorce terrestre en bordure du Pacifique occidental, où une plaque océanique glisse sous la plaque qui porte les Philippines. Cette interaction produit des roches en fusion qui montent à la surface de la terre et sont finalement éjectées dans une éruption explosive.

2. Les éruptions les plus violentes projettent des nuages qui peuvent atteindre 30 km d'altitude et libèrent des avalanches de roches en fusion qui dévalent les pentes du volcan. L'éruption a arraché au sommet de la montagne une couronne d'environ 140 m et a déposé cinq à sept km<sup>3</sup> de roches

---

\* Il s'agit du point figurant à l'ordre du jour provisoire (UNEP/GC.17/1).

pyroclastiques ponceuses et environ 0,2 km<sup>3</sup> de téphrite sur ses flancs(1). Les dépôts de téphrite ont pratiquement comblé la plupart des vallées en amont, laissant des dépôts de lapilli plus grossiers et de cendres d'une épaisseur pouvant atteindre 220 m(1). Les cendres ont été déposées jusqu'à 40 km du volcan. Les experts estiment que les matières crachées par le volcan étaient d'un volume cinq à huit fois supérieur à celui des matières rejetées par le Mont St Helens en 1980(1). Bien que l'explosion du Mont St Helens ait arraché le flanc de la montagne et répandu des cendres sur la campagne avoisinante, elle a envoyé très peu de matières dans la stratosphère(1).

3. Outre les éruptions volcaniques, les pluies engendrées par les typhons alliées aux cendres qui retombaient sur les flancs du volcan y ont formé des coulées de boue fluide appelées "lahars" qui emportaient tout sur leur passage.

4. Le Président des Philippines a déclaré l'état d'urgence dans les zones sinistrées et a créé une équipe spéciale chargée d'identifier les travaux de remise en état et de leur attribuer des priorités. L'activité volcanique, sous toutes ses formes, a fait 932 morts, mais le nombre de victimes aurait été beaucoup plus élevé si les 64 000 habitants d'une région voisine n'avaient pas été évacués avant les principales éruptions qui ont suivi une première éruption qui avait été prédite correctement par une équipe de volcanologues. Les mauvaises conditions sanitaires, la malnutrition et les épidémies ont fait de nombreuses victimes dans les camps de réfugiés(2), (3), (4).

5. Jusqu'à présent, une fraction seulement des débris volcaniques qui se sont accumulés sur les flancs de la montagne ont été entraînés en aval par les pluies. Les coulées de lahars se forment lorsque la pluie libère les cendres et les roches, qui dévalent alors les pentes en un torrent qui peut atteindre 4 m de haut. La plupart des lahars apparus au cours de la période de juin à mi-septembre 1991 étaient des torrents charriant des débris riches en ponce qui se sont formés principalement sous l'effet de la mousson. Les pluies engendrées par les typhons à la fin de juillet ont produit des coulées plus importantes encore. On estime qu'au cours des dix prochaines années, la quantité de sédiments qui, en saison des pluies, sont entraînés vers les régions de faible altitude au pied du volcan pourrait atteindre 1,2 à 3,6 milliards de m<sup>3</sup>, mettant en danger la vie des villageois installés à l'ombre de la montagne(1). Si l'on se base sur les volumes de charriage observés au Mont Galunggung (Indonésie) et au Mt St Helens, celui du Mont Pinatubo aurait dû atteindre son maximum en 1991 et 1992 pour diminuer ensuite selon une courbe sensiblement exponentielle. Un typhon pourrait cependant causer une augmentation soudaine du volume de charriage des sédiments au cours d'une année donnée(1). Les ingénieurs du gouvernement se sont efforcés d'y parer en construisant des barrages de protection et des bassins de capture pour détourner les coulées de boue des zones peuplées, mais l'évacuation reste la meilleure méthode de protection de la population. Les détecteurs de lahars munis de radio-téléètres et les observateurs installés dans les stations d'observation en amont permettent d'avertir les populations qui vivent encore dans les zones de faible altitude de l'arrivée de coulées de lahars.

6. Les tempêtes qui se sont produites depuis l'éruption ont causé des inondations et des coulées de boue dont un million d'habitants ont été victimes. Plusieurs personnes ont été tuées, des villages ont été enterrés, des dizaines de milliers d'habitations envahies par les eaux, des routes détruites et des ponts emportés. Les vents de tempête ont transporté des cendres jusqu'à la capitale, Manille, à 100 km plus au sud, recouvrant les

/...

bâtiments et les voitures d'une fine pellicule de poussière gris-blanc et perturbant les vols des avions.

7. Le gouvernement a estimé à plus de 260 millions de dollars les dégâts causés par les éruptions et les lahars aux biens des secteurs public et privé. Au total, 250 000 personnes ont perdu leur logement et leurs terres de culture enfouies sous les cendres. L'éruption a entraîné la fermeture de l'ancienne base aérienne Clark des Etats-Unis, détruisant de nombreux bâtiments et les enterrant sous la cendre. En raison des difficultés qui ont persisté après les

éruptions du Mont Pinatubo, il est probable que le montant estimatif des frais de reconstruction et des pertes imputables au manque à gagner et à la destruction de l'infrastructure sera beaucoup plus élevé(2).

*Effets possibles sur le climat*

8. On a beaucoup spéculé sur l'effet que l'éruption pourrait avoir sur le climat mondial. Du temps froid a suivi les éruptions du Krakatoa en 1883 et du Tambora en 1815(5).

9. Pendant l'éruption, la force de l'explosion peut projeter des matières à plusieurs milliers de mètres dans l'atmosphère, mais les particules plus grandes comme les pierres retombent rapidement hors du panache. Le dioxyde de soufre surchauffé et les autres gaz s'élèvent dans la stratosphère jusqu'à 20 ou 30 km de la surface de la terre, où les vents très forts entraînent le panache autour de l'équateur et d'autres vents le dispersent peu à peu jusqu'à ce que toute la planète soit enveloppée d'un fin voile volcanique.

10. Le principal facteur en jeu dans l'effet climatique n'est pas le nuage de poussière bien connu mais une réaction chimique, à savoir les grandes quantités de gaz extrêmement chauds comme le dioxyde de soufre (le Pinatubo a émis environ 18 millions de tonnes métriques de SO<sub>2</sub> dans la stratosphère(2) qui ont atteint la stratosphère et entouré le globe et qui se sont combinées par la suite à d'autres composés pour former de fines gouttelettes d'acide sulfurique hyper refroidies(6). Ces gouttelettes forment un voile atmosphérique de longue durée tout autour de la terre qui réfléchit et renvoie dans l'espace une partie du rayonnement solaire qui aurait normalement atteint le sol, exerçant ainsi un effet de refroidissement de la planète. Ces gouttelettes retombent graduellement à terre, mais peuvent persister pendant huit à dix ans, sans avoir pourtant un impact important sur le climat pendant aussi longtemps. On estime provisoirement que cette éruption riche en soufre, qui est d'un type ayant, pense-t-on, les effets climatiques les plus prononcés, abaissera temporairement la température moyenne à la surface du globe de 0,3° à 0,5°C pendant un an environ. Les calculs du forçage radiatif montrent qu'on peut également compter que ces aérosols exerceront un forçage radiatif négatif important (à effet de refroidissement) mais passager sur le système de la troposphère en surface pendant les prochaines années. Ces phénomènes auraient l'effet inverse du forçage provoqué par l'effet de serre, qui se traduit par un réchauffement. Les simulations faites avec le modèle de la circulation générale donnent à penser qu'un forçage de ce type provoqué par les aérosols pourrait se traduire par une tendance temporaire au refroidissement à la surface et avoir un effet déterminant sur les relevés mondiaux des températures à la surface pendant l'année à venir ou plus longtemps. Si ce refroidissement apparaît, les conséquences de l'éruption du Pinatubo pourraient exercer une influence déterminante sur le relevé mondial des températures à la surface en 1992 et même un peu plus longtemps(7).

/...

11. Un refroidissement moyen d'un demi degré à l'échelle mondiale serait à peine perceptible, mais important dans le contexte du réchauffement de la planète, car il empêcherait d'identifier la tendance mondiale au réchauffement qui existe actuellement, d'après la plupart des scientifiques spécialistes de l'atmosphère(5). Si tel était le cas, le réchauffement s'accuserait brusquement vers le milieu des années 90 avec la disparition du panache.

13. Il existe un rapport assez constant entre la quantité de dioxyde de soufre présent dans l'atmosphère et la diminution des températures à la surface. L'éruption du volcan El Chinchon au Mexique en 1982, qui était auparavant la plus forte éruption du siècle en termes de matières projetées à des hauteurs stratosphériques, a émis du dioxyde de soufre qui, selon certains scientifiques, a eu un effet appréciable sur le climat. Les observations de la décennie écoulée montrent que les concentrations d'aérosols dans la stratosphère sont restées, pendant l'essentiel des années 80, supérieures à celles mesurées en 1979. Ce phénomène est probablement imputable en partie à la grande éruption volcanique d'El Chinchon, ainsi qu'aux effets d'un petit nombre d'autres éruptions peu importantes. Les températures ont probablement été abaissées de quelques dixièmes de degré pendant quelques années, mais ce refroidissement a pu être masqué par une élévation de la température des océans liée à une oscillation d'El Niño dans le Pacifique oriental.

13. Il est possible que l'oscillation d'El Niño de 1992 ait aussi masqué les effets du refroidissement de l'atmosphère provoqués par le nuage du Pinatubo.

14. On avait pensé que les émissions riches en soufre d'El Chinchon étaient uniques, mais il ressort des recherches sur le Mont Pinatubo que les éruptions volcaniques qui modifient le climat sont plus courantes qu'on ne l'avait pensé précédemment.

#### *Possibilité d'une raréfaction de l'ozone*

15. On craint que l'appauvrissement de la couche d'ozone ne s'aggrave sous l'effet du soufre, qui sert de plate-forme aux réactions du chlore provenant des chlorofluorocarbones (CFC), qui influent sur l'ozone. Certains scientifiques prédisent que d'autres particules volcaniques pourraient être à l'origine de réactions chimiques qui détruisent l'ozone(6). Les chimistes de l'atmosphère surveilleront attentivement la stratosphère pour savoir exactement l'effet que l'éruption a sur la couche d'ozone elle-même(3).

#### *Déformation des images satellitaires*

16. Le voile atmosphérique du Pinatubo modifie les images du sol prises par satellite et, par son effet de réflexion, tend à perturber les signaux décelés par les satellites de télédétection. Les satellites qui recueillent des informations dans la partie infrarouge du spectre pour mesurer la température de la vapeur d'eau et de la surface de la mer devront être réétalonnés(3).

#### *Nouvelle éruption*

17. En juillet 1992, certains signes donnaient à penser qu'une autre éruption violente se préparait. Le volcan émettait des cendres et de la vapeur, la pression augmentait comme l'indiquaient les roches en fusion projetées à la surface et un dôme s'élevait lentement du cratère rempli d'eau.

/...

Des centaines de petites secousses faisaient trembler la montagne. Les volcanologues furent forcés de déclarer dangereuse une zone de dix kilomètres autour du volcan. En décembre 1992, la fréquence de secousses sismiques avait fortement diminué et la montée du magma vers la surface du volcan s'était pratiquement arrêtée. Le risque d'une autre éruption semblait donc écarté.

*B. La situation écologique en Europe centrale et orientale  
et dans la Communauté d'Etats indépendants*

18. Dans l'ensemble, la situation écologique des pays cités est grave, bien qu'on n'ait pas encore fait d'évaluation certaine et valable. Les principaux problèmes sont ceux des dangers que présentent les centrales nucléaires, la pollution de l'air et de l'eau et les nombreux problèmes posés par les déchets dangereux et les substances chimiques toxiques qui ont des effets importants sur la santé et l'environnement et dont la solution est très coûteuse.

19. On procède encore à la mise en place de la base institutionnelle dans la région; il est cependant évident qu'il faudra procéder à une révision importante des politiques et priorités en matière d'environnement, des méthodes de planification, du financement des investissements, de la surveillance et de l'application des réglementations. Ce n'est pas une tâche facile dans la situation économique actuelle.

20. On risque de se trouver devant de graves catastrophes écologiques; ainsi, les crues soudaines du nord du Montenegro ont endommagé le barrage de Mojkovac qui retient environ 3,5 millions de m<sup>3</sup> de déchets hautement toxiques (principalement des boues et du sable toxiques). Ces déchets, provenant essentiellement d'une mine de plomb et de zinc, ont été déposés au cours de la période 1976 à 1990. Le barrage les empêche d'atteindre la rivière Tara, qui coule au pied du barrage. Les eaux de cette rivière en ont cependant érodé la base, dont la paroi est dangereusement mince. La rivière Tara se joint à la Sava, un affluent du Danube qui aboutit à la mer Noire. Si le barrage de Mojkovac venait à s'effondrer, les déchets toxiques se répandraient dans tout le bassin fluvial.

21. L'Organisation des Nations Unies a imposé des sanctions économiques au Montenegro mais le comité de sanctions a donné son approbation à une mission d'urgence organisée conjointement par le PNUE, le Centre des Nations Unies pour l'assistance environnementale d'urgence et le Département des affaires humanitaires du Bureau du Coordonnateur des Nations Unies pour les secours en cas de catastrophe qui devait être envoyée au Montenegro pour dresser les plans de réfection du barrage. La première étape du plan d'action recommandé était de protéger le barrage d'une érosion plus poussée par la construction en amont de petits barrages qui absorberaient l'énergie de la rivière et permettraient de renforcer la base du barrage lui-même. Avec l'arrivée des matériaux pour le barrage et une nouvelle aide d'urgence de la Communauté européenne, on semble avoir écarté la menace d'un danger immédiat. Le but ultime est de couvrir et replanter la surface de la retenue qui est actuellement une source de danger lorsque les substances chimiques arrachées à sa croûte desséchée sont dispersées sous forme d'une poussière grise qui pourrait avoir de graves effets sur les hommes, les animaux et les plantes.

22. Le cas du barrage de Mojkovac ne doit pas être considéré comme isolé.

/...

Un autre exemple, décrit en détail dans le rapport du Conseil d'administration sur les problèmes écologiques nouveaux, est celui du déversement de matières radioactives dans la mer de Barents et la mer de Kara dans la région Arctique. De nombreuses situations dangereuses et accidents du même type pourraient se produire ou se sont déjà produits dans les pays du Groupe de l'Europe centrale et orientale et dans la Communauté d'Etats indépendants, à l'insu de la communauté internationale.

*C. Le cyclone du Bangladesh*

23. Le 29 avril 1991, un cyclone aux vents soufflant jusqu'à 225 km/h a balayé la côte sud-est du Bangladesh. Les vents ont soulevé des vagues atteignant 7 m de haut qui ont rasé plus de 780 000 habitations. Le 21 mai, on recensait 138 866 tués et 138 849 blessés(2).

24. Selon une étude de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et du Programme alimentaire mondial (PAM) faite en juin 1991, quelque 13,4 millions d'habitants vivaient dans la région touchée par le cyclone et, parmi eux, plus de 3 millions vivaient dans les districts les plus gravement touchés de Chittagong, Cox's Bazar, Noakhali et Bhola. Près de 80 000 personnes ont perdu la vie à Chittagong, où le port principal a été sinistré et où une vingtaine de navires et cargos ont sombré. Sur l'île de Sandwip, dans le district de Chittagong, 35 000 personnes environ ont péri, 60 à 70 % des habitations ont été emportées par les eaux et 70 % des récoltes ont été détruites. Le cyclone a également fait un grand nombre de victimes dans le district de Cox's Bazar : sur l'île de Kutubdia - qui comptait 110 000 habitants avant le cyclone - 20 000 personnes environ ont péri et 2 000 ont disparu; 80 à 90 % de toutes les structures ont été détruites et le bétail a été entièrement perdu. Sur certaines des îles plus petites de la région, des populations entières ont disparu. Au total, 780 000 habitations environ ont été détruites, tandis que 9 300 écoles et 655 dispensaires ont été endommagés ou détruits(2).

25. L'agriculture a été fort touchée elle aussi. Selon une étude FAO/PAM, 247 000 tonnes de cultures céréalières et 35 000 tonnes de cultures maraîchères et autres ont été détruites. Selon les estimations du gouvernement, 224 000 têtes de bétail, 218 000 chèvres et 2,4 millions de volaille ont péri dans la tempête. Les animaux survivants sont en mauvaise santé et manquent de nourriture(2). Dans le district de Chittagong à lui seul, les agriculteurs ont perdu quelque 58 000 hectares de terres, recouvertes par la mer, et le degré de salinité des autres sols a décuplé(8). Le secteur forestier a subi de lourdes pertes lui aussi, que l'on estime à 424 702 m<sup>3</sup> de feuillus et à 93 445 m<sup>3</sup> de conifères(2).

26. Dans le secteur des pêcheries, des dégâts ont été causés à 31 000 hectares d'élevages de crevettes et à des usines de conservation de poisson, des bateaux et des biens. En plus de cadavres en décomposition, le raz de marée a entraîné à la mer des milliers de tonnes de déchets industriels, chimiques et domestiques non traités. Les plantations de mangroves le long des côtes ont également été endommagées, ce qui diminuera la mesure dans laquelle elles protègent le littoral de la région de l'érosion.

27. On ignore le montant total des pertes économiques, mais on l'estime à des milliards de dollars E.-U(8). Le Gouvernement du Bangladesh s'était fixé comme priorité, au lendemain du cyclone, d'assurer à la population l'accès à

/...

l'eau potable et aux vivres, et de rétablir les communications et autres services indispensables. Le gouvernement a immédiatement alloué 400 millions de dollars aux secours et aux travaux de remise en état(2). Aux dires des experts, il faudrait reboiser 25 % du territoire du Bangladesh, soit 143 998 km<sup>2</sup>, alors que 6 % seulement sont couverts de forêts à l'heure actuelle, si l'on veut assurer l'équilibre écologique et réduire les dommages causés par les cyclones.

*D. Marée noire des îles Shetland*

28. Au moment de la rédaction du présent rapport, le pétrolier "Braer" s'était brisé dans la tempête une semaine après s'être échoué à la pointe sud des îles Shetland d'Ecosse le 5 janvier 1993. Le navire immatriculé au Libéria s'est échoué après une panne de moteur au cours d'un voyage de routine de Norvège au Canada. On pense qu'à la suite de cet accident la totalité de sa cargaison, soit 84 000 tonnes de pétrole, s'est déversée en mer.

29. Cette quantité représente plus du double de celle déversée par l'"Exxon Valdez" en 1989, soit 24,6 millions de gallons contre 11 millions de gallons. Les effets sur le milieu marin local et le littoral aux nombreuses infractuosités, riches en faune marine et en oiseaux de mer, pourraient être désastreux. On espère toutefois que les vents violents auront repoussé une grande partie du pétrole vers le large et que cet accident aura sur l'environnement des effets moins graves que ceux de l'Exxon Valdez du fait que le climat des Shetland est moins froid que celui de l'Alaska. Au chapitre III du présent rapport, on verra les effets à long terme de la marée noire de l'Alaska.

II. EVENEMENTS PRESENTANT UN DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT QUI  
CONCERNENT PLUS SPECIALEMENT L'AFRIQUE

*Introduction*

30. Les événements écologiques les plus graves que l'Afrique ait connus ces deux dernières années comprennent des catastrophes naturelles (sécheresses, tremblements de terre et épidémies) et des catastrophes anthropiques comme le déversement de déchets toxiques et dangereux.

*A. Sécheresses catastrophiques*

31. Des sécheresses prononcées ont eu lieu au cours des années 1982 à 1984, frappant la région soudano-sahélienne en Afrique occidentale, Afrique orientale et Afrique australe ainsi que l'Asie du Sud-Est, le Pacifique occidental et l'Australie et les régions du nord et du nord-est de l'Amérique latine. C'est l'Afrique qui a été la plus touchée, tant par l'intensité de la sécheresse que par sa durée(9) : un million d'Ethiopiens y sont morts de faim en 1982-1984 sous l'effet combiné de la sécheresse et de la guerre civile. Une sécheresse un peu moins prononcée a eu lieu en 1986-1987 dans certaines régions du continent(10). Ensuite, en 1991-1992, la plus grave sécheresse jamais enregistrée dans l'histoire de l'humanité a sévi en Afrique australe et dans certaines parties de l'Afrique orientale et du Sahel où la plupart des pays touchés ont souffert de l'arrivée tardive des pluies et d'un déficit important des précipitations. Certaines stations météorologiques, notamment au centre du Soudan et dans certains pays d'Afrique australe, ont enregistré les précipitations les plus faibles de tous leurs relevés. Les pluies sont

/...

revenues à la fin de 1992. L'érosion des sols, parfois prononcée, a cependant été un effet secondaire du retour des pluies sur un sol desséché et dénudé.

32. La sécheresse frappe des millions de gens. En 1992, une région de près de 700 millions d'hectares a connu ce fléau en Afrique australe, touchant 130 millions d'habitants en Angola, au Botswana, au Lesotho, au Malawi, au Mozambique, en Namibie, en République-Unie de Tanzanie, au Swaziland, en Zambie et au Zimbabwe. Par son étendue et sa sévérité, la sécheresse a mis en péril le tissu social et les économies fragiles de plusieurs de ces pays(10).

33. Dans leur quête désespérée de nourriture et d'eau, et voulant dans certains cas échapper aux luttes intestines, les réfugiés se sont enfuis vers les pays voisins où ils sont souvent arrivés dans un état déplorable, minés par la malnutrition et la maladie. Les pays d'accueil s'efforcent de pourvoir à leurs besoins, mais divers problèmes, dont les luttes civiles, ont empêché les secours de parvenir à ceux qui mourraient de faim.

34. La sécheresse a accéléré l'exode rural et a sollicité davantage les services urbains essentiels comme la distribution d'eau et l'assainissement. Les industries tributaires de l'eau ont fermé leurs portes, jetant des milliers d'ouvriers sur le pavé. Au plus fort de la sécheresse, Bulawayo a presque manqué totalement d'eau.

35. Les écologistes ont été en conflit avec les agriculteurs, qui désiraient à tout prix convertir les réserves de faune en pâturages. Les braconniers et les charbonniers, à la recherche de bois de feu, ont, eux aussi, mis les ressources des réserves à contribution. Les animaux sauvages sont morts de faim et de soif, de sorte qu'il a fallu procéder à l'abattage sélectif et les transférer ailleurs.

36. Par sa gravité, la sécheresse a fortement réduit la production alimentaire. Des millions de têtes de bétail ont péri et les récoltes ont été anéanties sur de vastes superficies. Une malnutrition prononcée menace six millions d'habitants au Malawi, 4,6 millions au Zimbabwe et 3,15 millions au Mozambique. Des milliers de gens meurent en Ethiopie, en Somalie et au Soudan, pays déchirés par la guerre. On estime que, dans l'ensemble, 20 pays d'Afrique sont aux prises avec une crise alimentaire d'une gravité exceptionnelle. Pour importer des vivres, les pays doivent prélever sur leurs maigres réserves en devises sans pouvoir compter sur les recettes des cultures d'exportation, anéanties par la sécheresse.

37. L'aide alimentaire internationale revêt une importance cruciale. C'est ainsi qu'une conférence d'annonces de contributions de deux jours sur les dangers de la sécheresse, particulièrement dans le cas de l'Afrique australe, s'est tenue à Genève les 1er et 2 juin 1992. Elle avait été organisée conjointement par l'ONU et la Conférence pour la coordination du développement de l'Afrique australe (SADCC). Une somme de près de 600 millions de dollars a

/...

été annoncée, principalement par les pays occidentaux, pour l'aide alimentaire et autre en faveur des nations appauvries(10).

38. En janvier 1993, la FAO prévoyait que l'Afrique aurait besoin d'une aide alimentaire massive en 1993 pour empêcher des milliers de gens de mourir de faim. Bien que la distribution des vivres se soit améliorée en Somalie, la sécheresse et les luttes civiles rendront des millions d'habitants tributaires de l'aide alimentaire pendant toute l'année 1993 en Ethiopie, au Libéria, en Sierra Leone, au Soudan et dans d'autres pays d'Afrique. Selon la FAO, les pays suivants connaîtront des pénuries alimentaires exceptionnelles : Angola, Botswana, Ethiopie, Kenya, Lesotho, Libéria, Madagascar, Malawi, Mauritanie, Mozambique, Namibie, République-Unie de Tanzanie, Rwanda, Sierra Leone, Somalie, Soudan, Swaziland, Zaïre, Zambie et Zimbabwe.

39. Alors que le Centre de surveillance de la sécheresse de Nairobi avait prédit la sécheresse, la communauté mondiale n'est intervenue qu'après en avoir constaté les conséquences en 1992. Dans l'intervalle, des milliers de gens sont morts. Si l'on avait prêté attention aux prévisions, on aurait permis aux pays victimes de la sécheresse de mieux se préparer à ses conséquences.

40. On reconnaît aujourd'hui que l'oscillation australe d'El Niño est responsable des grandes perturbations de la circulation atmosphérique mondiale. Le phénomène El Niño consiste en anomalies conjuguées de la température des océans et de la pression atmosphérique qui se produisent de façon répétitive, surtout dans le Pacifique, mais dont les effets se font sentir dans le monde entier. C'est ainsi qu'El Niño s'est traduit par l'apparition au-dessus de l'Afrique de zones de haute pression qui ont entraîné la disparition des nuages chargés de pluie. Ces épisodes de "chaleur" se produisent environ deux fois par décennie (bien que tous ne soient pas suffisamment prononcés pour perturber sensiblement les conditions météorologiques mondiales) et durent habituellement 12 à 18 mois. On a constaté qu'en Afrique, pendant une oscillation australe d'El Niño, la zone de convergence intertropicale est généralement diffuse parce que la mousson est faible et la subsidence plus marquée. L'évolution du phénomène El Niño en 1991-1992 a été semblable, par ses caractéristiques, à celle de 1982-1983. La sécheresse de 1991-1992 est très semblable, à bien des égards, à celle de 1983-1984, bien que la sécheresse actuelle puisse avoir des répercussions beaucoup plus graves que celles de 1983-1984 du fait que l'écosystème est plus dégradé de nos jours.

41. On attribue également à El Niño la sécheresse récente qui ravage les cultures et fait perdre des centaines de millions de dollars dans la région de l'Asie et du Pacifique Sud, notamment en Australie, en Chine, en Inde, en Malaisie, aux Philippines, à Sri Lanka et à Taïwan.

/...

*B. Le tremblement de terre d'Egypte*

42. Des centaines de personnes ont péri et des milliers ont été blessées par un tremblement de terre d'une ampleur de 5,5 à 6,0 sur l'échelle Richter qui s'est produit au Caire le 12 octobre 1992. Les secousses sismiques sont rares en Egypte et celle-ci était la plus puissante qu'on ait jamais enregistrée. Avec 15 millions d'habitants, le Caire est l'une des villes les plus densément peuplées du monde(11), et le tremblement de terre a pris les gens par surprise. C'est surtout dans les quartiers pauvres qu'il a fait des victimes, là où de nombreuses familles vivent dans des immeubles à appartement mal construits et dont beaucoup se sont effondrés.

*C. Déversements de déchets dangereux*

43. Les pays industrialisés ont exporté ou se proposent d'exporter de grandes quantités de déchets dangereux vers les pays en développement, spécialement en Afrique.

44. L'Organisation de l'unité africaine (OUA) a tenu à Bamako (Mali) en janvier 1991 une conférence où l'on a rédigé une Convention africaine sur l'interdiction du déversement de déchets dangereux sous toutes ses formes en Afrique et sur le contrôle de mouvements transfrontières des déchets de ce type produits en Afrique (Convention de Bamako). Elle a été signée à la conférence, entraînant l'interdiction de l'importation en Afrique de déchets dangereux provenant des Parties non contractantes et l'interdiction du transit de déchets dangereux sur le territoire des Etats Parties afin de protéger la santé de l'homme et l'environnement. L'importation de déchets dangereux sera réputée illicite et considérée comme un acte criminel. Le commerce de ces déchets se poursuit néanmoins, comme le montrent les exemples donnés aux paragraphes 46 et 47 ci-après.

45. En octobre 1992, le PNUE a fait échouer un marché conclu entre deux firmes européennes et un ressortissant somalien portant sur l'expédition annuelle d'environ un demi-million de tonnes de déchets dangereux en Somalie. Le PNUE a été en mesure de suivre très rapidement la question avec le gouvernement concerné.

46. En mars 1992, les autorités égyptiennes du port d'Alexandrie ont refusé d'autoriser le déchargement de 950 tonnes de déchets plastiques provenant de carcasses de voitures. Ces déchets venaient d'une fonderie située près de Coblenze, en Allemagne, la "Blei und Silberhuetten Branback BSB". Le chargement avait été déclaré comme étant du carburant de remplacement qui, aux termes de la loi allemande, est considéré comme un produit de base et peut être exporté sans licence spéciale. Il devait être livré à des cimenteries égyptiennes comme carburant pour leurs fours. Les déchets ont été chargés à Rotterdam (Pays-Bas) où les autorités portuaires néerlandaises ont découvert qu'ils étaient contaminés et contenaient 1,7 % de plomb, d'autres métaux

/...

lourds et des hydrocarbures aromatiques polycyclés. Leur combustion dans les fours des cimenteries aurait dégagé des fumées toxiques dangereuses pour la population locale. Selon les règlements de la CE, les déchets auraient dû être classés parmi les déchets dangereux et des mesures spéciales et coûteuses auraient dû être prises pour les éliminer. Une expédition analogue de 1 600 tonnes des mêmes déchets avait été déchargée à Alexandrie en février 1992 pour être recyclées par des cimenteries locales. L'exportateur allemand, "Taurus Umwelttechnik", avait pris des dispositions pour exporter 20 000 tonnes de déchets dangereux en Egypte pendant l'année 1992.

*D. Risques de nouvelles émanations de gaz au Lac Nyos (Cameroun)*

47. En 1986, un nuage de gaz libéré par une explosion provenant du Lac Nyos, au Cameroun, avait asphyxié 1 734 personnes et un grand nombre de têtes de bétail, formant la catastrophe naturelle la plus grave que le pays ait connue. Le dioxyde de carbone provenait apparemment d'une cavité d'une roche en fusion sous le lac. C'est le premier phénomène de ce genre qu'on ait connu(8). Comme on craignait en 1992 que de nouvelles poches de gaz se forment, les chercheurs ont commencé à étudier la possibilité d'installer dans le lac des tuyaux qui permettraient aux gaz de s'échapper sans danger avant d'atteindre des concentrations dangereuses.

*E. Epidémies*

48. Les épidémies ne sont pas rares en Afrique et l'incidence de certaines maladies continue d'augmenter. L'année 1991 s'est caractérisée par un taux de transmission exceptionnellement élevé du choléra, qui a fait de nombreux morts. Au Tchad, par exemple, la plus grande partie du pays a été frappée par l'épidémie qui aurait touché 12 204 personnes et causé 1 262 décès. La maladie s'est étendue à 21 pays au moins, où l'on a signalé 153 367 cas et 13 998 décès(13). Ce sont les chiffres les plus élevés que l'Afrique ait enregistrés et, compte tenu du fait que les données sont incomplètes, on voit qu'il s'agit d'une épidémie majeure sur le continent.

III. RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES SUR LES EVENEMENTS QUI ONT  
PRESENTE UN DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT DANS LE PASSE

A. *Impacts à long terme de la marée noire de l'Alaska*

49. Le 24 mars 1989, le super-pétrolier "Exxon Valdez" s'échouait sur le Bligh Reef, dans le détroit du Prince William, en Alaska, et déversait plus de 38 millions de litres de pétrole brut dans une région présentant un grand intérêt pour l'écologie. Cet accident a été rapporté au Conseil d'administration en 1991(14).

50. Immédiatement après l'accident, l'*Exxon Valdez Oil Spill Trustees* a procédé à une série d'évaluations pour déterminer les effets de la marée noire sur l'environnement, notamment sur les mammifères marins et terrestres, les oiseaux, les poissons et crustacés et sur les ressources non biologiques comme les sites archéologiques. Ces évaluations ont révélé une vaste gamme d'impacts, certains immédiats et prononcés, et d'autres subtiles et persistants(15). Il ne semble cependant pas que les espèces soient menacées d'extinction et la chaîne alimentaire paraît intacte. On pense que les effets directs se feront sentir pendant une quinzaine d'années au maximum tandis que les effets à long terme sont incertains. Une basse température de la région influencera peut-être le processus de rétablissement de l'équilibre écologique en ralentissant le rythme de dégradation naturelle du pétrole par les processus physiques ou par la biodégradation. Ces mécanismes sont plus lents dans les climats froids et, par conséquent, le pétrole pourrait subsister plus longtemps dans l'environnement, présent dans les organismes vivants.

51. La *Hazardous Materials Response and Assessment Division* (HMRAD) de la *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) du Département du commerce des Etats-Unis étudie également la marée noire. La NOAA/HMRAD fournit à l'administration américaine des gardes de côte un appui scientifique en cas de déversement d'hydrocarbures et de matières dangereuses. En 1990, elle a parrainé un programme de surveillance à long terme qui a commencé peu après la marée noire. Ce programme vise à définir et quantifier les effets du mazoutage aussi bien que du traitement du littoral par pénétration (lessivage à l'eau chaude à haute pression, par exemple) sur les communautés biologiques intercotidales et à suivre le cours du rétablissement de l'équilibre biologique sur les lieux touchés par la marée noire. En outre, l'inquiétude soulevée par la contamination des fruits de mer dont se nourrissent les communautés autochtones de la région touchée a conduit à entreprendre un programme (coparrainé par le NOAA/HMRAD) de collecte et d'analyse des espèces de fruits de mer pour déceler leur teneur en pétrole.

52. La baleine à bosse (*Megaptera*), l'otarie de Steller (*Eumetopia jubata*), la loutre de mer, le phoque commun et l'orque ont été inclus dans les études d'évaluation des dommages réalisées par l'*Exxon Valdez Oil Spill Trustees*(15). Les résultats montrent que la marée noire a eu des effets sur la population

/...

des baleines à bosse : en 1989, on n'en a vu aucune dans le Lower Knight Island Passage, un de leurs habitats favoris - bien que cette absence puisse être attribuée à d'autres causes comme l'augmentation du trafic maritime dans la zone lors de la lutte contre la marée noire.

53. Les données tirées de l'étude sur les otaries ne sont pas concluantes. Plusieurs otaries ont été vues avec la fourrure maculée de mazout et du pétrole a été trouvé dans les tissus de certains animaux. L'évaluation des effets de la marée noire sur la population des otaries a été rendue plus difficile par

les mouvements saisonniers de ces animaux entrant dans la zone sinistrée pour en ressortir plus tard, par un déclin en cours de ses effectifs et par le problème préexistant d'une mise bas prématurée(15).

54. Des décès ont été observés dans certains groupes d'orques, mais la cause en est incertaine. Plusieurs recensements par photo-identification ont révélé qu'un nombre important d'orques manquaient dans un groupe au moins du détroit du Prince William et peut-être dans deux. Si on prend pour hypothèse que les orques absentes pendant deux années consécutives sont mortes, les taux de mortalité ont été de 19,4 % en 1988-1989 et de 20,7 % en 1990-1991(15). On ignore toutefois le taux de mortalité général de la population toute entière dans ce détroit. Des changements ont été observés dans la répartition et la structure sociale des orques.

55. Le pétrole recouvrait de vastes zones habitées par les loutres de mer et l'on estime que 3 500 à 5 500 d'entre elles sont mortes d'une exposition intense au pétrole. L'exposition continue et de longue durée au pétrole peut avoir un effet chronique sur les loutres de mer. Des concentrations élevées de pétrole ont été décelées dans les échantillons de sédiments côtiers prélevés dans la zone touchée par la marée noire dans la partie occidentale du détroit du Prince William et dans les animaux dont se nourrissent les loutres de mer comme les moules intercotidales et les invertébrés marins benthiques. Les analyses du sang des loutres de mer faites en 1990 et 1991 révèlent des différences légères mais sensibles dans le sang des animaux exposés. Les populations de loutres de mer continuent de présenter des taux de mortalité anormaux(15).

56. On estime que 200 phoques communs ont été tués par la marée noire. En 1989, les phoques en mer mazoutés étaient anormalement léthargiques et étourdis. Un an après la marée noire, les concentrations de pétrole dans la bile étaient cinq à six fois plus élevées chez les phoques des zones bitumées que chez ceux des zones intactes, ce qui montre que les phoques retrouvaient encore du pétrole dans leur environnement et mobilisaient des réserves adipeuses contenant du pétrole. Les études faites en août 1991 révèlent que les populations de phoques des sites non mazoutés avaient fortement augmenté, tandis que celles des sites mazoutés n'avaient augmenté que modérément(15).

57. Les oiseaux figurent parmi les victimes les plus visibles du déversement d'hydrocarbures. On estime que ce dernier a tué 375 000 à 435 000 oiseaux, les guillemots de la famille des pingouins, ou Alcidés, étant l'espèce la plus gravement touchée. On pense qu'environ 172 000 à 198 000 guillemots adultes en train de couvrir ont été tués. La diminution du taux de reproduction intervenue dans plusieurs grandes colonies au cours des années qui ont suivi l'incident de l'*Exxon Valdez* a été attribuée à une modification des effectifs et des comportements causée par la marée noire.

58. En 1989 et 1990, 40 % environ des canards arlequins (*Histrionicus*) pris

/...

comme échantillon avaient les tissus contaminés par le pétrole et 13 % environ de ceux vivant dans la zone touchée par la marée noire avaient perdu du poids et se trouvaient généralement en mauvaise santé. L'étude de 1991 a révélé une baisse de la population d'arlequins et une absence presque totale de reproduction dans les zones mazoutées du détroit du Prince William(15).

59. La zone côtière soumise à l'influence des marées, qui est habituellement très productive et biologiquement riche, est l'habitat qui a été le plus gravement contaminé en 1989. Elle a souffert également des traitements auxquels le littoral a été soumis comme le lessivage à l'eau chaude sous haute pression. Au cours de l'hiver 1990-1991, des concentrations importantes de pétrole se sont formées dans les collecteurs de sédiments, ce qui montre que le pétrole est éliminé des plages par le nettoyage et les processus naturels et transporté dans les eaux subtidales. Les organismes intercotidaux restent exposés sur les plages aux hydrocarbures provenant du pétrole flottant en dessous de la surface, bien que le niveau d'exposition mesuré par la concentration totale en hydrocarbures aromatiques polynucléaires dans les tissus ait diminué constamment après la marée noire.

60. On n'a pas constaté la présence en haute mer de grandes quantités de poissons adultes morts après la marée noire. Il semble pourtant que les oeufs et les larves de certaines espèces de poissons aient souffert, en particulier ceux qui utilisent la zone intercotidale comme habitat et zone de frai. Les conséquences à plus long terme sur les populations de poissons ne sont pas claires.

61. La marée noire a eu un effet direct sur les ressources archéologiques, les activités de subsistance et de récréation et l'esthétique de la région. Les travaux de nettoyage et l'augmentation consécutive des activités humaines dans toute la zone touchée ont causé des dommages supplémentaires et une érosion. On a constaté que 35 sites archéologiques au moins avaient été endommagés, notamment des sites funéraires et des sites d'habitation. Outre la contamination par les hydrocarbures, ces sites sont maintenant exposés à un risque accru de pillage du fait qu'on connaît mieux leur emplacement.

62. Après la marée noire, on a délaissé l'emploi des terrains publics et des eaux à des fins récréatives. Les pêcheurs amateurs, les chasseurs, les campeurs et les adeptes du kayak en mer ont évité les zones mazoutées et les zones adjacentes qui avaient été perturbées par les activités de nettoyage. En 1991, il restait encore du pétrole dans de nombreuses zones utilisées à des fins récréatives(15).

*B. Le conflit de 1991 entre l'Iraq et le Koweït*

63. Un rapport distinct est présenté au Conseil d'administration, aux fins d'examen à sa dix-septième session, sur les faits nouveaux concernant l'état de l'environnement au Koweït.

*C. L'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl en 1986*

64. Un rapport actualisé sur l'accident de Tchernobyl est présenté dans un document distinct au Conseil d'administration, à titre d'information, à sa dix-septième session.

/...

REFERENCES

- (1) Pierson, T.C. (1992) Rainfall-Triggered Lahars at Mt. Pinatubo, Philippines, Following the June 1991 Eruption. In: Landslide News No.6, August 1992.
- (2) OFDA (1992) OFDA Annual Report FY 1991. Office of US Foreign Disaster Assistance, Washington D.C.
- (3) New Scientist, 7 September 1991. "Volcanic dust threatens the ozone layer".
- (4) PNUE (1992) Sauvons notre planète, défis et espoirs. UNEP/GCSS.III/2. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi.
- (5) New Scientist, 1 February 1992. "Pinatubo promises severe winters".
- (6) WRI/UNEP/UNDP (1992) World Resources 1992-1993. Oxford University Press, New York.
- (7) IPCC (1992) Intergovernmental Panel on Climate Change 1992 - The Supplementary Report to the IPCC Scientific Assessment. Cambridge University Press, Cambridge.
- (8) UNEP (1992) The World Environment 1972-1992 - Two decades of challenge. Chapman and Hall, London.
- (9) WHO (1986) WMO Report on Drought and Countries Affected by Drought, WCP-1796. World Meteorological Organization, Geneva.
- (10) UNDRO (1992) Drought Emergency in South Africa. UNDRO News, United Nations Department of Humanitarian Affairs, Geneva.
- (11) The Economist, 17 October 1992.
- (12) Toxic Trade Update, No. 5.2, 1992.
- (13) WHO (1992) Weekly Epidemiological Record 67, p.253-260. World Health Organization, Geneva.
- (14) PNUE (1991) Evénements présentant un danger pour l'environnement. UNEP/GC.16/9/Add.2, Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi.
- (15) Exxon Valdez Oil Spill Trustees (1992) Exxon Valdez Oil Spill Restoration Vol.1, Restoration Framework. Exxon Valdez Oil Spill Trustees, Alaska.

-----