



## Conseil économique et social

Distr. générale  
21 avril 2005

Original: français

---

### Session de fond de 2005

New York, 29 juin-27 juillet 2005

Point 10 de l'ordre du jour provisoire\*

### Coopération régionale

## Projet de liaison fixe Europe-Afrique à travers le détroit de Gibraltar

### Note du Secrétaire général

1. Le Secrétaire général a l'honneur de transmettre au Conseil économique et social le rapport établi conformément à la résolution 2003/52 du Conseil par les Secrétaires exécutifs de la Commission économique pour l'Europe et de la Commission économique pour l'Afrique sur les activités réalisées dans le cadre du projet de liaison fixe Europe-Afrique à travers le détroit de Gibraltar (voir annexe).
2. Le Conseil économique et social s'intéresse à ce projet depuis l'année 1982 suite à la décision prise par les gouvernements du Maroc et de l'Espagne dans le cadre d'un accord bilatéral de coopération adopté le 24 octobre 1980 d'étudier ensemble la faisabilité du projet. Le Conseil demande régulièrement depuis cette date aux deux commissions régionales de suivre le développement des études relatives au projet et de le tenir informé à ce sujet.

---

\* E/2005/100.



## Annexe

### **Projet de liaison fixe Europe-Afrique à travers le détroit de Gibraltar : rapport sur les études réalisées dans la période 2003-2004**

#### *Résumé*

Le présent rapport, préparé conjointement par la Commission économique pour l'Europe et la Commission économique pour l'Afrique conformément à la résolution 2003/52 du 24 juillet 2003, du Conseil économique et social, décrit de façon sommaire le travail réalisé par les deux sociétés d'études, la Sociedad Española de Estudios para la comunicación Fija à través del Estrecho de Gibraltar (SECEG) et la Société nationale d'études du détroit (SNED), en relation avec le projet de liaison fixe à travers le détroit de Gibraltar. Les activités ont notamment concerné les domaines suivants : géodésie; océanographie, géoprospections; forages profonds en mer; et études socioéconomiques. L'approbation en décembre 2003 du programme de travail 2004-2006 a donné une nouvelle impulsion aux études et permis notamment la reprise des forages profonds en mer. Ces forages étaient en cours au moment de la préparation de ce rapport. Ils devraient permettre de dégager les incertitudes géologiques relatives à la partie centrale du tracé sous-marin du projet et de déterminer son profil en long, ainsi que les stratégies de construction, d'abord de la galerie de reconnaissance prévue dans l'alternative de base retenue pour le projet, ensuite du tunnel ferroviaire également prévu dans cette alternative de base.

## Table des matières

	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
I. Introduction .....	1-7	4
II. Activités réalisées dans le cadre du projet dans la période 2003-2004 .....	8-18	5
A. Géodésie .....	9-10	5
B. Océanographie .....	11-12	5
C. Géoprospection .....	13-14	6
D. Forages profonds .....	15-17	6
E. Études socioéconomiques .....	18	7
III. Autres activités organisées dans le cadre du projet .....	19-26	7
A. Atelier « Auscultation et traitement systématique du terrain dans la construction mécanisée de tunnels » .....	19-20	7
B. Participation aux études de la Commission européenne .....	21-22	7
C. Évènements .....	23-26	8
IV. Travaux futurs .....	27	8
V. Conclusions .....	28	8

## I. Introduction

1. Dans sa résolution 2003/52 du 24 juillet 2003, l'ECOSOC a demandé aux Secrétaires exécutifs de la Commission économique pour l'Afrique et de la Commission économique pour l'Europe de continuer à participer activement au suivi du projet de liaison fixe Europe-Afrique à travers le détroit de Gibraltar et d'en rendre compte au Conseil à sa réunion de fond de 2005.

2. L'objet du présent rapport, élaboré conjointement par les deux commissions régionales et basé sur l'information obtenue des deux sociétés d'études, est de répondre à la demande ci-dessus. En premier lieu, un résumé succinct sur l'état d'avancement des études à la fin de 2002 est présenté. Ensuite, une description sommaire des activités principales réalisées en 2003 et 2004 constitue l'apport spécifique du présent rapport de suivi.

3. Il est rappelé que les études sur ce sujet se déroulent dans le cadre des accords bilatéraux entre les Gouvernements du Maroc et de l'Espagne du 24 octobre 1980 et du 27 septembre 1989, par lesquels les deux parties ont convenu d'étudier en commun la faisabilité du projet de liaison fixe du détroit de Gibraltar, sur le principe d'équilibre des charges et sous l'autorité d'un comité mixte intergouvernemental permanent, à l'aide de deux sociétés étatiques d'études, à savoir la Sociedad Española de Estudios para la comunicación Fija à través del Estrecho de Gibraltar (SECEG), dont le siège est à Madrid, et la Société nationale d'études du détroit (SNED), dont le siège est à rabat.

4. Après plusieurs phases et étapes, le processus d'études en cours est centré depuis 1996 sur une alternative de base consistant en un ouvrage en tunnel creusé sous le seuil du détroit, comportant deux galeries ferroviaires unidirectionnelles branchées à une galerie médiane de service/sécurité. La conception fonctionnelle, similaire à celle du tunnel sous la Manche, permet l'interconnexion des réseaux ferroviaires des deux pays et, en outre, le transbordement de véhicules routiers sur des trains navettes entre deux terminaux, l'un en Espagne et l'autre au Maroc. Les longueurs typiques de l'ouvrage sont : 42 kilomètres entre terminaux; 37,7 kilomètres en tunnel; et 27,7 kilomètres en tunnel sous-marin.

5. Pour des raisons technico-économiques, le processus de construction est en principe envisagé en trois phases successives, à savoir: a) la phase 0, où la construction de la partie sous-marine de la galerie de service/sécurité en tant que galerie de reconnaissance de l'ouvrage; b) la phase 1, où la première galerie ferroviaire serait construite pour permettre l'exploitation du projet en mode « monotube »; et c) la phase 2, où la construction de la deuxième galerie ferroviaire afin de permettre l'exploitation en « bitube » au moment où la demande de trafic le justifierait.

6. La définition du tracé de l'ouvrage fait actuellement l'objet d'une étude d'alternatives en ce qui concerne notamment la profondeur du profil en long, en fonction de la géologie d'une zone du tracé, située là où la profondeur d'eau est maximale, à mi-distance entre les deux rives. Or, pour des raisons liées, d'une part, à la complexité géologique en présence – dont l'investigation demande la réalisation de forages profonds en mer – et, d'autre part, aux difficultés imposées aux forages en mer par le régime exceptionnel des courants du détroit, les investigations géologiques en question sont hautement problématiques et onéreuses.

7. C'est ainsi que, dans le processus d'études de la liaison fixe du détroit, l'accent a été fortement mis dernièrement sur les investigations géologiques

mentionnées, ce qui a conduit à la réalisation de trois campagnes de forages puis à une quatrième, récemment commencée (voir par. 15 ci-dessous), laquelle, en principe, est censée fournir des informations suffisantes pour le choix du tracé d'avant-projet. L'état d'avancement des études à la fin de 2002 restait, donc, pour l'essentiel, tributaire d'importantes investigations géologiques additionnelles.

## **II. Activités réalisées dans le cadre du projet dans la période 2003-2004**

8. La trente-cinquième réunion du Comité mixte, tenue à Madrid le 2 décembre 2003, a permis de réactiver le processus d'études par l'approbation d'un plan de travail pour la période 2004-2006, dont l'objectif final est de formuler le projet et de produire son évaluation technico-économique sur la base des connaissances disponibles en 2006, notamment en ce qui concerne l'actualisation de l'avant-projet d'ingénierie et des modèles de prévision des trafics. Les principales activités réalisées dans le cadre de ce plan de travail sont résumées ci-après.

### **A. Géodésie**

9. Le Réseau géodésique pour observations géodynamiques du détroit, installé en 1984 à la suite d'une longue coopération entre les sociétés d'études et les instituts spécialisés des deux pays, à savoir, l'Instituto Geográfico Nacional du côté espagnol, et la Direction de la cartographie (DC), du côté marocain, a été réobservé et étendu à plusieurs reprises jusqu'à sa configuration actuelle qui comprend les 11 sommets du sous-réseau espagnol et les 11 sommets du sous-réseau marocain.

10. Du 26 septembre au 1<sup>er</sup> octobre 2004, une longue campagne d'observations simultanées de tous les sommets a été réalisée à l'aide d'un récepteur GPS (système de positionnement universel) affecté à chaque sommet. Le traitement des données observées permettra, en plus de fournir une base géodésique fondamentale pour le projet, d'en incorporer les résultats aux bases de données susceptibles de détecter des éventuels mouvements géodynamiques.

### **B. Océanographie**

11. Afin d'améliorer les méthodes de prévision du profil de courants marins au seuil du détroit, et dans le but de mieux gérer les opérations de forages en mer, les sociétés ont participé à la promotion et à la réalisation d'un projet d'investigation concernant les phénomènes hydrodynamiques intervenant dans le processus de mélange d'eaux de l'atlantique et de la Méditerranée dans le détroit, et, en particulier, ceux concernant la génération d'ondes internes susceptibles de porter des corrections à la valeur du courant prévisible par les méthodes disponibles, basées pour l'essentiel sur l'analyse harmonique des longues séries d'observations disponibles.

12. Dans le cadre d'une convention avec l'Université de Cadix, organe coordonnateur de ce projet d'investigation, dans lequel participent aussi, entre autres, les Universités de Malaga et de Tanger, une campagne, dénommée Campagne Mytilus, a été réalisée en novembre 2003. Les données ont été saisies par un système de courantomètres de référence mouillés au fond marin et par un

deuxième système d'instruments installé sur un bateau océanographique (B/O Mytilus). Le traitement de ces données, en cours, a déjà fourni des résultats pratiques exploitables, au moins à titre expérimental, pour la prévision de courants à court terme.

### C. Géoprospections

13. La bande de tracé en plates-formes marines sud et nord a fait l'objet de nombreuses campagnes de prospection géologique durant la période 1980-1995. Ces investigations jouent, en effet, un rôle très important dans le fondement géologique du projet car environ deux tiers du tracé sous-marin de l'ouvrage en étude se situent dans ces plates-formes. Tenant compte des progrès considérables intervenus dans les technologies de prospection, les sociétés d'études ont réalisé l'activité dénommée Campagne plates-formes 2004 dont le but principal est d'accroître et de réviser les informations précédemment obtenues.

14. La campagne, réalisée en octobre-novembre 2004 avec le bateau océanographique *B/O García del Cid*, a permis, entre autres, d'obtenir : a) une mosaïque géopositionnée de sonographies couvrant la bande de tracé dans les deux plates-formes à partir d'environ 1 000 kilomètres de lignes de side scan sonar; b) un levé géophysique d'environ les mêmes zones à partir de quelques 700 kilomètres de lignes de géopulse; et c) un échantillonnage au carottier gravitaire permettant de mieux interpréter les prospections soniques et sismiques précédentes. Ces résultats ont permis d'enrichir les informations disponibles tout en consolidant le fondement géologique du projet dans les zones étudiées.

### D. Forages profonds

15. L'activité la plus importante entreprise dans la période de référence est la quatrième campagne de forages dans le détroit de Gibraltar, visant à dégager les incertitudes géologiques rencontrées dans le tiers central du tracé. Bien que concernant une longueur relativement modeste de l'ouvrage, environ 2 kilomètres, ces incertitudes constituent un facteur déterminant du choix de son profil en long et des stratégies de construction applicables.

16. La quatrième campagne de forages a été lancée moyennant un contrat formalisé en novembre 2004 dans le cadre d'un appel international d'offres par procédure ouverte. Elle consiste, essentiellement, en la réalisation d'environ 1 750 mètres de forages en mer en plusieurs emplacements dans la zone d'étude, en utilisant un bateau foreur (*MSPOV Kingfisher*) à positionnement dynamique pourvu d'un système de carottage piggyback et d'un système de fond ré-entrable, celui-ci permettant d'éliminer ou d'atténuer la limitation de la longueur de forage inhérente à la durée des périodes maréales de courants admissibles par le bateau foreur, comme c'était le cas dans les campagnes précédentes. Cette innovation est renforcée par l'introduction d'une mesure complémentaire consistant en la transmission en temps réel au bateau foreur depuis le bateau de garde de la campagne (*R/V E. Eva*) les profils de courants mesurés par celui-ci.

17. À la date de la préparation de ce rapport, les forages sont en cours, avec des résultats encourageants, aussi bien en ce qui concerne les performances techniques, qui ont déjà dépassé celles des campagnes précédentes, qu'en ce qui concerne la réalisation de certains objectifs géologiques escomptés. À un succès technique notable est d'avoir atteint récemment une profondeur de foration de plus de

300 mètres sous une tranche d'eau de 280 mètres, ce qui permettra d'éclairer considérablement les derniers facteurs géologiques concernant le choix du tracé du projet.

### **E. Études socioéconomiques**

18. Le travail dans ce domaine s'est focalisé sur la maintenance des bases de données socioéconomiques et de trafics dans la zone d'influence du projet, ainsi que sur le traitement des enquêtes origine/destination sur le trafic de transbordement maritime du détroit et du trafic aérien Maroc-Europe, dans le but d'en incorporer les résultats dans les bases statistiques du modèle révisé de prédiction du trafic utilisateur du projet, dont la mise au point est prévue pour l'année en cours.

## **III. Autres activités organisées dans le cadre du projet**

### **A. Atelier « Auscultation et traitement systématiques du terrain dans la construction mécanisée de tunnels »**

19. Un atelier technique sur l'auscultation et traitement systématiques du terrain dans la construction mécanisée de tunnels, organisé en 2004 dans le cadre de la coopération entre les sociétés d'études, la Commission économique pour l'Europe et l'Association internationale de tunnels et travaux en souterrain, a été tenu à Madrid les 20 et 21 janvier 2005 avec la participation de plus de 40 experts d'une dizaine de pays. Cet atelier est le quatrième événement organisé dans le cadre de cette coopération.

20. Les discussions techniques, guidées par trois rapports de base et facilitées par 12 communications écrites, ont eu lieu en trois séances de travail consacrées respectivement à l'auscultation géophysique (non destructive), l'auscultation mécanique (forages) et le traitement du terrain à l'avancement, se focalisant spécialement sur des géocirconstances similaires à celles du tunnel sous le détroit de Gibraltar. Le bureau technique de l'atelier, y compris les auteurs des rapports de base, a été configuré par l'Association internationale de tunnels et travaux en souterrain AITES/ITA. Les sociétés d'études ont assuré l'organisation de l'atelier et en assureront la publication des actes.

### **B. Participation aux études de la Commission européenne**

21. En tant que membre des consortiums respectivement en charge des études DESTIN (Defining and Evaluation a Strategic Transport Infrastructure Network in the Western Mediterranean) et MEDA TEN-T (Mediterranean and Trans-European Networks for Transport) de la Commission Européenne, la SNED a produit un certain nombre de rapports, y compris les monographies sur le commerce extérieur des produits marocains et leurs itinéraires de transport terrestres et maritimes.

22. L'étude DESTIN vise, entre autres, le développement d'un modèle de prévision de trafic pour l'identification de projets prioritaires pour le développement d'un réseau stratégique intégré de transport dans la région de la Méditerranée occidentale. L'étude MEDA TEN-T est axée sur l'étude de l'intégration des systèmes de transport dans l'ensemble des pays riverains de la Méditerranée,

moyennant l'analyse du fonctionnement des réseaux actuels et la définition de corridors prioritaires et de projets-clefs pour leur développement.

### **C. Evénements**

23. En décembre 2003, à l'occasion de la sixième Réunion de haut niveau tenue à Rabat entre les Gouvernements marocain et espagnol, les deux parties se sont félicitées de l'adoption par le Comité mixte dans sa trente-cinquième réunion du nouveau plan de travail 2004-2006 sur les études de la liaison fixe du Déroit, qui permettraient le lancement de la foration de la galerie de reconnaissance du projet à l'horizon 2008.

24. En janvier 2004, les sociétés ont effectué une première présentation à la Commission européenne de l'état d'avancement des études en cours en vue d'une éventuelle coopération pour le développement du projet.

25. En décembre 2004, la trente-sixième réunion du Comité mixte intergouvernemental s'est tenue à Rabat, où l'accent a été mis, entre autres, sur le fait que la liaison fixe du déroit de Gibraltar est un projet intégré dans le Plan stratégique des infrastructures et du transport 2005-2020 en cours d'approbation par le Gouvernement espagnol et, d'autre part, sur l'accord des deux parties de poursuivre les contacts avec l'Union européenne moyennant une présentation formelle du projet, tenant compte de l'état d'avancement des études en fin de 2005 et des nouveaux instruments de planification et de financement de projets de transport de la Commission européenne.

26. En janvier 2005 et à l'occasion de la visite d'État réalisée au Maroc par le Roi Juan Carlos I et la Reine Sophie d'Espagne, les accords indiqués ci-dessus ont été réitérés au plus haut niveau et l'état d'avancement des études du projet a été présenté aux souverains lors d'une audience à cette fin offerte par le Roi Mohamed VI.

### **IV. Travaux futurs**

27. Les travaux futurs se centreront sur la mise en œuvre du programme de travail 2004-2006. Une attention toute particulière sera portée à la réalisation de la quatrième campagne de forages profonds, en cours de réalisation au moment de la préparation de ce rapport, ainsi qu'à l'actualisation des études de base d'ingénierie et de prévision des trafics utilisateurs, en vue de formuler l'évaluation de la faisabilité technico-économique du projet.

### **V. Conclusions**

28. L'approbation en décembre 2003 du programme de travail 2004-2006 a donné une nouvelle impulsion aux études et permis notamment la reprise des forages profonds en mer. Les résultats de ces forages devraient permettre de dégager les incertitudes géologiques relatives à la partie centrale du tracé sous-marin du projet et de déterminer son profil en long, ainsi que les stratégies de construction, d'abord de la galerie de reconnaissance prévue dans l'alternative de base retenue pour le projet, ensuite du tunnel ferroviaire également prévu dans cette alternative de base.