



**Conseil Economique
et Social**

Distr.
GENERALE

E/CN.16/1995/13
3 mars 1995

FRANCAIS
Original : ANGLAIS

COMMISSION DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNIQUE
AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT

Deuxième session
Genève, 15 mai 1995
Point 7 de l'ordre du jour provisoire

ASPECTS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES : b) de la conversion
des capacités militaires

Aspects scientifiques et techniques de la conversion des capacités
militaires à des fins civiles et en vue du développement durable

Examen général des principales questions

Rapport du secrétariat de la CNUCED

TABLE DES MATIERES

| | <u>Paragrapbes</u> |
|--|--------------------|
| Résumé | i) - vi) |
| Préambule | 1 - 3 |
| Introduction | 4 - 6 |
| I. Activités des organismes des Nations Unies | 7 - 16 |
| II. Aspects scientifiques et techniques | 17 - 40 |
| A. Le rôle de la science et de la technique et l'appareil militaire | 17 - 20 |
| B. Reconversion des moyens de recherche | 21 - 30 |
| C. Conversion des technologies militaires en écotechnologies | 31 - 34 |
| D. Elimination des séquelles de la guerre froide | 35 - 40 |
| III. Reconversion et développement durable : conclusions et recommandations | 41 - 50 |
| A. Mise à profit des techniques à double usage | 45 - 46 |
| B. Ponts à établir entre les mesures de reconversion et les besoins des pays en développement | 47 |
| C. Renforcement de la coopération internationale | 48 - 50 |
| IV. Observations finales | 51 |

Résumé

i) La production et les dépenses militaires restent une source de préoccupation profonde dans un monde où la plupart des pays sont aux prises avec de sérieux problèmes économiques, sociaux et financiers, aggravés par une dégradation croissante de l'environnement.

ii) La fin de la guerre froide et l'affaiblissement manifeste des menaces militaires entre les grandes puissances permettent d'espérer que les dirigeants politiques saisiront l'occasion historique de centrer leur attention sur des activités productives, qui pourraient être financées par une partie des ressources jusqu'alors affectées au secteur militaire, ou pourraient bénéficier de l'application à des fins pacifiques de ressources scientifiques et technologiques considérables, autrefois uniquement à la disposition de l'armée.

iii) Cette situation fait ressortir la nécessité d'une conversion de la production et des technologies militaires, stratégie qui pourrait accompagner avec efficacité les efforts nationaux et internationaux de désarmement et aider à trouver une voie de développement qui ne compromette pas l'avenir de la planète.

iv) Le nouveau paradigme du développement durable a élargi l'interprétation traditionnelle de la sécurité : les menaces contre les nations ou contre la communauté mondiale ne se limitent plus à l'agression militaire. Les modifications subies par l'environnement à l'échelle mondiale et les effets déstabilisateurs de la pauvreté persistante de grandes parties de la population mondiale sont également perçus comme des risques majeurs pour les nations.

v) Utiliser les ressources jusqu'ici consacrées aux forces armées et disponibles du fait du désarmement pour s'attaquer à ces risques est une idée séduisante. Les questions scientifiques et technologiques, notamment la possibilité de convertir la recherche-développement militaire pour mettre au point des écotechnologies ou pour trouver les moyens de mettre fin à la dégradation de l'environnement dans certaines parties du monde en développement, présentent un intérêt particulier à cet égard. Toutefois, le potentiel que constituent les ressources, les compétences et les technologies actuelles n'est pas exploité.

vi) Le rapport définit tout d'abord la notion de conversion et rappelle les activités des organismes des Nations Unies relatives à ses aspects scientifiques et technologiques. Il donne ensuite une description du rôle de la science, de la technologie et de la R-D dans la conversion. Il montre aussi comment la R-D et les technologies militaires pourraient être utilisées pour protéger l'environnement en vue du développement durable. Il y est enfin fait mention de plusieurs questions intéressant la communauté internationale et de domaines qui pourraient faire l'objet d'un examen prioritaire dans ce contexte.

Préambule

1. Cette étude a été établie conformément à la résolution 1993/70 du Conseil économique et social, dans laquelle celui-ci avait demandé qu'un rapport soit présenté à la Commission de la science et de la technique au service du développement, à sa deuxième session, sur les aspects scientifiques et technologiques de la conversion des capacités militaires à des fins civiles et en vue du développement durable 1/. Le rapport devait s'appuyer sur les résultats des activités récentes ou en cours dans ce domaine, notamment des conférences internationales organisées par le Secrétariat de l'ONU, ou avec sa collaboration, sur les aspects scientifiques et technologiques de la conversion. Il y est fait référence en particulier aux activités de la CNUCED et du Groupe de travail spécial sur l'interaction des investissements et du transfert de technologie (E/CN.16/1995/10).

2. Par ailleurs, le Conseil du commerce et du développement de la CNUCED, dans sa décision 420 (XLI) du 30 septembre 1994, par laquelle il a adopté le mandat du Groupe de travail spécial chargé d'étudier la question de l'ajustement structurel pour la transition en vue du désarmement 2/, a évoqué l'apaisement des tensions internationales qui offrait aux pays la possibilité - et la motivation - de réduire leurs dépenses militaires et de consacrer les ressources ainsi dégagées à des fins socialement productives. Il a aussi décidé que les travaux du Groupe de travail devaient être coordonnés avec ceux d'autres commissions des Nations Unies. En conséquence, les conclusions de ce rapport seront aussi communiquées au Groupe de travail.

3. Le secrétariat de la CNUCED remercie l'Institut de la protection de l'environnement (INFU) de l'Université de Dortmund (Allemagne) de sa coopération bénévole et de la contribution technique qu'il a apportée à l'établissement de ce rapport.

Introduction

4. Il y a eu tout au long de l'histoire de légères diminutions de la production militaire pendant les périodes de détente qui ont suivi les guerres. Toutefois, la fin de la guerre froide, caractérisée par un renforcement du potentiel militaire et une course aux armements sans précédent, a donné naissance à des problèmes d'une ampleur imprévue. Pour la première fois, la nécessité de transformer d'énormes capacités scientifiques, technologiques et industrielles, constituées à l'intention du complexe militaro-industriel, est devenue un phénomène mondial concernant toutes les grandes puissances ainsi que beaucoup de petits pays. En même temps, les difficultés résultant des modifications subies par l'environnement à l'échelle mondiale et de la persistance de la pauvreté, particulièrement grave dans les pays en développement, a conduit la communauté mondiale à adopter, à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, le nouveau paradigme du développement durable. La question de savoir comment réorienter une partie des ressources autrefois consacrées à la course aux armements afin de les utiliser pour protéger l'environnement et accélérer le développement est abordée de plus en plus souvent lors des débats sur ce sujet. C'est cette "substitution" que l'on a appelée les "dividendes de la paix". Il est toutefois évident que la conversion est un processus complexe qui soulève toute une série de questions intéressant la communauté internationale, notamment dans les domaines suivants :

- Nouvelle interprétation de la "sécurité" : Les menaces contre les nations ne sont pas simplement des menaces militaires. Aujourd'hui, l'avenir des nations est également menacé par les modifications de l'environnement à l'échelle mondiale et l'instabilité économique ou sociale;
- Restructuration industrielle en vue du développement durable : La conversion du complexe militaro-industriel en installations de production propres, axées sur le marché et les besoins des consommateurs, doit être l'un des éléments des efforts de restructuration industrielle en vue du développement durable;
- Ressources humaines : Dans les pays où le secteur militaire (industrie, instituts nationaux de R-D et forces armées elles-mêmes) est particulièrement important par rapport à l'activité économique globale, le chômage - des scientifiques et des techniciens notamment - résultant du désarmement pourrait entraîner un exode de compétences vers les pays qui développent encore leur R-D et leur production militaires;
- Nettoyage des sites militaires abandonnés : Ces sites font souvent partie des zones les plus polluées par les déchets toxiques. C'est une tâche qui nécessite des apports scientifiques et technologiques. Une autre question étroitement liée à cet aspect de la conversion est celle de l'élimination écologiquement rationnelle du matériel militaire existant;

- Elaboration de plans de conversion rapide des sites et installations militaires : Cet élément doit faire partie de la stratégie du développement dans les communautés fortement tributaires de la présence d'installations de ce type. Il est essentiel d'éviter tout chômage massif et de faire en sorte que l'opinion publique soit favorable aux mesures de conversion. Une évaluation des choix technologiques et une projection économique sont notamment nécessaires pour cela.

5. La conversion est désignée sous des termes différents. Par exemple, le Département de la défense aux Etats-Unis d'Amérique préfère le terme "réinvestissement" et met ainsi l'accent sur les activités d'investissement du Département pouvant créer de nouvelles possibilités dans l'économie et pour les entreprises ^{3/}. Il s'agit notamment d'"investissement dans le personnel" qui servait autrefois dans les forces armées ou qui était employé dans l'industrie de la défense (investissement sous forme de programmes de formation et de services d'information sur les nouvelles possibilités de carrière), d'investissement dans la technologie et de "réinvestissement" de biens d'équipement (par exemple bases désaffectées, laboratoires techniques désormais inutiles, etc.) ^{4/}. De même, le Conseil du commerce et du développement de la CNUCED a utilisé les termes "ajustement structurel pour la transition en vue du désarmement", insistant sur la restructuration des économies. Tout au long de ce rapport, le terme "conversion" est employé pour désigner un large ensemble de mesures économiques, politiques, scientifiques et technologiques. Le terme "restructuration" est aussi utilisé dans les cas appropriés.

6. En même temps que les expériences effectives de conversion (réussies ou non) engagées dans différentes parties du monde ont permis d'acquérir des connaissances de plus en plus nombreuses, un large débat s'est ouvert sur les stratégies à suivre afin d'utiliser les dividendes attendus de la paix pour promouvoir le développement durable. Ces dividendes ne peuvent être simplement décrits en termes financiers. Il n'est pas certain en effet qu'il soit possible de dégager effectivement, pour des utilisations civiles, des ressources financières autrefois affectées au budget militaire; les dividendes de la paix sont donc essentiellement tangibles sur le plan des ressources humaines, le désarmement permettant à des scientifiques et à des techniciens de se consacrer à des activités de R-D fructueuses à des fins civiles, et sur le plan des effets économiques à long terme de la restructuration de la production, la production militaire, secteur restreint, se transformant en une production plus efficace axée sur les besoins d'un marché civil plus large. C'est dans ce contexte qu'une politique de conversion visant à gérer effectivement le désarmement présente une importance capitale.

I. Activités des organismes des Nations Unies

7. On trouvera ci-dessous, à titre d'introduction de l'exposé général, un bref rappel des activités des organismes des Nations Unies relatives aux aspects scientifiques et technologiques de la conversion.

8. Les organismes des Nations Unies offrent depuis longtemps un cadre de discussion pour l'examen des activités de conversion des capacités militaires. L'Institut des Nations Unies pour la recherche sur le désarmement (UNIDIR)

rappelle dans une étude que des avants-projets successifs, présentés en 1962 par les Etats-Unis et l'ex-URSS pour l'élaboration d'un traité sur le désarmement général et complet, prévoyaient le contrôle de la R-D militaire et sa conversion à des fins civiles et pacifiques 5/. Dans les "Grandes lignes des dispositions fondamentales d'un traité sur le désarmement général et complet dans un monde pacifique" présentées le 18 avril 1962, les Etats-Unis demandaient la création d'une organisation internationale du désarmement dans le cadre de l'Organisation des Nations Unies. Cette organisation devrait recueillir les renseignements communiqués par les "parties au traité" concernant toute découverte scientifique fondamentale et toute invention technique pouvant avoir un intérêt militaire et, sur la recommandation de groupes d'études composés d'experts, veiller à l'élaboration concertée par les parties d'arrangements aux termes desquels elle s'assurerait "que ces découvertes et inventions ne seront pas utilisées à des fins militaires". En outre les parties au traité devaient convenir "d'encourager l'entière coopération internationale dans tous les domaines de la recherche et du progrès scientifique et d'assurer la liberté des échanges de renseignements scientifiques et techniques et celle des échanges de vues du personnel scientifique et technique" 6/.

9. Malgré ces efforts, la conversion n'est devenue politiquement possible qu'à la fin des années 80, quand la détente intervenue dans les relations internationales a transformé ces idées, jusqu'alors utopiques, en un problème très concret dans de nombreuses parties du monde. Là encore, c'est sous les auspices des Nations Unies que les débats sur la conversion se sont engagés. Ainsi, en 1988, l'Université des Nations Unies (UNU) a cofinancé, avec l'Université Meiji Gakuin, une conférence sur le thème "La science et la technologie au service de la paix : vers une conversion de la R-D militaire en R-D civile", qui a eu lieu à Yokohama (Japon). Cette conférence a rassemblé des chercheurs de plusieurs pays spécialisés dans l'étude des questions relatives à la paix, qui ont examiné les possibilités nouvelles offertes par l'évolution du climat politique mondial et d'éventuelles modifications du système d'alliances en place. Toutefois, les perspectives de conversion de la R-D militaire en R-D civile en étaient encore au stade théorique plus qu'au stade pratique.

10. En septembre 1989, l'ancien Centre des Nations Unies pour la science et la technique au service du développement a réuni un groupe de personnalités éminentes à New York pour réfléchir sur un certain nombre de questions d'importance mondiale, notamment le désarmement et la conversion économique. Ces experts, après avoir mentionné les dépenses considérables alors consacrées aux armements dans le monde, ont préconisé une politique délibérée de conversion des ressources de caractère militaire aux fins du développement économique 7/. Les événements ultérieurs ont montré la pertinence et l'actualité de la question. En outre, la conversion, jusqu'alors sujet d'étude théorique, est devenue un besoin économique impérieux dans de nombreux pays.

11. Pendant les années 90, le lien entre la conversion et la recherche d'un développement durable a été de plus en plus débattu à l'ONU. Ainsi, en 1991, le Secrétaire général de l'ONU a présenté à l'Assemblée générale un rapport sur la question du "désarmement général et complet" intitulé "Etude sur la possibilité d'utiliser à des fins civiles de protection de l'environnement les ressources affectées aux activités militaires" 8/. Il y était notamment

proposé d'utiliser les capacités technologiques des organisations militaires, notamment leurs activités de R-D, leurs laboratoires, leur matériel et leurs connaissances spécialisées, pour appliquer des mesures de protection de l'environnement. Les possibilités définies dans ce domaine, notamment en ce qui concerne les technologies mixtes, portaient en particulier sur la surveillance de l'environnement, la gestion des cas d'urgence présentant un danger pour l'environnement, les études d'impact et les mesures spécifiques à prendre pour protéger l'environnement (par exemple, amélioration à apporter dans le domaine de la production et de l'utilisation de l'énergie, opérations de nettoyage, traitement des déchets et mesures correctives). Compte tenu des débats qui se sont déroulés ces dernières années, le Secrétaire général, dans son "agenda pour le développement" de 1994, a demandé d'envisager des auditions mondiales sur le lien entre le désarmement et le développement 9/.

12. En outre, entre 1991 et 1993, quatre grandes conférences des Nations Unies ont été organisées pour examiner tout particulièrement les aspects scientifiques et technologiques de la conversion des capacités militaires : la première, portant sur la coopération internationale pour l'utilisation pacifique de la technologie militaro-industrielle (Beijing (Chine), octobre 1991), a été organisée conjointement par le Centre des Nations Unies pour la science et la technique au service du développement et l'Association chinoise pour l'utilisation pacifique des technologies militaro-industrielles. Les participants ont suggéré que, dans le cadre de la coopération internationale, des arrangements et une réglementation soient adoptés concernant le commerce des armes et que les programmes bilatéraux d'assistance militaire en vigueur soient transformés en programmes bilatéraux de développement visant spécifiquement à faciliter la transition en vue du désarmement. Ils ont aussi proposé que l'ONU apporte une assistance en facilitant le transfert de connaissances ou la coopération entre pays dans différents domaines, par exemple la destruction des armes chimiques, les utilisations pacifiques de l'espace et le complexe aérospatial 10/.

13. La Conférence internationale sur le thème "la conversion - possibilités pour le développement et l'environnement" (Dortmund (Allemagne), février 1992) a été organisée conjointement par le Centre des Nations Unies pour la science et la technique au service du développement et l'Institut de la protection de l'environnement (INFU) de l'Université de Dortmund, sous les auspices du Gouvernement de l'Etat de Rhénanie-du-Nord-Westphalie. Les participants ont examiné de nombreuses questions relatives à la conversion des capacités militaires, allant des aspects de cette conversion concernant le développement durable à la coopération Est-Ouest et Nord-Sud. Ils ont notamment examiné les possibilités offertes par la conversion en matière de développement et de protection de l'environnement, en insistant particulièrement sur le rôle de la science et de la technologie. La Déclaration de Dortmund, ensemble de recommandations spécifiques à la communauté internationale et aux gouvernements, a été adoptée à l'issue des débats (voir encadré 1) 11/.

Encadré 1

Extraits de la Déclaration de Dortmund

- Le désarmement est une condition préalable indispensable pour répondre aux besoins économiques, sociaux et financiers croissants et inverser les tendances à la dégradation de l'environnement aux niveaux local, national et international. Toutefois, pour effectuer des efforts de désarmement et réduire la prolifération mondiale des armes, il faut appliquer des politiques et des programmes de conversion de la production et de la technologie militaires à des fins civiles, de préférence sous la conduite des Nations Unies;
- Les questions de protection de l'environnement devraient être prises en considération dans les politiques de conversion des capacités militaires. Les activités spécifiques de conversion devraient reposer sur des évaluations des choix technologiques tenant compte des préoccupations écologiques;
- La transformation de la recherche et des activités scientifiques et techniques à caractère militaire doit être au centre de la politique de conversion;
- Il faudrait appuyer à l'échelle mondiale les efforts entrepris par les organismes scientifiques pour mettre l'accent sur la recherche relative aux aspects économiques, technologiques, sociologiques, organisationnels et environnementaux de la conversion et chercher de nouvelles formes de partenariat international pour la recherche, notamment en coopérant avec des organismes de pays en développement et de pays à économie en transition.

(Source : Rapport de la Conférence "Conversion - Possibilités pour le développement et l'environnement").

14. La Conférence des Nations Unies sur la "reconversion de la technologie aérospatiale" (Moscou (Russie), octobre 1992) a été organisée par l'ancien Département du développement économique et social de l'ONU en coopération avec le Gouvernement de la Fédération de Russie. Les participants ont considéré que le complexe aérospatial offrait des possibilités particulièrement intéressantes dans le domaine de la conversion des capacités scientifiques et technologiques. Parmi d'autres recommandations adressées à la communauté internationale, aux responsables de l'élaboration des politiques générales et au secteur privé, les participants ont proposé la création de centres de conversion nationaux et régionaux. Reliés par l'intermédiaire de bases de données, ces centres apporteraient un appui institutionnel aux Etats Membres et assureraient une formation à l'intention des cadres des entreprises militaires. L'une des principales activités engagées pour donner suite à la Conférence de Moscou a été la création du Centre russe pour la conversion du complexe aérospatial 12/ (voir encadré 2).

Encadré 2

Centre russe pour la conversion du complexe aérospatial

Le Centre russe pour la conversion du complexe aérospatial a été créé par un décret du Président de la Fédération de Russie. Il est entré en service en janvier 1993. Il a pour objectifs d'encourager la conversion des capacités de l'actuel complexe aérospatial sur les plans scientifique, technique et industriel et celui des ressources humaines; d'accroître le potentiel économique, social et écologique de la coopération dans ce domaine; d'encourager la conversion des entreprises militaires et leur intégration à l'économie mondiale; de créer les conditions matérielles et techniques nécessaires et d'assurer l'appui juridique, la coordination et l'information indispensables à l'exécution de programmes et de projets nationaux et internationaux. Les membres du Centre sont notamment de grandes entreprises du complexe aérospatial russe ainsi que d'autres branches d'activité, d'importants bureaux d'étude, des centres scientifiques, des banques et d'autres organismes commerciaux et publics. Le Centre établit des relations mutuellement avantageuses avec des entreprises et des organismes russes ainsi que des investisseurs et des partenaires étrangers et appuie la création de sociétés financières et industrielles, d'associations de production, d'associations économiques, de banques et d'autres structures nécessaires. Il crée des branches et des bureaux de représentation en Russie et à l'étranger. Il élabore des programmes et des projets régionaux et internationaux et en suit l'exécution. Il coopère avec des organisations internationales comme le Secrétariat de l'ONU, l'ONUDI et le PNUD, des organismes nationaux et régionaux du secteur aérospatial et différents partenaires étrangers. Cette coopération porte essentiellement sur les progrès de la technologie des matériaux utilisés dans l'aviation, l'aérospatiale, la radioélectronique, les communications et d'autres branches d'activité.

(Source : Centre russe pour la conversion du complexe aérospatial).

15. La Conférence sur la "coopération internationale visant à promouvoir la conversion de l'industrie militaire en industrie civile" (Hong Kong, juillet 1993) a été organisée conjointement par le Département des services d'appui et de gestion pour le développement de l'ONU et l'Association chinoise pour l'utilisation pacifique de la technologie militaro-industrielle. La Déclaration de Hong Kong sur la conversion de l'industrie militaire en industrie civile a notamment mis l'accent sur la nécessité de la coopération internationale, de stratégies de financement nouvelles, de la formation et de l'information. L'importance de créer un environnement favorisant la conversion des entreprises militaires y était soulignée. Il était aussi indiqué à cet égard qu'il fallait tout particulièrement centrer l'attention sur le capital humain de l'industrie militaire vu la contribution inappréciable qu'il pouvait apporter lors de la conversion 13/.

16. D'autres organes des Nations Unies se sont aussi intéressés à des questions relatives à la conversion dans le cadre de leurs mandats spécifiques. Il s'agit notamment du Groupe de la technologie mondiale

du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) 14/, du Bureau international du Travail (BIT) 15/, de la Commission économique pour l'Europe (CEE) de l'ONU 16/, du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) 17/, de l'Institut des Nations Unies pour la recherche sur le désarmement (UNIDIR) 18/, de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) 19/ et de l'Université des Nations Unies (UNU) 20/.

II. Aspects scientifiques et techniques

A. Le rôle de la science et de la technique et l'appareil militaire

17. Dans les économies d'aujourd'hui, la science et la technique sont des forces dynamiques et des facteurs importants pour les perspectives de développement, de croissance et de protection sociale, tant dans les pays développés que dans les pays en développement. Elles peuvent être à la fois des forces hautement créatrices, stimulant la productivité économique et contribuant à la réalisation d'un large éventail d'objectifs de société - tels que l'amélioration de la production vivrière, de la santé publique et du développement humain - et des forces destructrices entraînant des pollutions, une dégradation de l'environnement et la mise au point de systèmes d'armes meurtrières. Une étude de l'UNIDIR a formulé le constat suivant : "En fait, l'utilisation de la science et de la technique à des fins militaires et en vue d'accumuler des armes de destruction massive représente une perversion de la science. Elle contredit la vocation première de la science et de la technique, à savoir l'amélioration de la condition humaine" 21/.

18. Les relations entre la communauté scientifique et les milieux militaires se sont intensifiées dans les années qui ont suivi la seconde guerre mondiale, période durant laquelle l'appareil militaire s'est "de plus en plus fondé sur l'application de connaissances scientifiques de pointe pour la fabrication d'armes de destruction massive" 22/. A vrai dire, de nombreux pays considéraient alors les travaux de recherche-développement militaire comme un important élément de la sécurité nationale.

19. Selon une étude effectuée à la fin des années 70, 24 % des efforts de R-D au niveau mondial étaient dictés par la défense contre, par exemple, 8 % pour l'espace, 8 % pour l'énergie, 7 % pour la santé, 5 % pour les transports et 3 % pour l'agriculture et la production vivrière 23/. Le Rapport mondial sur le développement humain 1994 a estimé à 1,5 million le nombre de personnes travaillant dans le secteur de la recherche militaire (sur un total de 5 à 7 millions de chercheurs au niveau mondial) 24/. Ainsi, celui-ci peut être considéré comme un des principaux employeurs de personnel scientifique et technique. Dans de nombreux pays, il en est même venu à occuper une place centrale dans l'infrastructure nationale en matière de R-D, du moins temporairement. Au total, depuis la seconde guerre mondiale, des centaines de milliards de dollars ont été consacrés aux activités de recherche-développement militaire 25/. Vu que, dans la plupart des cas, les retombées effectives de la technologie militaire ont été minimales et que le secret qui entoure les travaux de R-D militaire n'a pas permis d'envisager d'emblée une utilisation systématique de leurs résultats dans des applications civiles, le financement des recherches sur des technologies civiles clés susceptibles de contribuer au développement en a gravement pâti. La réduction

des dépenses militaires devrait donc en principe rendre au civil un important potentiel scientifique et technique.

20. A cet égard, un document de travail présenté à la Commission du désarmement de l'ONU par la Colombie a rappelé l'importance des apports technologiques à fournir en faveur du processus de développement, ainsi que l'asymétrie persistante entre les moyens technologiques des pays développés et ceux des pays en développement 26/. Ce document constatait que, vu de telles anomalies, la recherche militaire représentait un immense gaspillage de ressources humaines, de techniques, de compétences et de ressources économiques, qui, à long terme, ne pourraient guère contribuer au développement économique des nations.

B. Reconversion des moyens de recherche

21. Les travaux de recherche et de développement de nature militaire ont joué un rôle primordial dans la course aux armements. Cela étant, la restructuration des secteurs public et privé de la recherche militaire et leur reconversion éventuelle au civil ne sont pas une tâche facile, et la marge de manoeuvre risque d'être étroite. L'idée selon laquelle la R-D militaire produit, par nature, d'importantes retombées d'un intérêt économique considérable ne se vérifie que pour un nombre limité de techniques, dites à double usage, dans des secteurs tels que l'informatique, l'avionique, les semi-conducteurs et l'électronique. Selon l'UNIDIR, l'inverse s'est produit dans certains domaines : autrement dit, des techniques civiles ont fourni des apports au secteur militaire, au lieu que la recherche militaire serve à long terme la production civile 27/. De même, le Bureau d'évaluation technologique du Congrès des Etats-Unis a constaté que "de plus en plus, des techniques de pointe sont mises au point dans le secteur civil, puis intégrées dans des applications militaires" 28/.

22. Compte tenu de ce qui précède, il s'avère nécessaire de recourir à une stratégie diversifiée de reconversion, consistant à recenser diverses techniques, à élaborer des objectifs clairs et à fixer des priorités. Selon une étude réalisée pour l'Université des Nations Unies (UNU), quatre options ayant chacune des conséquences différentes sont en fait envisageables pour les installations de recherche militaire : a) continuer de financer celles-ci en vue d'opérer progressivement une diversification vers des activités de recherche non militaire, au risque qu'elles reviennent ensuite à la défense; b) leur confier des tâches de caractère purement civil (reconversion complète); c) les démanteler indépendamment des conséquences pour l'emploi et d'autres effets économiques connexes; d) les mettre en sommeil et conserver un personnel réduit au strict minimum qui continuerait de se consacrer essentiellement à l'élaboration de nouvelles armes 29/.

23. La mise en place d'une stratégie efficace répondant aux options ci-dessus comprend plusieurs étapes. La première pourrait consister à étudier les niveaux des dépenses publiques et privées consacrées à la recherche militaire, comparativement à des utilisations civiles, et à en analyser les avantages. La suivante serait d'encourager la diffusion des connaissances des organisations militaires dans le civil dans les domaines de la recherche et de la production, grâce à des mesures et à des dispositions législatives appropriées de caractère incitatif. A cet égard, des programmes opérationnels portant

sur la transformation du rôle des établissements de recherche devraient être mis au point, en fonction de la restructuration globale du mode d'utilisation du matériel militaire, des installations de la défense, de la formation du personnel, ainsi que des activités liées à la remise en état de l'environnement.

24. Un certain nombre d'initiatives axées sur une conversion de la R-D, émanant de divers pays, donnent un aperçu de l'éventail des possibilités. Le Gouvernement des Etats-Unis, de concert avec trois grands constructeurs automobiles (General Motors, Ford et Chrysler), a annoncé en octobre 1993 un projet de recherche en commun destiné à mettre au point un "véhicule de l'avenir". Ce projet vise, en particulier, à réduire la consommation de carburant des automobiles pour la ramener à un tiers de la consommation actuelle au cours des dix prochaines années. Le gouvernement entend faire participer au projet principalement des scientifiques et des laboratoires qui se consacraient auparavant à des activités de recherche de caractère militaire et liées à la défense. Il s'agira de déterminer comment de nouveaux matériaux perfectionnés, élaborés initialement pour des applications militaires, pourraient être utilisés dans la fabrication de voitures. Le projet serait centré sur l'utilisation de nouveaux moteurs électriques mis au point dans le cadre de l'Initiative de défense stratégique dans le secteur automobile et devrait privilégier trois grands domaines : premièrement, de nouvelles techniques de production propres à accélérer l'élaboration de systèmes automatiques; deuxièmement, une meilleure efficacité des automobiles sous la forme d'une réduction de la pollution de l'environnement; troisièmement, la mise au point de nouveaux prototypes consommant 30 % seulement de la quantité de carburant actuellement utilisée. Le coût du projet sera partagé entre le Gouvernement des Etats-Unis et l'industrie automobile. Même si le gouvernement ne compte pas débloquer des moyens financiers directs à cet effet, il offrira les capacités de recherche de laboratoires publics qui, sans cela, cesseraient leurs activités en raison d'une réduction du budget de la défense. Le projet a été comparé au programme du gouvernement Kennedy visant à envoyer "l'homme sur la lune", car il est censé identifier et produire des retombées technologiques pour d'autres secteurs 30/.

25. De même, aux Etats-Unis, l'ex-gouverneur de l'Etat de New York, Mario Cuomo, est à l'origine d'une initiative politique tendant à relier la capitale de l'Etat, Albany, à l'agglomération new-yorkaise par un système de train à grande vitesse à sustentation magnétique. Cette proposition, présentée en novembre 1993, visait expressément à faire participer l'industrie new-yorkaise de la défense au projet. Les trains à sustentation magnétique sont considérés comme un moyen de transport d'avenir écologiquement sûr, qui permettrait, en particulier, à des industries militaires de pointe de s'ouvrir à un nouveau marché mondial civil 31/.

26. L'entreprise russe "Soyouz", spécialisée dans la technologie aérospatiale, a mis au point un procédé pour produire des diamants à partir des explosifs utilisés dans les obus et les munitions. Ce procédé a fait l'objet d'une coentreprise avec une société allemande et revêt une importance particulière dans la perspective du déclassement et du recyclage de munitions militaires telles que les obus. Jusque-là, les substances explosives devaient être incinérées, ce qui provoquait de graves problèmes écologiques et entraînait des coûts élevés. Avec ce nouveau mode de production de diamants,

l'on a trouvé un moyen rentable de recycler des substances chimiques nocives 32/.

27. Les exemples ci-dessus témoignent des diverses possibilités de restructuration de la recherche militaire dans des activités de production économiquement et écologiquement utiles. Au cours des dix dernières années, bon nombre d'autres expériences ont été tentées, notamment dans la Fédération de Russie et la République populaire de Chine. Dans le cas de la Russie, des entreprises tournées vers des activités de production dans des domaines de moyenne technologie ont souvent pu trouver de nouveaux clients sur le marché intérieur, alors que des installations de recherche de pointe qui n'avaient jamais été intégrées dans la structure générale de l'industrie ont rencontré d'importantes difficultés 33/.

28. Vu que la reconversion fait partie intégrante de la restructuration industrielle globale des économies, comme on l'a vu ci-dessus, les mesures d'incitation mises en oeuvre pour améliorer de façon générale la diffusion de la science et de la technique pourraient également servir de cadre de référence pour réorienter la recherche et la technologie militaires vers des applications civiles. Ces mesures sont décrites en détail dans d'autres documents mis à la disposition de la Commission 34/. Elles doivent tenir compte des droits de propriété intellectuelle, qui remplissent d'importantes fonctions non seulement dans la protection des procédés émanant d'activités de recherche militaire, mais également dans l'agrément de certaines technologies militaires à des fins civiles. L'expérience acquise jusque-là a montré que ces droits pouvaient jouer un rôle non négligeable dans le processus de reconversion. Ce rôle devrait être étudié plus avant en fonction des diverses catégories de droits, tels que brevets, modèles d'utilité et copyrights.

29. Au niveau international, il existe divers moyens de réorienter ou de transférer la recherche militaire vers le secteur civil. Par exemple, les techniques élaborées pour mettre hors service et déclasser du matériel et des munitions militaires pourraient être mises à la disposition des pays intéressés à des conditions avantageuses par l'intermédiaire d'un mécanisme international de transfert de technologie, dont la faisabilité reste à étudier. Par ailleurs, les informations provenant des satellites de surveillance mondiale actuellement utilisés exclusivement à des fins militaires pourraient être exploitées pour la recherche civile, notamment pour partager entre les pays des données d'intérêt général en vue de la mise en valeur des ressources.

30. Les initiatives axées sur la reconversion des ressources affectées à la R-D ne se limitent pas aux gouvernements. Les universités et les centres de recherche scientifique ont à cet égard un rôle important à jouer. Compte tenu d'une telle responsabilité, le conseil de l'Université de Dortmund (Allemagne) s'est engagé "à se consacrer exclusivement à des activités de recherche destinées à des utilisations civiles et, en outre, à veiller à ce qu'à l'avenir, aucun projet de recherche ne soit réalisé à des fins visiblement militaires". Cet engagement volontaire vaut également pour des projets de recherche exécutés sur une base contractuelle 35/. Des universités des Etats-Unis ont pris des initiatives similaires dans les années 70 et 80 36/.

C. Conversion des technologies militaires en écotechnologies

31. L'un des domaines dans lesquels une stratégie de reconversion s'avère particulièrement utile concerne les efforts visant à parvenir à un développement durable. De toutes les capacités du secteur militaire, "les technologies sont celles qui se prêtent le mieux à un usage en faveur de l'environnement" ^{37/}, notamment celles d'entre elles qui sont mixtes par nature. Parmi les principaux secteurs visés, il convient de mentionner les technologies de l'information, les matériaux, l'aérospatiale, l'espace et l'énergie. A cet égard, il faudrait réorienter les compétences et les moyens de l'appareil militaire vers des activités écologiques, en particulier dans des secteurs tels que la surveillance de l'environnement, l'analyse chimique, la cartographie, la médecine, la microbiologie et la radiologie. Le transfert des capacités scientifiques et technologiques dont dispose l'appareil militaire vers des applications environnementales revêt plusieurs dimensions, parmi lesquelles : a) la reconfiguration des technologies à adapter à de nouvelles applications; b) le transfert physique vers les lieux où les technologies s'avèrent nécessaires (y compris vers d'autres pays); et c) une coopération entre le secteur militaire relevant de l'Etat et le secteur privé dans la commercialisation des technologies.

32. Les possibilités de reconversion sont considérées tant sous l'angle d'une utilisation plus profitable et plus efficace des capacités scientifiques et technologiques du secteur militaire pour l'élaboration de techniques écologiquement rationnelles, que de la remise en état de l'environnement, dégradé notamment par des activités militaires antérieures.

33. Les organisations militaires modernes ont mis au point "des techniques et moyens perfectionnés, parmi lesquels des détecteurs, des plates-formes, des satellites, des ordinateurs, des réseaux de communication, des systèmes mondiaux de localisation et des exercices de simulation et de modélisation" ^{38/}. Dans certains cas, des applications à l'environnement ont déjà été réalisées ou sont en voie de l'être. Dans d'autres, la technologie de base peut être adaptée. Les technologies de l'information, en particulier, semblent pouvoir se prêter à des utilisations écologiques. Les ressources actuellement utilisées par le secteur militaire pourraient servir à protéger, à restaurer et à améliorer l'environnement; les organisations militaires peuvent aider à atteindre ces objectifs grâce à leurs compétences techniques, à leurs équipements et leurs moyens de communication de pointe et à leurs systèmes de surveillance. Parmi les diverses sphères d'activité scientifique et technique susceptibles d'être mises à profit à cette fin, il convient de mentionner : a) les capacités industrielles et technologiques dans les transports, les communications, l'énergie et l'ingénierie, notamment la mise au point de techniques sans danger pour l'environnement et à haut rendement énergétique; b) les relations existant entre les réseaux actuels du secteur militaire, des universités et d'autres institutions pour la diffusion d'informations et de données, ainsi que les mesures de sensibilisation aux problèmes de l'environnement; c) les techniques de télédétection, de surveillance planétaire et de télécommunication par satellite; d) les moyens techniques des laboratoires et les installations informatiques permettant de détecter les atteintes à l'environnement et d'y remédier; e) les ressources humaines et les équipements militaires pour les secours en cas de catastrophe, les interventions à la suite de catastrophes écologiques, la manutention

ou l'élimination de substances hautement toxiques, radioactives et autres substances nocives, ainsi que la destruction d'armes 39/.

34. Les milieux de la défense disposent d'une masse de données réunies par les services de renseignements, qui peuvent aider à repérer des modifications dans l'atmosphère, les océans et à la surface de la Terre. Les satellites, les aéronefs, les navires et les sous-marins militaires sont en mesure de recueillir des renseignements supplémentaires sur les changements climatiques, les courants et la température des océans (voir encadré 3). A cet égard, les techniques de surveillance militaire pourraient être employées pour surveiller les transports de polluants et de matières toxiques et veiller au respect de méthodes écologiquement sûres d'élimination des armes.

Encadré 3

"Des données militaires pour la recherche sur l'environnement"

Depuis novembre 1992, toutes les données disponibles grâce au système intégré de surveillance sonore des fonds marins de la marine des Etats-Unis sont utilisées pour un projet baptisé "Baleines 93". Ce projet de recherche civile fait appel à des hydrophones initialement mis au point et installés par la marine des Etats-Unis afin de surveiller et de recenser les sous-marins [ex-]soviétiques au cours de leurs missions dans les océans de la planète. Dès les trois premiers mois, il a été possible d'enregistrer 3 500 signaux sonores et données provenant de séismes sous-marins, de volcans et de baleines. Ces dernières produisent, pour se guider et rechercher de la nourriture, des sons à basse fréquence qui peuvent être entendus sur de longues distances et discernés grâce à des hydrophones. L'un de ces mammifères marins a été suivi sans interruption pendant 43 jours. Les scientifiques participant à ce projet cherchent à repérer les itinéraires des baleines à travers les océans, ainsi que des différences régionales dans leur chant. Le réseau d'hydrophones couvre la quasi-totalité des océans Atlantique et Pacifique. Les chercheurs sont autorisés à utiliser ce système de surveillance militaire, mais ne doivent pas divulguer les emplacements exacts des hydrophones ni leurs caractéristiques de fonctionnement.

(Source : Frankfurter Allgemeine Zeitung, 1er septembre 1993).

D. Elimination des séquelles de la guerre froide

35. Les activités militaires ont causé des dommages si considérables à l'environnement et à la santé humaine que leurs conséquences se feront sentir pendant des décennies et, dans le cas de certaines formes de contamination radioactive, pendant beaucoup plus longtemps. Quasiment aucun pays du monde ne manque malheureusement de sites militaires contaminés, de paysages dévastés, d'eaux souterraines polluées, de biotes traumatisés; de surcroît, les dommages se sont propagés dans l'ensemble des océans et de l'atmosphère. Dans les pays en développement qui se relèvent de longues périodes de guerre ou de conflit, les champs et les routes sont parsemés de mines terrestres.

36. Le caractère catastrophique des atteintes à l'environnement devient plus visible à mesure que l'on découvre de nouveaux sites contaminés et que les effets des dommages causés aux sites connus se manifestent pleinement. L'infiltration de la pollution chimique ou radioactive dans les systèmes aquatiques et la corrosion des conteneurs rejetés en mer, contenant des armes chimiques ou des matières radioactives, sont deux exemples, parmi d'autres, de problèmes qui s'aggravent à mesure que le temps passe. Ceux-ci sont examinés ci-dessous (voir également l'encadré 4).

Encadré 4

Un nouvel horizon pour la Baie de Subic

La base navale américaine de la Baie de Subic, aux Philippines, était l'une des plus importantes bases militaires implantées à l'étranger. Sa transformation illustre certains des principaux problèmes posés et quelques-unes des possibilités offertes par la reconversion de bases militaires à des fins civiles.

(...)

A la date de fermeture de la base, en 1992, le maire d'Olongapo avait contribué à la création d'une autorité métropolitaine de la Baie de Subic, qui avait pour mission de transformer l'ancienne base en un "Hong Kong" des Philippines. A la fin de 1993, l'Autorité avait drainé vers la base 340 millions de dollars et 33 investisseurs, dont une entreprise d'électricité américaine qui exploite désormais la centrale, une compagnie pétrolière américaine qui se sert des réservoirs de carburant pour la distribution, des entreprises philippines de confection et des investisseurs étrangers intéressés par la construction de centres de loisirs.

Cependant, l'incertitude qui pèse sur le degré de contamination de l'environnement est probablement le principal obstacle à de nouveaux progrès. Elle dissuade déjà certains investisseurs internationaux, et pourrait, à l'avenir, engendrer de sérieux problèmes de santé.

(Source : PNUD, Rapport sur le développement humain 1994)

37. On ne peut donner qu'un aperçu de l'ampleur du problème et des besoins technologiques. Ainsi, la pollution provenant des déchets radioactifs stockés à terre et en mer est un sujet de profonde préoccupation. Dans certaines régions, des déchets nucléaires ont été entreposés au mépris des normes internationalement convenues visant à prévenir les atteintes à l'environnement. Il est urgent de localiser et d'évaluer les sites en question. Les efforts devront se concentrer, en premier lieu, sur la pollution provoquée par les matières radioactives, principalement dans les océans et les cours d'eau, et, en second lieu, sur la pollution chimique résultant de l'immersion d'armes chimiques. A cet égard, les problèmes de contamination radioactive découlant de la perte accidentelle et du déclassement de sous-marins nucléaires ont, ces derniers temps, tout particulièrement retenu l'attention du public. Il est nécessaire d'évaluer les effets des niveaux

actuels de radioactivité sur l'environnement marin et humain, notamment les risques d'une contamination accrue due à la corrosion.

38. Le stockage et le déversement d'armes chimiques posent des problèmes similaires. La première étape devra consister à mesurer le niveau de contamination et à recenser les différents agents chimiques en cause. La suivante passe par une analyse des risques, tenant compte de l'évaluation des processus de corrosion, de fuite et de dispersion et de la possibilité d'une migration et d'une bio-accumulation locales. Il faudrait fixer des priorités et établir des estimations précises du coût des mesures correctives à prendre.

39. L'une des autres questions pressantes à examiner est celle de l'introduction de techniques palliatives pour le traitement des sols et des eaux souterraines pollués. Ces techniques doivent englober des procédés de traitement biologique, chimique, physique et thermique des déchets. La réaffectation et l'élimination des explosifs et des agents propulsifs sont des tâches importantes pour les activités futures à entreprendre dans ce domaine. Cependant, les possibilités d'application des procédés de recyclage et des techniques d'élimination des substances chimiques aux fins de la reconversion restent limitées. Des travaux complémentaires ont été entrepris pour mettre au point de nouveaux procédés et améliorer la qualité des produits. Des études expérimentales ont par exemple mis en évidence le caractère dégradable d'une série d'explosifs grâce aux biotechnologies. Les procédés de traitement microbiologique font appel à des effets de purification naturelle opérant à l'aide de jets d'eau à haute pression et d'additifs chimiques. Les technologies nouvelles de ce type ouvrent des perspectives inédites pour l'élimination des matières dangereuses (voir également l'encadré 5).

40. L'effort nécessaire pour corriger ces problèmes est véritablement colossal. Une solution globale et expéditive est financièrement hors de portée pour les sociétés actuelles. Même échelonnée sur plusieurs générations, une opération satisfaisante de nettoyage ne peut être gérée qu'en établissant un ordre de priorité entre les problèmes, en traitant ou en maîtrisant ceux qui sont les plus pressants et en mettant au point des procédés économiques. Une action internationale est indispensable, non seulement en raison de l'ampleur des problèmes, mais aussi du fait de leur caractère transfrontière. Il faut à cet effet entreprendre un effort concerté faisant largement appel aux institutions existantes - militaires notamment - pour mettre en commun des données d'expérience et des ressources. Une telle coopération constituerait une première étape essentielle en vue d'éliminer les effets les plus nocifs et les plus persistants de la guerre froide. Certaines initiatives de ce type ont déjà été prises. C'est ainsi que les plans de travail et les études pilotes proposés par le Comité scientifique de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN), ainsi que son Comité sur les défis de la société moderne, permettent d'ores et déjà une coopération et des consultations transnationales dans les domaines politique, militaire, économique, scientifique et écologique, et témoignent du net regain d'intérêt manifesté par l'OTAN à l'égard des problèmes d'environnement 40/. Ces initiatives ont fait intervenir des Etats non membres de l'OTAN, tels que les pays en transition.

Encadré 5

"La technologie des armes chimiques dans la lutte contre les catastrophes naturelles"

L'un des établissements de recherche militaire les plus secrets des forces armées russes s'est récemment ouvert en partie au public pour permettre des activités de recherche civile. Sous la direction générale du Ministère de la défense de la Fédération de Russie, il a été créé un nouveau Département de l'écologie et des moyens spéciaux de la défense, faisant appel principalement à des moyens de recherche précédemment consacrés à la mise au point d'armes chimiques. Ce dernier met en vente sur le marché international de nouvelles technologies de caractère civil. Une technologie balistique a, par exemple, été adaptée pour lutter contre des incendies industriels de grande ampleur tels que ceux qui dévastaient les puits de pétrole pendant la guerre du Golfe : des missiles spéciaux sont utilisés pour combattre à distance les incendies sans exposer les pompiers. Un autre procédé a été mis au point pour lutter contre la désertification dans la région de la mer d'Aral. Il fait appel à un polymère liquide qui peut être aspergé sur de vastes étendues de terre. En peu de temps, le sol et le sable sont ainsi liés ensemble, ce qui permet à la flore de se fixer à nouveau dans cette région. Un tel procédé peut être particulièrement utile pour combattre la désertification de zones semi-arides dans le monde.

(Source : Exposé du général Sergei I. Grigorov à l'atelier international sur les mesures à prendre pour remédier à la pollution des sites militaires, Berlin, septembre 1993.)

III. Reconversion et développement durable : conclusions et recommandations

41. De sérieux efforts doivent être entrepris de par le monde pour mettre en oeuvre et encourager le processus de reconversion en tenant tout particulièrement compte des impératifs du développement socio-économique et de la protection de l'environnement. Il faut qu'une volonté politique se manifeste à un niveau élevé pour mener à bien ce processus et tirer parti des "dividendes de la paix", encore que les nécessités économiques et les forces environnementales actuelles puissent accélérer une telle entreprise.

42. La reconversion pourrait être considérée comme faisant d'emblée partie intégrante des efforts de réduction des armements. A cet égard, il importe de mettre en balance les possibilités de création d'emplois qu'elle engendre et les risques de chômage dus à la réduction des armements et à la compression des dépenses dans les budgets de la défense. De même, il faut mesurer les possibilités à long terme d'exportation de biens et de services civils découlant de la reconversion, par rapport aux avantages économiques du commerce des armes. Il ne manque pas de formules de remplacement pour mettre à profit la science et la technique dans des domaines tels que la lutte contre la pauvreté, les exigences croissantes en matière de santé, d'éducation

et de logement, ainsi que les besoins pressants de protection et d'amélioration de l'environnement 41/.

43. La reconversion est une opération mettant en jeu des coûts immédiats considérables et des avantages et débouchés à long terme. Eliminer les séquelles de la guerre froide et restructurer l'industrie sont des entreprises complexes et onéreuses. En même temps, la science et la technique sont désormais des éléments de plus en plus importants de la compétitivité internationale des pays : les moyens financiers consacrés à la recherche militaire - et qui ne sont donc pas actuellement à la disposition de la recherche civile - peuvent, à terme, avoir des effets économiques néfastes 42/. Ainsi, la restructuration des établissements de recherche militaire devrait être considérée comme un investissement permettant d'affecter plus de ressources financières à des secteurs technologiques clés plutôt qu'à la mise au point d'armes.

44. Les conditions de reconversion varient suivant les pays, selon qu'ils sont industrialisés, en développement ou en transition. Dans chaque cas, il importe de diagnostiquer les besoins humains et écologiques essentiels vers lesquels les mesures de reconversion pourraient être orientées et d'identifier les ressources scientifiques et technologiques à même de les satisfaire. Les questions examinées ci-dessous pourraient constituer un cadre de référence pour des actions à entreprendre tant par la communauté internationale que par les gouvernements nationaux.

A. Mise à profit des techniques à double usage

45. Il n'y a pas de "bonnes" ou de "mauvaises" techniques. La différence entre les unes et les autres réside dans leur application. Tel est le cas des techniques dites "à double usage" qui peuvent être utilisées à des fins tant militaires que civiles. Elles reposent sur l'hypothèse selon laquelle certaines technologies militaires ont effectivement d'importantes retombées pour le secteur civil. Celles-ci seront d'autant plus aptes à être "converties" qu'elles pourront faire l'objet d'applications utiles et de caractère commercial. Il faudrait étudier les perspectives réelles des techniques à double usage actuellement utilisées par le secteur militaire.

46. L'idée de recourir à des technologies mises au point par la recherche militaire pour trouver des modes de production énergétique propres et efficaces, lutter contre la désertification ou procéder à une exploration rentable de l'espace, par exemple, est particulièrement enthousiasmante. Le présent rapport a identifié certains domaines dans lesquels les techniques militaires existantes pourraient être utilisées pour réparer des dommages écologiques. Parmi celles qu'il faudrait évaluer en fonction de leurs possibilités de conversion, l'on peut mentionner les technologies de l'information, la science des matériaux, la biotechnologie et l'énergie. L'éventail des applications envisageables va de la surveillance de l'environnement à l'élimination des déchets toxiques. Actuellement, les techniques à double usage ne sont pas pleinement mises à profit et il importe de prêter l'attention voulue aux possibilités qu'elles offrent (voir encadré 6).

Encadré 6

Quelques secteurs dans lesquels des techniques et des procédés de production à double usage ont été mis au point

- Métallurgie du fer et des métaux non ferreux, frittage et collage;
- Technique des courants forts, électrotechnique, technologies des centrales électriques, construction de machines électriques, électrosoudure;
- Puissance et énergie d'origine nucléaire, sécurité nucléaire, matériaux nucléaires;
- Technologie du charbon, du gaz et du pétrole;
- Construction navale, entretien et modernisation des navires et embarcations;
- Constructions mécaniques lourdes et ingénierie des transports, transports ferroviaires et maritimes;
- Chimie, pétrochimie, construction de machines opérant par voie chimique;
- Construction de machines pour l'industrie légère;
- Alimentation, conservation et emballage;
- Textiles spéciaux, vêtements, chaussures, fabrication d'articles pour l'exercice et le sport;
- Agriculture, aquaculture, ingénierie (et science) des milieux sous-marins et des fonds marins;
- Aéronefs;
- Télécommunications, radio, télévision;
- Conception et construction d'instruments et d'outils;
- Fabrication d'instruments optiques, technologie électro-optique;
- Nouveaux matériaux;
- Technologie spatiale, satellites, formation connexe;
- Possibilités techniques de conception de produits de remplacement dans des créneaux actuellement non exploités.

(Source : Communication de Joseph Ben-Dak, PNUD, voir note 14).

B. Ponts à établir entre les mesures de reconversion et les besoins des pays en développement

47. Dans l'examen des mesures de reconversion, la situation et les besoins propres aux pays en développement ont souvent été insuffisamment pris en compte. Ceux-ci revêtent trois dimensions fort différentes. Premièrement, bon nombre de pays en développement ont eux-mêmes participé à la course aux armements d'une façon qui ne semble plus abordable. Deuxièmement, c'est dans le monde en développement que se posent certains des problèmes écologiques les plus pressants, ce qui crée une demande d'écotechnologies nouvelles et efficaces. Troisièmement, les pays en développement ont beaucoup espéré - espoirs qui ne se sont pas encore réalisés - qu'une partie des fonds économisés sur les dépenses militaires dans les pays industrialisés servirait à accélérer le processus de développement. A cet égard, les tâches ci-après pourraient faire l'objet d'un examen plus approfondi : a) dans la plupart

des pays en développement, une attention particulière devrait être accordée au reclassement du personnel militaire démobilisé et à l'élimination écologiquement rationnelle du matériel des armées; b) dans les pays qui ont connu des guerres et des conflits, des mesures concrètes, telles que l'enlèvement des mines terrestres restent des problèmes non résolus auxquels il faudrait s'attaquer; c) dans les pays en développement qui ont eux-mêmes une industrie d'armement substantielle, notamment des installations de recherche, d'autres moyens de promouvoir les technologies de pointe dans des industries reconverties ou nouvelles devraient être envisagés ^{43/}, les besoins de reconversion étant à cet égard souvent similaires à ceux des pays industrialisés et des économies en transition; d) une attention particulière pourrait également être accordée aux technologies susceptibles d'enrayer la dégradation de l'environnement et la désertification et de contribuer à réparer les dégâts écologiques actuels. En l'occurrence, l'assouplissement des impératifs de sécurité à l'égard de la diffusion de techniques précédemment réservées au secteur militaire pourrait être favorable aux efforts déployés par les pays en développement pour acquérir des technologies nouvelles propres à faciliter un développement durable. Comme dans le cas des écotechnologies, de nouvelles formes de partenariat en matière de recherche et de coopération technique s'avèrent nécessaires pour faire face aux questions ci-dessus. Il faudra en même temps prévoir des mesures visant à protéger les droits de propriété intellectuelle, d'une part, et à fournir aux pays en développement des possibilités d'accéder aux technologies en question, d'autre part.

C. Renforcement de la coopération internationale

48. La réaffectation des moyens de recherche et de production militaire étant une entreprise complexe, qui dépasse souvent les capacités des différents Etats, une coopération entre les pays, des alliances stratégiques entre les entreprises à un niveau préconcurrentiel, ainsi que des réseaux et des échanges d'information scientifiques et techniques s'avèrent indispensables pour assurer une reconversion efficace en partageant les coûts et en stimulant les investissements dans des techniques de pointe de caractère civil. L'accès aux technologies est à cet égard d'une grande importance.

49. Les activités à entreprendre au niveau international pour accélérer la reconversion au civil de la R-D et de la production militaires pourraient consister à : a) réaliser des études approfondies sur les besoins en écotechnologies, d'une part, et sur les recherches et techniques militaires actuelles se prêtant à une reconversion, d'autre part; b) aider les pays à définir les conditions politiques, économiques et juridiques nécessaires (demande du marché, droits de propriété intellectuelle, arrangements juridiques, etc.) pour convertir les capacités scientifiques et techniques mises en place aux fins de la R-D et de la production militaires; c) élaborer des programmes de reclassement pour les scientifiques et les ingénieurs des instituts de recherche et des industries liées à la défense, notamment pour les pays menacés par un exode de cadres scientifiques et techniques hautement qualifiés; d) mettre au point un éventail d'options et de projets pilotes pour orienter les dépenses traditionnellement consacrées à la défense vers des domaines tels que les secours en cas de catastrophe, les activités de télédétection menées au titre des programmes mondiaux relatifs à l'environnement, l'écotechnologie, les sources d'énergie nouvelles et renouvelables, la gestion et le recyclage des déchets; et e) aider les pays

à fixer de nouvelles priorités dans les secteurs de la science et de la technique au niveau national en vue de remplacer les vastes programmes de R-D militaire par des recherches civiles. A cet égard, des évaluations technologiques pourraient être réalisées pour recenser les travaux de recherche et les technologies militaires se prêtant à des applications civiles. Le réseau international ConverNet, orienté vers la reconversion pour un développement durable est un exemple d'activité de ce type (voir encadré 7).

Encadré 7

ConverNet - Réseau international pour la reconversion en faveur d'un développement durable

Lors de la Conférence des Nations Unies sur les possibilités de reconversion pour le développement et l'environnement, il a été envisagé de constituer un réseau d'échange d'informations, compte tenu de la nécessité d'un effort international concerté de reconversion. L'idée de créer un réseau mondial pour les initiatives internationales de reconversion, faisant intervenir les milieux scientifiques, a été reprise et amplifiée aux conférences des Nations Unies qui se sont tenues à Moscou et à Hong Kong. L'Institut pour la protection de l'environnement (INFU) de l'Université de Dortmund (Allemagne) a entrepris de mettre au point ce moyen de communication destiné tant aux particuliers qu'aux organisations. ConverNet est un réseau informatique faisant appel à Internet, visant à diffuser et mettre en commun des informations relatives à la reconversion, ainsi qu'à échanger des réflexions, des idées et des résultats propres à fournir une impulsion à des secteurs de recherche, des thèmes ou des projets techniques nouveaux. ConverNet apporte un appui aux milieux intéressés par la reconversion en offrant des moyens d'accéder aisément et rapidement aux données et aux informations à échanger. A long terme, le réseau pourrait constituer un mécanisme international permettant de suivre les transferts de savoir-faire et de technologie en vue d'assurer aux pays en développement des apports suffisants de techniques liées à la reconversion.

(Source : Université de Dortmund.)

50. Compte tenu de ce qui précède, il convient d'appeler l'attention sur la proposition de l'ancien président du Costa Rica et lauréat du prix Nobel de la paix, Oscar Arias, consistant à affecter un pourcentage modique des fonds économisés grâce à la réduction des dépenses militaires pour récompenser les efforts de désarmement, principalement - mais non exclusivement - dans les pays en développement 44/. La Commission pourrait envisager de donner suite d'une manière ou d'une autre à cette initiative et contribuer à une telle entreprise en proposant des mesures de conversion de la R-D militaire et en identifiant des domaines précis dans lesquels les besoins des pays en développement devraient être pris en compte.

IV. Observations finales

51. La restructuration de l'appareil de recherche militaire est une des mesures que la communauté internationale et les gouvernements devront examiner en vue du passage à un mode de développement durable. Des dispositifs efficaces de reconversion nécessitent une coopération internationale tenant compte des conditions propres à chaque nation. Cette coopération pourrait initialement prendre la forme d'ateliers et de séminaires visant à informer les participants des enjeux, des coûts et des avantages de la reconversion. Il importe de tenir compte des besoins des pays en développement dans les dispositifs envisagés afin d'assurer un développement durable. Même si les techniques à double usage semblent particulièrement prometteuses, il reste nécessaire de recenser des domaines précis se prêtant à une étude approfondie et de fixer des objectifs concrets et des priorités. La mise en oeuvre d'une stratégie de reconversion est une entreprise de longue haleine, allant de pair avec le processus graduel de désarmement à l'échelle de la planète. A cet égard, la paix est en elle-même, bien entendu, un résultat suffisamment important pour justifier le désarmement et la reconversion. La science et la technique sont des forces non négligeables dans un tel processus.

Notes

1/ Voir aussi Nations Unies, Conseil économique et social : rapport de la Commission de la science et de la technique au service du développement sur sa première session (E/CN.16/1993/12), 28 mai 1993.

2/ Rapport du Conseil du commerce et du développement sur la première partie de sa quarante et unième session, Genève, 19-30 septembre 1994, vol. I (TD/B/41(1)/14), 14 octobre 1994.

3/ John M. Deutch, sous-secrétaire à la défense pour l'acquisition et la technologie, Département de la défense, Etats-Unis d'Amérique, dans un entretien publié dans Technology Review, avril 1994.

4/ Ibid.

5/ Institut des Nations Unies pour la recherche sur le désarmement : "Science and Technology between Civilian and Military Research and Development", Research Paper No 7 (UNIDIR 90/97), New York, 1990, p. 20.

6/ Ibid., p. 20 et 21. Le texte original se trouve dans la publication : Documents on Disarmament 1962, vol. 1, Washington D.C., 1963, p. 379 (United States Arms Control and Disarmament Agency).

7/ Centre des Nations Unies pour la science et la technique au service du développement, Fondation Friedrich-Ebert. Projet de rapport du Groupe de personnalités éminentes : Disarmament/Conversion, Climate and Information Technology, New York, septembre 1989, p. 1.

8/ Nations Unies, Rapport du Secrétaire général sur le désarmement général et complet : Etude sur la possibilité d'utiliser à des fins civiles de protection de l'environnement les ressources affectées aux activités militaires (A/46/364), 17 septembre 1991.

9/ Nations Unies, rapport du Secrétaire général : un agenda pour le développement : recommandations (A/49/665), 11 novembre 1994.

10/ Pour plus de détails, voir : Centre des Nations Unies pour la science et la technique au service du développement, UPDATE No 58, hiver 1991/92.

11/ Centre des Nations Unies pour la science et la technique au service du développement, Conference Report, International Conference on Conversion Opportunities for Development and Environment, Dortmund, 24-27 février 1992.

12/ Département du développement économique et social de l'ONU, Report of the United Nations Conference on Conversion of the Aerospace Complex - Technology Assessment for Development, Moscou, 12-17 octobre 1992, New York 1993 (ST/STD/ATAS/Supp. 1).

13/ Département des services d'appui et de gestion pour le développement de l'ONU. Projet de rapport, 1993 Hong Kong Conference on International Cooperation to Promote Conversion from Military to Civilian Industry, Hong Kong, 7-11 juillet 1993.

14/ Voir, par exemple, Programme des Nations Unies pour le développement : The Global Technology Group. Projet, New York, novembre 1994. Voir aussi : Joseph Ben-Dak: Conversion of Military Industries to Civilian Markets and Expectations: A concept for a UNDP contribution. Projet, 20 avril 1992.

15/ Le Bureau international du Travail a publié une longue série de documents de travail sur les aspects de la conversion des capacités militaires relatifs à l'emploi.

16/ Voir, par exemple, Conseil économique et social de l'ONU, Commission économique pour l'Europe, Comité de l'énergie, Comité directeur du projet Efficacité énergétique 2000 - Réunion spéciale sur la conversion de capacités de production et d'installations militaires en vue de la fabrication de produits techniques à rendement énergétique élevé, Ceska Lipa, 29-31 mars 1994 (ENERGY/AC.11/18), 19 avril 1994.

17/ Bien qu'il ne s'occupe pas actuellement de la question de la conversion, le Programme des Nations Unies pour l'environnement a cofinancé un programme sur le respect de l'environnement au début des années 90 qui portait notamment sur la conversion de la R-D militaire. Il a en outre analysé les incidences écologiques des guerres.

18/ Voir en particulier, Institut des Nations Unies pour la recherche sur le désarmement (1990) et UNIDIR : Disarmament, Environment and Development, and their Relevance to the Least Developed Countries, New York 1991, (UNIDIR/91/83).

19/ L'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel a notamment mis au point un programme visant à aider les pays en développement à tirer parti des retombées technologiques résultant de l'assouplissement des restrictions imposées pour des raisons de sécurité à la diffusion des techniques de pointe venant du secteur de la défense.

20/ Voir par exemple les documents présentés à la Conférence de l'Université des Nations Unies sur la réduction des armements et le développement économique après la guerre froide, Tokyo, 4-6 novembre 1992, dans Lawrence R. Klein, Fu-chen Lo et Warwick J. McKibbin: "Arms Reduction: Economic Implications in the Post-Cold War Era", Tokyo 1995 (United Nations University Press).

21/ Institut des Nations Unies pour la recherche sur le désarmement (1990), p. 1.

22/ David Dickson, The New Politics of Science, New York, 1984 (Pantheon), p. 107.

23/ Colin Norman, "Knowledge and Power: The Global Research and Development Budget", Worldwatch Paper 31, Washington, D.C., 1979, cité par Dickson (1984), p. 110.

24/ Programme des Nations Unies pour le développement, Rapport mondial sur le développement humain 1994, New York, 1994, p. 50.

25/ Michael Renner, "Cleaning up after the arms race", dans State of the World 1994, New York, Londres, 1994 (Worldwatch Institute), p. 138. Pour certains pays, il est difficile d'obtenir des données exactes sur la part des travaux de R-D militaire dans les dépenses totales consacrées à la recherche. L'OCDE l'estime à 5,9 % pour le Japon, 6,5 % pour l'Italie, 10,5 % pour l'Allemagne, 24,3 % pour la Suède, 37,4 % pour la France, 45,1 % pour le Royaume-Uni et 58,6 % pour les Etats-Unis d'Amérique. Voir OCDE, Principaux indicateurs de la science et de la technologie, Paris, 1994.

26/ Nations Unies, Commission du désarmement, session de fond, New York, 22 avril-13 mai 1991, point 7 de l'ordre du jour, Rôle de la science et de la technique dans le contexte de la sécurité internationale, du désarmement et des autres domaines connexes, document de travail présenté par la Colombie (A/CN.10/156), 30 avril 1991.

27/ Institut des Nations Unies pour la recherche sur le développement (1990), p. 17.

28/ Congrès des Etats-Unis, Bureau d'évaluation technologique, Holding the Edge: Maintaining the Defense Technology Base, OTA - ISC - 420, Washington, D.C., 1989. Cité dans UNIDIR (1990), p. 17.

29/ Herbert Wulf, The Dimensions of Conversion, document présenté à la deuxième réunion de l'Equipe consultative de l'Université des Nations Unies sur la paix et la conduite des affaires mondiales, Barcelone, 24-25 octobre 1994, p. 9.

30/ Frankfurter Allgemeine Zeitung, 1er octobre 1993.

31/ Frankfurter Allgemeine Zeitung, 15 novembre 1993.

32/ Frankfurter Allgemeine Zeitung, 1er juillet 1994.

33/ On trouvera des informations détaillées sur la Chine et la Russie dans : Michael Renner, Swords into Plowshares: Converting to a Peace Economy, Worldwatch Paper No 96, Washington D.C., juin 1990, et Michael Renner, Economic Adjustment after the Cold War, Aldershot, 1992 (publication UNIDIR).

34/ Voir le rapport du Groupe de travail spécial sur l'interaction des investissements et du transfert de technologie (E/CN.16/1995/10) et le rapport du Groupe d'experts sur la contribution des technologies, notamment les techniques nouvelles et naissantes, à l'industrialisation des pays en développement (E/CN.16/1995/8).

35/ Université de Dortmund, mémorandum interne du recteur sur la question de la recherche militaire, 15 mars 1991 (traduction à partir du texte allemand).

36/ Dickson (1984), p. 110.

37/ Nations Unies, A/46/364 (op. cit.), p. 35.

38/ Ibid., p. 31 et 32.

39/ Voir, par exemple, les propositions détaillées figurant dans le document A/46/364 du 17 septembre 1991, op. cit.

40/ J.M. Cadiou, Clean-up of the cold war legacy, exposé présenté à l'atelier international sur les mesures à prendre pour remédier à la pollution des sites militaires, Berlin, 20-22 septembre 1993. Voir également NATO Newsletter, No 42, quatrième trimestre 1994.

41/ Institut des Nations Unies pour la recherche sur le désarmement, Aspects économiques du désarmement : le désarmement en tant qu'investissement, New York, 1993 (UNIDIR/92/94), p. 6. Ces besoins sont également mis en évidence dans le rapport du Groupe d'étude sur la technologie à utiliser dans les activités économiques à petite échelle afin de répondre aux besoins essentiels des populations à faible revenu (E/CN.16/1995/2) et le rapport du Groupe d'étude sur les aspects scientifiques et techniques de la question sectorielle à examiner par la Commission du développement durable (E/CN.16/1995/4).

42/ Voir Institut des Nations Unies pour la recherche sur le désarmement (1993), p. 32.

43/ Ibid., p. 72 et 73.

44/ Pour des précisions sur cette proposition, voir Programme des Nations Unies pour le développement (1994), p. 63.