



NATO  
|  
OTAN

N° 67

édition 02  
2004

Science, Société, Sécurité

# infos

Comité scientifique

Comité sur les défis de la société moderne

OTAN

[www.otan.nato.int/science](http://www.otan.nato.int/science)  
[www.otan.nato.int/ccms](http://www.otan.nato.int/ccms)



## Sommet de l'OTAN à Istanbul - juin 2004 *Coup de projecteur sur la Turquie*

Les chefs d'Etat et de gouvernement des pays de l'OTAN tiendront leur prochaine réunion à Istanbul en juin. Les sommets de l'OTAN ne sont pas des événements fréquents. Celui d'Istanbul sera le dix-septième depuis la création de l'OTAN, il y a 55 ans.

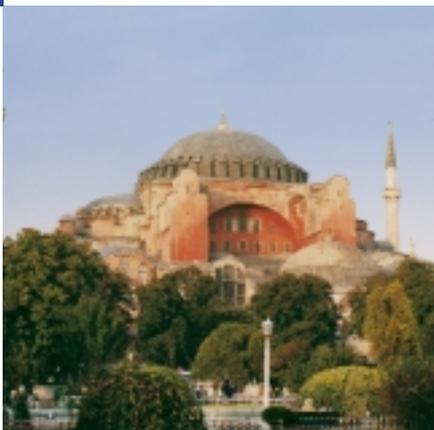
A l'occasion de la visite des dirigeants de l'OTAN en Turquie, nous publions un numéro spécial de Science, Société, Sécurité infos consacré à la participation de la Turquie aux activités de coopération de l'OTAN dans les domaines de la science et de l'environnement.

En marge du Sommet aura lieu une exposition illustrant la réponse de l'OTAN aux catastrophes et aux situations d'urgence dans le domaine civil, c'est-à-dire non seulement les activités en rapport avec la science et l'environnement mais aussi les activités liées aux plans civils d'urgence. Le rôle que l'OTAN a joué pour aider la Turquie à atténuer les effets des tremblements de terre dévastateurs qui touchent souvent la région sera un thème majeur de l'exposition.

Par ailleurs, un prix scientifique OTAN spécialement décerné à l'occasion du Sommet sera remis à des scientifiques et des institutions turcs pour les résultats de leurs recherches sur l'atténuation des conséquences des séismes, et de leur contribution au renforcement de la coopération entre les pays de l'OTAN et les pays partenaires.

Les pays du Caucase et de l'Asie centrale voisins de la Turquie participent activement aussi aux activités de l'OTAN dans les domaines de la science et de l'environnement. Le présent numéro leur fait une place également, surtout en tant qu'acteurs au sein de partenariats régionaux.

La participation de la Turquie au programme scientifique et au programme du CDSM ne date pas d'hier. Les réflexions des représentants turcs auprès du Comité scientifique et du CDSM (voir page 8) montrent que les possibilités de collaboration offertes par les programmes de l'OTAN conservent tout leur intérêt pour la communauté des chercheurs turcs.



# Aperçu de la participation de la Turquie

## Création de partenariats entre scientifiques

- ⇨ Depuis 1999, plus de 70 scientifiques ou équipes de chercheurs turcs ont reçu une subvention de l'OTAN pour des travaux en collaboration et un millier de Turcs ont bénéficié de bourses de recherche scientifique de l'OTAN. Au cours de la même période, quelque 900 scientifiques turcs ont participé à divers cours d'été ou séminaires de recherche avancée de l'OTAN. Parmi les projets «La science au service de la paix» en cours, huit font intervenir des établissements de recherche turcs.
- ⇨ Les travaux ayant bénéficié de subventions de jumelage en coopération, qui constituent la majorité des subventions à la collaboration, ont porté sur toutes sortes de sujets, même si le thème de la sismologie et celui de la mer Noire font chacun l'objet de 15% des études.
- ⇨ La Turquie s'est également engagée dans une coopération régionale avec ses voisins du Caucase, proches à la fois sur le plan géographique et sur le plan historique. Au total 75% des bourses de recherche scientifique de l'OTAN accordées aux scientifiques de l'Azerbaïdjan depuis 1999 ont été offertes par la Turquie et 32% des subventions de jumelage en coopération octroyées à la Turquie au cours de la même période ont servi à financer des projets de collaboration avec ses voisins du Caucase.
- ⇨ L'OTAN constitue pour les scientifiques turcs une source de financement d'autant plus importante que leur pays n'est pas membre de l'Union européenne et qu'ils n'ont donc pas accès aux possibilités de soutien offertes par celle-ci. La Turquie était l'un des bénéficiaires du programme «La science au service de la stabilité», précurseur de l'actuel mécanisme «La science au service de la paix», qui apportait un soutien à la réalisation de projets de R-D innovants menés par la Turquie, le Portugal et la Grèce. Dans ce cadre, la Turquie a mené à bien 27 projets.



## Renforcement des capacités industrielles de R-D de la Turquie

On peut citer comme exemple des retombées positives du soutien offert par l'OTAN à l'exécution de projets les réalisations des laboratoires de caractérisation et de revêtement céramiques de l'Université technique d'Istanbul, créés par les professeurs Ali Fuat Çakir et Mustafa Ürgen, avec l'aide financière de l'OTAN. Les étudiants formés dans ces laboratoires sont maintenant actifs dans pratiquement toutes les sociétés turques spécialisées dans les revêtements céramiques durs. Les laboratoires viennent en aide aux sociétés turques pour l'exécution de leurs projets scientifiques et de leurs projets appliqués par le biais de partenariats entre l'université et l'industrie.



L'un des revêtements céramiques mis au point est cinq fois plus dur que l'acier le plus dur. Trente fois plus fin qu'un cheveu humain, il inclut des nanostructures d'un milliardième de centimètre. Le projet subventionné par l'OTAN a été mené en collaboration avec l'Université catholique de Louvain (Belgique) et l'Université d'Etat de technologie de Moscou (Russie).

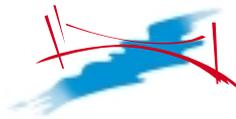
⇨ Prévision et prévention  
des catastrophes

⇨ Gestion des ressources en eau

Les deux thèmes ci-dessus font partie des thèmes de recherche prioritaires du programme «La sécurité via la science». La liste complète des thèmes scientifiques en rapport avec la sécurité pouvant donner droit à une subvention au titre du nouveau programme est disponible sur le site [www.otan.nato.int/science](http://www.otan.nato.int/science).

Quelques rapports du CDSM disponibles gratuitement à l'adresse [ccms@hq.nato.int](mailto:ccms@hq.nato.int) :

- ⇨ Black Sea Integrated Coastal and Shelf Zone Monitoring and Modeling (INCOM) Program Science Plan - Rapport n° 248, publié en décembre 2000
- ⇨ Review of Environmental Projects of the Caspian Sea for the Planning of Future Activities - Rapport n° 239, publié en novembre 1999
- ⇨ Black Sea Observation And Forecasting System (BSOFS) Science Plan - Rapport n° 221, publié en septembre 1997



**ISTANBUL**  
SUMMIT • 28-29.VI.2004 • SOMMET

## La Turquie et le CDSM

La Turquie participe activement aux études du Comité sur les défis de la société moderne (CDSM) depuis que celui-ci a été créé et son enthousiasme ne faiblit pas. Elle prend part actuellement à dix études pilotes - dont quatre qu'elle dirige - et projets de courte durée.

Ces dernières années, la Turquie a dirigé plusieurs études consacrées à des questions de sécurité régionale en rapport avec la mer Noire et la mer Caspienne. L'une d'elles, menée avec la participation de tous les États riverains, a abouti à la mise au point d'un programme de gestion intégrée du littoral de la mer Noire. Une autre, réalisée en collaboration avec la Géorgie, portait sur la sécurité de l'environnement dans le contexte du transport de pétrole et de gaz dans les régions de la mer Noire et de la mer Caspienne. Une autre encore, où la Turquie était associée à la Russie, s'intéressait aux mesures à prendre pour assurer à l'avenir la qualité de l'environnement de la mer Caspienne. On trouvera en page 6 un article sur deux études en cours, l'une concernant le bassin de la mer Caspienne et l'autre la gestion durable des lagunes.

## Menaces non traditionnelles pesant sur la sécurité

Par son objectif clé consacré aux menaces non traditionnelles pesant sur la sécurité, le CDSM cherche à susciter une réflexion à long terme sur les questions de sécurité, en vue de l'évaluation, de la prévention ou de l'atténuation des problèmes dans le cadre d'un effort collectif.

Le numéro 65 du Bulletin (décembre 2003) contenait un article sur une étude du CDSM dirigée par la Turquie, «Sécurité de la chaîne alimentaire», qui répond précisément à cet objectif clé. La Turquie dirige également une étude portant sur la sûreté et la sécurité de voies d'eau vulnérables.



## Sécurité des voies d'eau étroites

L'étude porte sur la sûreté et la sécurité de certains moyens maritimes susceptibles de faire l'objet d'attentats terroristes. Elle est menée avec la participation de la Bulgarie, de la France, de la Géorgie, de l'Allemagne, de la Grèce, de la Roumanie, de la Turquie (pays pilote) et des États-Unis. Le commerce mondial est fortement dépendant du transport par mer de produits énergétiques et autres, et donc des conditions de passage des «goulets d'étranglement» que constituent les voies d'eau étroites et les détroits, ainsi que les ponts qui les traversent. Collectivement appelées «moyens maritimes civils», ces zones sont considérées comme des cibles attractives pour des terroristes. Les ports de grande importance, en particulier ceux qui jouxtent des zones densément peuplées, sont aussi des points vulnérables. Les mesures de protection des moyens maritimes contre les actes terroristes sont donc à l'examen dans le cadre de cette étude du CDSM.

## A propos d'un logo

Un coup de pinceau bleu :  
la mer ? le ciel ? l'oiseau ?

Quelques traits d'encre rouge :  
des flèches ? une signature ?  
un pont ?

Chacun peut laisser vaguer  
son imagination : c'est la force  
et la magie du dessin.

Pour moi, ce logo, dans sa  
simplicité graphique, projette  
une impression de liberté et  
d'ouverture, tout autant que de  
force tranquille et de solidarité.

Cette symbolique du sommet  
d'Istanbul reflète aussi l'objectif  
majeur des activités de coopéra-  
tion scientifique et environne-  
mentale de l'OTAN, qui est de  
créer un réseau entre les scienti-  
fiques de diverses origines et de  
diverses générations, pour plus  
de sécurité et de stabilité.

Compte tenu du rôle majeur  
de la Turquie dans ce processus,  
il était normal qu'à l'occasion  
du sommet un numéro spécial  
lui fût consacré.

*Jean Fournet*

# Limitation des dommages causés par les séismes

## Un effort international



Si l'on ne peut prédire quand les séismes auront lieu, il est souvent possible de localiser avec précision les zones à haut risque, et de déterminer les moyens nécessaires pour réduire les dégâts et le nombre de victimes ou pour apporter une aide plus efficace après un séisme.

En 1999, deux tremblements de terre dévastateurs ont frappé le nord de la Turquie en l'espace de trois mois, causant quelque 20 000 morts et des milliers de blessés et détruisant en grande partie plusieurs villes et villages.

En réponse, par solidarité avec un pays membre de l'OTAN, le Comité scientifique a immédiatement constitué un groupe de travail chargé de faire des recommandations sur la manière dont le Comité pourrait aider au mieux la Turquie à lutter contre les effets de futurs séismes. Il en est résulté plusieurs études sur les tremblements de terre, dont certaines, succinctement décrites ci-après, feront l'objet d'une exposition au Sommet d'Istanbul.

### Cartographie de la faille de Marmara

Bien que la mer de Marmara fût au centre d'une zone de forte sismicité, on savait très peu de choses sur sa structure géologique et géophysique avant les tremblements de terre de 1999. Aucune des quelques études scientifiques déjà disponibles ne portait spécifiquement sur le risque sismique que présente cette zone. Une étude sur ce thème a finalement été lancée début 2000, avec l'aide financière de l'OTAN.

Par la suite, la Turquie, la France, l'Italie et les Etats-Unis ont associé leurs efforts et sont parvenus à établir une carte sismique complète de la faille de Marmara. Grâce au déploiement d'une série de sismomètres océaniques, on a pu mener sur plusieurs années des campagnes d'observation de la faille de Marmara à partir de huit navires de recherche de divers pays, ce qui a permis d'obtenir une image de l'activité sismique de la zone. A partir de ces données, les scientifiques ont été en mesure d'évaluer l'intensité probable du tremblement de terre qui, selon toute vraisemblance, touchera un jour la ville d'Istanbul. Ainsi averties, les autorités prennent déjà des mesures visant à revoir la conception des bâtiments dans les zones à haut risque et à consolider le bâti existant.

«Peu à peu, la faille commença à révéler ses secrets. Les carottes prélevées dans le fond de la mer témoignaient des secousses de très grande intensité qui avaient frappé la zone par le passé et les signaux sismiques indiquaient que toute la zone était encore très active.»

Emission «Horizon» de la BBC intitulée «Earthquake Storms» - 1er avril 2004

L'étude de l'OTAN était codirigée par les professeurs Naci Görür, de l'Université technique d'Istanbul (Turquie), et Xavier Le Pichon, du Collège de France.

### Constitution d'un réseau national de surveillance

A l'occasion des tremblements de terre de 1999, on a pu étudier les effets sismologiques d'une très forte secousse et on en a profité pour intégrer les résultats dans un nouveau réseau national de surveillance en Turquie. Il est rare que plusieurs tremblements de terre d'une telle magnitude se produisent dans une même région et, en général, lorsqu'un séisme survient, des indications précieuses sur le pouvoir destructeur du précédent ont été perdues. Cette fois-ci, en revanche, les connaissances acquises lors des dernières fortes secousses ont

été utilisées pour l'observation de l'activité sismique à d'autres endroits de la faille, et les données recueillies sont allées alimenter le réseau national de surveillance des secousses fortes. Le réseau aide les autorités à prévoir et concevoir des bâtiments parasismiques appropriés. Il a été amélioré grâce à une subvention «La science au service de la paix», qui a permis d'acquérir l'appareillage nécessaire pour 20 stations sismologiques modernes réparties le long de la faille nord-anatolienne. Les professeurs Polat Gulkan, du Centre de recherche sur la gestion des catastrophes, rattaché à l'Université technique du Moyen-Orient, et John Anderson, de l'Université du Nevada, Reno (Etats-Unis), étaient les codirecteurs du projet de l'OTAN.

### Evaluation des effets des tremblements de terre sur les zones urbaines

Pour les centres urbains situés dans des zones de forte sismicité, il est particulièrement important de procéder à une analyse des risques approfondie et de mettre au point des plans de circonstance et des stratégies d'atténuation des effets. Grâce à une subvention «La science au service de la paix», des travaux de ce type ont pu être réalisés pour les villes de Tachkent (Ouzbékistan) et de Bichkek (République kirghize), qui ont toutes deux déjà été frappées par des tremblements de terre dévastateurs et sont susceptibles d'en connaître d'autres. Les scénarios de dommages et de pertes élaborés ont permis d'établir des cartes des risques



sismiques et des modèles de secousses pour les deux agglomérations, donnant aux scientifiques les moyens d'estimer la magnitude des futurs tremblements de terre. Les ingénieurs civils et les urbanistes mettent à profit les résultats pour concevoir des bâtiments capables de résister à de nouvelles secousses. Ont collaboré à ce projet des équipes de l'Université du Bosphore (Istanbul), sous la direction du Pr Mustafa Erdik, de l'Académie des sciences de l'Ouzbékistan, sous la direction du Pr Toursounbaï Rachidov, de l'Académie des sciences de la République kirghize, sous la direction du Pr A. Tourdoucoulov, et du service géologique américain, le «United States Geological Survey», sous la direction du Pr Erdal Safak.

## Consolidation des bâtiments existants

Les résultats du projet «La science au service de la paix» portant sur l'évaluation sismique et la réhabilitation des bâtiments existants livrent aux ingénieurs les informations dont ils ont besoin pour savoir si un bâtiment est susceptible de résister à un tremblement de terre ou, au contraire, de subir des dommages. Connaissant la réponse à cette question, ils peuvent installer préventivement dans les bâtiments vulnérables des dispositifs structuraux de protection parasismique. De nouvelles techniques ont été mises au point et de nouveaux matériaux ont été conçus, comme les panneaux de polymères renforcés de fibres de carbone, qui peuvent être placés dans le bâti existant. Ces

matériaux sont moins coûteux et plus faciles à installer que les murs de remplissage traditionnels en béton armé. Le projet a rassemblé des chercheurs travaillant dans le domaine de l'évaluation sismique et de la réhabilitation dans plusieurs grandes universités de la Turquie, de la Grèce, de l'ex-République yougoslave de Macédoine<sup>1</sup> et des Etats-Unis. Le codirecteur turc du projet était le Pr Guney Özcebe, de l'Université technique du Moyen-Orient.

<sup>1</sup>La Turquie reconnaît la République de Macédoine sous son nom constitutionnel.

## Des institutions turques récompensées par un prix scientifique spécial

Au Sommet d'Istanbul, en juin, trois universités turques vont recevoir un prix scientifique spécialement décerné à cette occasion. Ces trois établissements se sont vu décerner le prix en récompense de leurs travaux de recherche sur la prévention des conséquences des séismes et de leur contribution au renforcement de la coopération entre les pays de l'OTAN et les pays partenaires. Les contributions ci-dessus sont décrites dans la présente édition. Les trois institutions lauréates sont l'Université du Bosphore, l'Université technique d'Istanbul et l'Université technique du Moyen-Orient. Les responsables des projets, dont les noms sont cités ci-dessus, et leurs équipes de chercheurs méritent d'être félicités pour leurs réalisations.

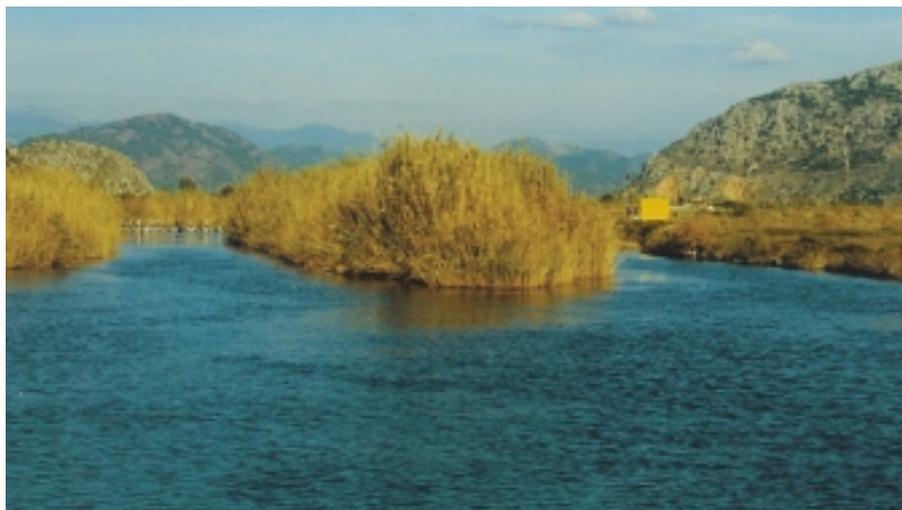
## Plans civils d'urgence

Le Centre euro-atlantique de coordination des réactions en cas de catastrophe (EADRCC) a été créé en 1998 pour coordonner les réponses que les pays membres de l'OTAN et les pays partenaires apportent aux catastrophes se produisant dans la région euro-atlantique. L'une de ses premières interventions a consisté à faciliter les opérations de secours lors des tremblements de terre de Turquie. Lorsque survient une crise, le Centre est notamment chargé de faire en sorte qu'une aide efficace parvienne rapidement au pays concerné. Il sert également d'organe centralisateur pour l'échange d'informations sur les demandes d'assistance et veille à ce que les pays disposent en temps voulu de comptes rendus fidèles de l'évolution de la situation. L'EADRCC représente un élément parmi d'autres de l'action de l'OTAN dans le domaine des plans civils d'urgence. Celle-ci sera illustrée lors de l'exposition qui se tiendra en marge du Sommet, en Turquie.



## Partenariats régionaux

# Prévenir les conflits par le dialogue et la coopération



### Prévisions environnementales relatives à la mer Caspienne

Dans le cadre du CDSM, la Turquie dirige un projet auquel collaborent neuf autres pays visant la mise au point d'un prototype de système d'observation du bassin de la Caspienne, qui enregistrera les principales variables physiques et biochimiques de l'écosystème de la mer Caspienne. Le projet cherche à démontrer la nécessité d'un réseau de stations permanentes surveillant les régimes hydro-météorologique et hydro-chimique de la Caspienne et le degré de contamination du milieu marin. La question du transport transfrontalier des contaminants sera abordée et les zones de tension ou de vulnérabilité écologique seront repérées. Une base de données des paramètres biologiques de la mer Caspienne sera établie pour permettre en particulier de surveiller l'invasion du milieu par le cténophore *Mnemiopsis*, qui a des effets dévastateurs sur l'écosystème et les populations de poissons. Des programmes de formation seront mis en place et on recherchera les moyens d'améliorer la communication et l'échange de données entre les pays riverains. Un programme de sensibilisation du public est envisagé. Outre la Turquie, les pays participants incluent l'Azerbaïdjan, la Belgique, la Bulgarie, la Géorgie, le Kazakhstan, la Russie, l'Ukraine, le Royaume-Uni et les Etats-Unis.

### Modélisation de l'écosystème des lagunes

Le concept de gestion durable des lagunes est souvent mal compris ou mal appliqué. Les lagunes sont les éléments les plus précieux des zones côtières, à la fois par l'écosystème qu'elles abritent et le capital naturel qu'elles représentent. Les zones qui les bordent offrent d'immenses possibilités pour l'agriculture et le tourisme, d'une part, et pour les activités de pêche et de production aquacole, d'autre part. On observe généralement dans les lagunes divers problèmes environnementaux (déficit en oxygène dissous, variation de la structure trophique, toxicité pour les organismes aquatiques, envasement des lagunes ou comblement des chenaux, etc.), qui ont des répercussions directes sur les secteurs précédemment mentionnés. Une étude pilote du CDSM est en cours, qui vise la mise au point d'un système intégré de gestion durable des lagunes faisant appel à la modélisation de l'écosystème, méthode actuellement préconisée. L'Azerbaïdjan, le Canada, l'Italie, le Kazakhstan, la République kirghize, la Lituanie, la Pologne, le Portugal, la Roumanie, la Russie, l'Espagne, le Turkménistan et les Etats-Unis participent à cette étude du CDSM placée sous la direction de la Turquie.

### Limitation des dommages résultant d'un déversement d'hydrocarbures

Trois laboratoires de recherche ont reçu une subvention du programme «La sécurité via la science» pour procéder conjointement à une analyse du terrain traversé par un oléoduc international et pouvoir ainsi prévoir quel serait le degré de stabilité du terrain en cas de déversement soudain de pétrole et quelle serait sa capacité de régénération naturelle. En reliant la Caspienne à la Méditerranée, l'oléoduc Bakou-Tbilissi-Ceyhan, qui doit entrer en service en 2005 permettra au pétrole de cette mer fermée d'avoir accès aux routes maritimes internationales. Il traversera l'Azerbaïdjan, la Géorgie et la Turquie. Les informations concernant les propriétés des différents terrains situés sur le tracé de l'oléoduc permettront d'élaborer des procédures d'assainissement. La subvention renforcera les liens entre les équipes de chercheurs des trois établissements qui collaborent à ces travaux (l'Université de Cukurova (Turquie), l'Institut des sciences du sol et d'agrochimie (Azerbaïdjan) et l'Académie d'agronomie de l'Etat de Géorgie, Tbilissi (Géorgie)). Les codirecteurs du projet sont les professeurs Rifat Deric (Turquie), Magerram Babayev (Azerbaïdjan) et Tengiz Ourouchadze (Géorgie).

#### Volumes de la NATO Science Series

- ✦ Seismic Assessment and Rehabilitation of Existing Buildings  
Rédaction dirigée par S. Tanvir Wasti et Güneş Özcebe (Vol. IV-29 : 2003)
- ✦ Earthquake Science and Seismic Risk Reduction - Rédaction dirigée par Francesco Mulargia et Robert J. Geller (Vol. IV-32 : 2003)
- ✦ Strong Motion Instrumentation for Civil Engineering Structures - Rédaction dirigée par Mustafa Özder Erdik *et al* (Vol. E-373 : 2001)

Editeur - Kluwer Academic Publishers

Voir liste complète des ouvrages de la NATO Science Series sur le site [www.otan.nato.int/science](http://www.otan.nato.int/science). (cliquer sur *About . . . Publications*)

# La science au service de la paix

## Renforcer l'infrastructure socio-économique des pays partenaires

Une nouvelle phase du programme «La science au service de la paix» vient de démarrer. Le soutien sera réservé à des projets scientifiques portant sur des thèmes de recherche prioritaires en rapport avec la sécurité. On trouvera de plus amples informations concernant les nouveaux critères d'admissibilité des projets sur le site [www.otan.nato.int/science](http://www.otan.nato.int/science).

### Une innovation qui fait tomber un record

Un projet associant des scientifiques turcs et russes a débouché sur la fabrication de photodétecteurs et de lasers dépassant le record mondial de vitesse. La collaboration de scientifiques turcs et roumains a conduit à la fabrication de détecteurs infrarouge de polluants chimiques présentant une très grande sensibilité et donc capables de détecter des quantités infimes d'agents polluants. Du côté turc, c'est l'Université de Bilkent qui a collaboré à ce projet «La science au service de la paix», avec pour résultat la mise au point de dispositifs optoélectroniques de haute performance, principaux composants des systèmes de télécommunication optiques à haut débit. Ces nouveaux produits sont désormais commercialisés par des entreprises industrielles des pays partenaires participants. Les codirecteurs du projet sont les professeurs E. Ozbay (Turquie), E. Portnoi (Russie) et G. Tuttle (Etats-Unis) et M. L. Pintilie (Roumanie).

### Fabrication de nouvelles fibres à partir de gels de polymère

Les fibres synthétiques fabriquées à partir de polymères sont couramment utilisées dans de nombreux domaines de la vie de tous les jours, comme l'habillement, ainsi que dans les procédés industriels. Les secteurs industriels concernés sont

Les premiers projets relevant du programme «La science au service de la paix» ont commencé en janvier 1999. L'objectif du programme était d'aider au renforcement de l'infrastructure socio-économique des pays partenaires et de contribuer ainsi à la stabilité et à la paix en général. Un soutien financier était accordé à des projets appliqués de recherche-développement liés à des problèmes industriels ou environnementaux. La Turquie faisait partie des pays pouvant prétendre à un soutien au titre de ce programme.

intéressés à la fois par l'amélioration des propriétés mécaniques des fibres (résistance à la traction, ténacité) et par le développement de fibres présentant des propriétés comme la capacité d'absorption, l'activité antibactérienne ou la possibilité de pigmentation profonde. Les exigences de performance auxquelles est soumis le produit final doivent en outre être compatibles avec un mode de production respectueux de l'environnement. Le projet «La science au service de la paix» dont il est question a conduit à deux réalisations importantes sur le plan technologique : d'une part, la production de fibres élastiques ultrafines présentant des propriétés mécaniques supérieures à celles des fibres ordinaires et, d'autre part, la mise au point de fibres catalytiques contenant du palladium qui accroissent considérablement l'efficacité de la catalyse dans les procédés industriels par rapport aux catalyseurs connus. Les codirecteurs du projet sont le Pr Burak Erman (Turquie), M. A. Khokhlov, Moscou (Russie), M. P. Khalatour, Tver (Russie) et M. A. Krylov, Tver (Russie).

### Une technologie de pointe à base de silicium

Le marché des cellules (photovoltaïques) solaires permettant de produire de l'électricité directement à partir de la lumière du soleil se développe rapidement et offre de nombreuses possibilités de commercialisation au niveau international. Bien que l'Ukraine ait produit des cellules solaires pour des applications spatiales, elle n'avait pas les moyens d'assurer la fabrication à grande échelle qui est nécessaire pour des utilisations terrestres. La Turquie était l'un des participants à ce projet relevant du programme «La science au service de la paix» qui visait à aider l'Ukraine à développer des cellules efficaces et à encourager les établissements de recherche et développement

à entamer une production industrielle. Le projet a atteint ses objectifs. Des chercheurs de l'académie ukrainienne des sciences ont mis au point une nouvelle technologie des cellules photovoltaïques au silicium, et l'utilisateur local, KVAZAR (S.A.R.L.), a investi dans une chaîne pilote de fabrication intégrant les nouveaux types de cellule et produit des cellules de haute qualité à l'échelle commerciale. Les codirecteurs du projet sont le Pr M. Tiris (Turquie), le Pr V. Kochelap (Ukraine), le Dr J. Knobloch (Allemagne) et le Pr N. Syred (Royaume-Uni).

### Elimination des résidus de pesticides sur les produits traités

La production de pommes, en particulier celle qui est destinée à l'alimentation des bébés, revêt une grande importance économique pour la Turquie. Il existe, dans le cadre du programme «La science au service de la paix», un projet qui a pour but de déterminer ce que deviennent certains pesticides au cours du traitement lié à la production de pommes. Le comportement des pesticides se modifie durant ce traitement, et peu d'études sont consacrées à l'élimination des pesticides au cours de ce processus. En outre, les études concernant les pesticides sont généralement effectuées sur des adultes, alors que les jeunes enfants et les bébés sont plus sensibles que les adultes aux effets des pesticides. Ce projet devrait permettre de réduire les risques pour la santé de la population turque et aider à faire en sorte que la production nationale de denrées alimentaires réponde aux exigences qualitatives des marchés des pays de l'OTAN. Les codirecteurs du projet sont le Dr C. Lentz-Rizos (Grèce), le Dr U. Kaya (Turquie), le Pr A. Balinova (Bulgarie), le Pr J. Hajslova (République tchèque), le Pr E. Matisova (Slovaquie) et le Dr O. Sakaliene (Lituanie).

# Hommage des représentants de la Turquie

Le professeur Dinçer Ülkü, de l'Université Hacettepe d'Ankara, est le représentant de la Turquie au Comité scientifique de l'OTAN. Le professeur Nejat Ince, Directeur du Centre d'études de défense à l'Université technique d'Istanbul, est le représentant de la Turquie au Comité de l'OTAN sur les défis de la société moderne (CDSM). Nous avons demandé à ces deux représentants s'ils voulaient bien commenter la participation de leur pays au Programme scientifique et à celui du CDSM, et nous faire part de leurs réflexions sur le rôle de ces deux programmes de l'OTAN dans un monde en mutation, aux prises avec de nombreux nouveaux défis.

**Le professeur Ince** a commencé par faire observer que les progrès de la science et de la technologie, qu'il qualifie de «technoscientifiques», ont changé la vie des gens au cours de ces cent dernières années, avec des avancées pour la plupart bénéfiques. Il est donc tout à fait surprenant qu'en dépit des progrès de la science, l'attitude du public à son égard reste faite à la fois de respect et d'indifférence.

Il a ensuite indiqué que non seulement le Programme scientifique a apporté un soutien à la «technoscience» mais qu'en outre, le CDSM a, depuis sa création en 1969, utilisé des applications technoscientifiques pour trouver des solutions à des problèmes sociaux, au travers de projets soumis par les pays membres. La Turquie a très vite été intéressée par le CDSM, et elle continue de l'être aujourd'hui, alors que ce Comité s'adapte aux nouveaux défis, avec notamment le soutien apporté à des études sur les menaces non traditionnelles pour la sécurité, la Turquie assurant la direction de deux études sur les trois menées actuellement dans ce domaine.

Le professeur Ince a également adressé tous ses vœux aux dirigeants de l'OTAN, souhaitant que la réunion qu'ils vont tenir à Istanbul soit couronnée de succès, et a poursuivi en exprimant sa profonde gratitude aux dirigeants politiques et aux scientifiques «qui ont eu l'intelligence de cultiver au sein de l'Alliance l'idée que la défense ne peut se résumer à la préparation militaire». Il a déclaré que les personnes qui ont la possibilité de participer aux activités scientifiques de l'OTAN y trouvent entre autres la grande joie de nouer des liens d'amitié, qui contribuent à lever les obstacles à la compréhension. Il a conclu ainsi son propos :

«En réalité, nous sommes les bénéficiaires de la sagesse et de la ténacité de tous ceux qui, au fil des ans, ont contribué à construire et à maintenir l'Alliance. J'espère que leur exemple continuera de nous inspirer lorsque nous envisagerons comment améliorer, parallèlement à notre défense commune, la qualité de vie des générations futures.»

**Le professeur Ülkü** a observé que, depuis la création du Comité scientifique, en 1958, la communauté scientifique turque a tiré pleinement parti des possibilités de collaboration offertes par le Programme. Les bourses de recherche scientifique de l'OTAN (remplacées aujourd'hui par les bourses de réintégration) ont été particulièrement appréciées, spécialement pour les occasions qu'elles offrent d'effectuer des études aux Etats-Unis. Après leur retour en Turquie, la plupart de jeunes chercheurs concernés occupent ensuite des postes importants dans les milieux scientifiques. Il a aussi mentionné les subventions à la recherche en coopération (aujourd'hui dénommées «subventions de jumelage»), qui ont ouvert de nouveaux horizons à des chercheurs qui se sentaient isolés sur le plan scientifique.

Le professeur Ülkü a en outre évoqué le succès de l'ancien programme «la science au service de la stabilité» pour la Turquie, en déclarant que «à lui seul, le projet relatif à la mer Noire a associé plus d'une centaine de jeunes chercheurs de Turquie, de Russie, d'Ukraine, de Bulgarie et de Roumanie» et que «ce projet est considéré comme un effort international important destiné à sauver la mer Noire».

Il a mis en évidence l'initiative spéciale prise par le Comité scientifique à sa réunion d'octobre 1999 à la suite des tremblements de terre survenus cette année-là, et salué le succès du projet «Route de la soie virtuelle» pour les pays voisins de la Turquie situés dans le Caucase et en Asie centrale, observant qu'un satellite de télécommunications turc est utilisé dans le cadre de ce réseau. Commentant la dernière réorganisation du Programme scientifique, destinée à privilégier des thèmes liés à la sécurité, il a conclu son propos en déclarant :

«Le Programme scientifique de l'OTAN a toujours eu pour objectif principal de maintenir un niveau scientifique élevé. Il faut espérer que cette tradition se poursuive dans les années à venir.»

## Un satellite turc pour la «Route de la soie virtuelle»

Le projet «Route de la soie virtuelle» parrainé par l'OTAN, qui vise à relier les milieux universitaires des pays du Caucase et d'Asie centrale à l'Internet, fait appel à un satellite turc pour assurer les liaisons en réseau. La configuration du réseau «Soie» est la suivante : des paraboles et un équipement réseau dans les huit pays participants, un nœud central, ou répartiteur, avec parabole et équipement réseau à Hambourg (Allemagne), et un contrat avec un fournisseur d'accès à l'Internet par satellite. Le fournisseur sélectionné est le satellite Eurasiasat-1/Turksat-2A, opérationnel depuis février 2001. Le périmètre de couverture de ce satellite occupe une position convenant parfaitement pour la région concernée par le projet OTAN «Route de la soie virtuelle».

M. Dinçer Ülkü expose son point de vue lors d'une récente réunion OTAN  
Dessous : M. Nejat Ince (à gauche) en conversation avec M. Jean Fournet, Secrétaire général adjoint de l'OTAN pour la Diplomatie publique et Président du CDSM et du Comité scientifique



**OTAN**

Programme «La sécurité via la science»  
Programme CDSM

Division Diplomatie publique  
Boulevard Léopold III  
1110 Bruxelles  
Belgique