

## DÉCISION DU CONSEIL

du 23 novembre 1994

arrêtant un programme spécifique de recherche, de développement technologique et de démonstration dans le domaine des sciences et technologies marines  
(1994-1998)

(94/804/CE)

LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité instituant la Communauté européenne, et notamment son article 130 I paragraphe 4,

vu la proposition de la Commission (1),

vu l'avis du Parlement européen (2),

vu l'avis du Comité économique et social (3),

considérant que, par leur décision n° 1110/94/CE (4), le Parlement européen et le Conseil ont arrêté le quatrième programme-cadre de la Communauté européenne pour des actions de recherche, de développement technologique et de démonstration (ci-après dénommés «RDT») pour la période 1994-1998, définissant notamment les activités à mener dans le domaine des sciences et technologies marines; que la présente décision est prise à la lumière des motifs exposés dans le préambule de ladite décision;

considérant que l'article 130 I paragraphe 3 du traité prévoit que la mise en œuvre du programme-cadre se fait au moyen de programmes spécifiques développés à l'intérieur de chacune des actions qui le composent; que chaque programme spécifique précise les modalités de sa réalisation, fixe sa durée et prévoit les moyens estimés nécessaires;

considérant que le montant estimé nécessaire pour la réalisation du présent programme s'élève à 228 millions d'écus; que l'autorité budgétaire fixe les crédits pour chaque exercice, sous réserve de la disponibilité des ressources dans le cadre des perspectives financières et conformément aux conditions visées à l'article 1<sup>er</sup> paragraphe 3 de la décision n° 1110/94/CE;

considérant que les ressources marines revêtent une grande importance économique pour l'Europe;

considérant qu'il est nécessaire de promouvoir la connaissance du milieu marin et de ses interactions avec les autres compartiments de la biosphère, en vue de comprendre les processus fondamentaux qui régissent les changements à l'échelle planétaire et le climat et de renforcer la base technologique de l'industrie européenne dans les domaines de l'exploration, de la surveillance et de l'exploitation durable des océans;

considérant que le présent programme peut contribuer sensiblement à la relance de la croissance, au renforcement de la compétitivité et au développement de l'emploi dans la Communauté, comme indiqué dans le «Livres blanc» sur la croissance, la compétitivité et l'emploi;

considérant que le contenu du quatrième programme-cadre de la Communauté pour des actions de RDT a été défini conformément au principe de subsidiarité; que le présent programme spécifique précise le contenu des actions à réaliser conformément à ce principe dans le domaine des sciences et technologies marines;

considérant que la décision n° 1110/94/CE prévoit qu'une action communautaire est justifiée si, entre autres, la recherche contribue au renforcement de la cohésion économique et sociale de la Communauté et favorise un développement global harmonieux de celle-ci tout en étant compatible avec la recherche de la qualité scientifique et technique; que le présent programme vise à contribuer à la réalisation de ces objectifs;

considérant que la Communauté ne devrait soutenir que les actions de RDT d'un haut niveau de qualité;

considérant qu'il importe d'utiliser de manière efficace les biens d'équipement;

considérant que s'appliquent au présent programme spécifique les modalités de la participation des entreprises, des centres de recherche [y compris le Centre commun de recherche (CCR)] et des universités, ainsi que les règles applicables à la diffusion des résultats de la recherche, qui sont précisées dans les mesures prévues à l'article 130 J du traité;

considérant qu'il convient de prévoir des mesures visant à favoriser la participation des petites et moyennes entreprises au présent programme, notamment par des mesures de stimulation technologique;

(1) JO n° C 228 du 17. 8. 1994, p. 96.

JO n° C 262 du 20. 9. 1994, p. 16.

(2) JO n° C 205 du 25. 7. 1994.

(3) Avis rendu le 2 juin 1994 (non encore paru au Journal officiel).

(4) JO n° L 126 du 18. 5. 1994, p. 1.

considérant qu'il y a lieu de poursuivre les efforts entrepris par la Commission pour simplifier et accélérer les procédures de candidature et de sélection et les rendre plus transparentes afin de favoriser la mise en œuvre du programme et de faciliter les démarches que doivent accomplir les entreprises, en particulier les petites et moyennes entreprises, les centres de recherche et les universités pour participer à une action communautaire de RDT;

considérant que le présent programme contribuera à renforcer les synergies entre les actions de RDT menées dans le domaine des sciences et technologies marines par les centres de recherche, les universités et les entreprises, notamment les petites et moyennes entreprises, des États membres et entre celles-ci et les actions communautaires de RDT correspondantes;

considérant qu'il peut être opportun d'entreprendre des activités de coopération internationale avec des organisations internationales et des pays tiers en vue de la mise en œuvre du présent programme;

considérant que le présent programme doit comporter également des activités de diffusion et de valorisation des résultats de la RDT, en particulier vis-à-vis des petites et moyennes entreprises, et notamment celles qui sont situées dans les États membres et régions qui participent le moins au programme, ainsi que des activités de stimulation de la mobilité et de la formation des chercheurs à l'intérieur du présent programme dans la mesure nécessaire à sa bonne exécution;

considérant qu'il y a lieu de procéder à une analyse des conséquences socio-économiques et des risques technologiques éventuels du présent programme;

considérant qu'il convient d'examiner de façon permanente et systématique l'état de réalisation du présent programme en vue de l'adapter, le cas échéant, à l'évolution scientifique et technologique dans ce domaine; qu'il convient également de faire procéder, en temps utile, à une évaluation indépendante de l'état de réalisation du programme destinée à fournir tous les éléments d'information nécessaires pour la détermination des objectifs du cinquième programme-cadre de RDT; qu'il convient enfin, au terme du présent programme, de procéder à une évaluation finale de ses résultats par rapport aux objectifs définis dans la présente décision;

considérant que le CCR peut participer aux actions indirectes relevant du présent programme;

considérant que le Comité de la recherche scientifique et technique (Crest) a été consulté,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

#### *Article premier*

Un programme spécifique de recherche et de développement technologique, y compris de démonstration, dans le

domaine des sciences et technologies marines, tel qu'il est défini à l'annexe I, est arrêté pour la période allant de la date d'adoption de la présente décision jusqu'au 31 décembre 1998.

#### *Article 2*

1. Le montant estimé nécessaire pour l'exécution du présent programme s'élève à 228 millions d'écus, dont au maximum 6,9 % pour les dépenses de personnel et de fonctionnement de la Commission.

2. Une répartition indicative de ce montant figure à l'annexe II.

3. L'autorité budgétaire fixe les crédits pour chaque exercice, sous réserve de la disponibilité des ressources dans le cadre des perspectives financières et conformément aux conditions énoncées à l'article 1<sup>er</sup> paragraphe 3 de la décision n° 1110/94/CE, en tenant compte des principes de saine gestion visés à l'article 2 du règlement financier applicable au budget général des Communautés européennes.

#### *Article 3*

1. Les modalités de la participation financière de la Communauté sont précisées à l'annexe IV de la décision n° 1110/94/CE.

2. Les règles régissant la participation des entreprises, des centres de recherche et des universités et la diffusion des résultats sont précisées dans les mesures prévues à l'article 130 J du traité.

3. L'annexe III fixe les modalités spécifiques de mise en œuvre du présent programme autres que celles visées aux paragraphes 1 et 2.

#### *Article 4*

1. En vue d'assurer notamment une mise en œuvre rentable du présent programme, la Commission contrôle de façon continue et systématique, avec l'aide appropriée d'experts extérieurs indépendants, l'état d'avancement du programme par rapport aux objectifs énoncés à l'annexe I et développés dans le programme de travail. Elle apprécie notamment si les objectifs, les priorités et les ressources financières sont toujours adaptés à l'évolution de la situation. Elle soumet, le cas échéant, en fonction des résultats de ce contrôle, des propositions visant à adapter ou compléter le présent programme.

2. Afin de contribuer à l'évaluation des actions communautaires prévue à l'article 4 paragraphe 2 de la décision n° 1110/94/CE et conformément au calendrier prévu audit paragraphe, la Commission fait procéder par des

experts indépendants à une évaluation externe des actions menées dans les domaines couverts par le présent programme ainsi que de leur gestion au cours des cinq années précédant cette évaluation.

3. À la fin du présent programme, la Commission fait procéder à une évaluation finale, indépendante, des résultats par rapport aux objectifs définis à l'annexe III de la décision n° 1110/94/CE et à l'annexe I de la présente décision. Le rapport d'évaluation finale est communiqué au Parlement européen, au Conseil et au Comité économique et social.

#### Article 5

1. Un programme de travail est établi par la Commission conformément aux objectifs définis à l'annexe I et à la répartition indicative des crédits figurant à l'annexe II, et, le cas échéant, mis à jour. Ce programme présente de manière détaillée:

- les objectifs scientifiques et technologiques et les travaux de recherche à effectuer,
- le calendrier de mise en œuvre, comportant des dates pour les appels de propositions,
- les modalités envisagées pour le financement et la gestion, y compris les modalités spécifiques de mise en œuvre de mesures de stimulation technologique pour les petites et moyennes entreprises et des autres mesures, dont les actions de préparation, d'accompagnement et de soutien,
- les modalités de coordination avec les autres actions de RDT menées dans ce domaine, notamment dans le cadre d'autres programmes spécifiques et, le cas échéant, les dispositions visant à assurer une meilleure synergie avec les actions menées dans, d'autres cadres, tels que *Eurêka* et la *Cost*,
- les modalités de diffusion, de protection et d'exploitation des résultats des actions de RDT menées dans le cadre du présent programme.

2. La Commission lance des appels de propositions pour les actions à réaliser sur la base du programme de travail.

#### Article 6

1. La Commission est chargée de l'exécution du présent programme.

2. Dans les cas prévus à l'article 7 paragraphe 1, la Commission est assistée par un comité composé de représentants des États membres et présidé par le représentant de la Commission.

3. Le représentant de la Commission soumet au comité un projet des mesures à prendre. Le comité émet son avis sur ce projet, dans un délai que le président peut fixer en fonction de l'urgence de la question en cause. L'avis est

émis à la majorité prévue à l'article 148 paragraphe 2 du traité pour l'adoption des décisions que le Conseil est appelé à prendre sur proposition de la Commission. Lors des votes au sein du comité, les voix des représentants des États membres sont affectées de la pondération définie à l'article précité. Le président ne prend pas part au vote.

4. La Commission arrête les mesures envisagées lorsqu'elles sont conformes à l'avis du comité.

5. Lorsque les mesures envisagées ne sont pas conformes à l'avis du comité, ou en l'absence d'avis, la Commission soumet sans tarder au Conseil une proposition relative aux mesures à prendre. Le Conseil statue à la majorité qualifiée.

6. Si, à l'expiration d'un délai de trois mois à compter de la saisine du Conseil, celui-ci n'a pas statué, les mesures proposées sont arrêtées par la Commission.

#### Article 7

1. La procédure prévue à l'article 6 paragraphes 2 à 6 s'applique:

- à l'établissement et à la mise à jour du programme de travail visé à l'article 5 paragraphe 1,
- au contenu des appels de propositions,
- à l'évaluation des actions de RDT proposées pour un financement communautaire et du montant estimé de ce financement pour chaque action lorsqu'il est égal ou supérieur à 0,35 million d'écus,
- à tout ajustement de la répartition indicative du montant figurant à l'annexe II,
- aux modalités spécifiques de la participation financière de la Communauté aux différentes actions envisagées,
- aux mesures à prendre et au mandat à définir pour l'évaluation du programme,
- à toute dérogation aux modalités définies à l'annexe III,
- à la participation à toute action d'entités juridiques de pays tiers et d'organisations internationales.

2. Lorsque le montant de la participation financière de la Communauté visé au paragraphe 1 troisième tiret est inférieur à 0,35 million d'écus, la Commission informe le comité des actions et du résultat de leur évaluation.

3. La Commission informe régulièrement le comité de l'évolution de la mise en œuvre du présent programme dans son ensemble.

*Article 8*

La participation au présent programme peut être ouverte, action par action et sans participation financière de la Communauté, aux entités juridiques établies dans des pays tiers lorsque leur participation contribue réellement à la mise en œuvre du programme et respecte le principe de l'avantage mutuel.

*Article 9*

Les États membres sont destinataires de la présente décision.

Fait à Bruxelles, le 23 novembre 1994.

*Par le Conseil*

*Le président*

J. BORCHERT

## ANNEXE I

## OBJECTIFS ET CONTENU SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

Le présent programme spécifique reflète pleinement les orientations du quatrième programme-cadre, en applique les critères de sélection et en précise les objectifs scientifiques et technologiques.

L'annexe III, première action, point 3.C du quatrième programme-cadre fait partie intégrante du présent programme.

## Introduction

Le programme *Mast III* prolonge, approfondit et réoriente les actions entreprises au titre des deux premiers programmes *Mast*: la phase pilote de 1989-1992 et le programme *Mast II* de 1991-1994. Il représente, pour la période considérée, un élément d'une stratégie à plus long terme qui devra permettre à l'Europe d'apporter sa pleine contribution à la connaissance et à la gestion de l'espace océanique. En outre, sa mise en œuvre aidera les chercheurs européens à maintenir leur position dans les domaines où ils ont acquis une place de premier rang ou à améliorer leur position dans les travaux menés par la communauté scientifique mondiale.

Le programme comporte quatre domaines d'activité:

- 1) les sciences marines, domaine dans lequel la recherche, si elle concerne d'une manière générale toutes les mers entourant l'Espace économique européen (EEE), s'effectuera essentiellement dans le cadre d'une approche pluridisciplinaire des problèmes propres à chaque mer régionale et à certains milieux marins extrêmes;
- 2) la recherche marine stratégique, appliquée spécialement à la zone côtière et aux effets socio-économiques;
- 3) les technologies marines;
- 4) des initiatives de soutien.

## OBJECTIFS DU PROGRAMME

L'objectif général consiste à promouvoir les connaissances scientifiques et les développements technologiques qui sont nécessaires pour comprendre le fonctionnement des systèmes marins à l'échelle des bassins, afin de préparer l'exploitation durable des océans en veillant à préserver la qualité de l'environnement marin et de déterminer leur rôle dans les changements à l'échelle planétaire.

Le programme met en œuvre diverses dispositions du document de travail de la Commission [COM(93) 459] et du «Livre blanc» sur la croissance, la compétitivité et l'emploi [COM(93) 700]:

- 1) Il aborde de façon spécifique plusieurs problèmes prioritaires pour l'Europe, tels les changements à l'échelle planétaire et la protection des zones côtières. Une liaison étroite avec les activités correspondantes du programme «Environnement et climat» et du CCR devrait permettre d'assurer les synergies nécessaires et d'insister sur les interactions, entre les grands compartiments de la biosphère (terre, air, mer). En particulier, on s'efforcera d'assurer une certaine synergie entre les programmes «Environnement et climat» et *Mast III* dans l'étude des processus concernant l'environnement littoral. Le cas échéant, des objectifs communs pourraient être définis en liant, dans les deux programmes, les facteurs écologiques terrestres aux processus marins.
- 2) Dans le domaine «Technologies marines», il accorde une place importante à la recherche sur les technologies génériques et tient compte de l'émergence progressive de besoins nouveaux dont l'exploitation pourrait contribuer à la relance de la croissance en Europe, notamment dans le secteur de l'observation et de la surveillance de l'océan et des zones côtières. Une synergie accrue sera recherchée avec *Eurêka* et surtout avec le projet-cadre *Euromar*.
- 3) Par ses activités de coordination et par ses initiatives de soutien, il aidera à accroître la notoriété et la cohésion de la communauté scientifique européenne, à favoriser l'intégration des activités nationales avec celles entreprises au niveau de l'Union, et à promouvoir la gestion coordonnée des infrastructures nécessaires à la recherche.

Les actions de recherche envisagées sur les changements à l'échelle planétaire pourront être effectuées dans le cadre du réseau European Network for Research in Global Change (ENRICH) afin de recentrer l'effort de recherche de la Communauté et d'accroître sa notoriété dans le contexte mondial de la recherche dans ce domaine. L'action ainsi développée sera orientée de manière à ce que l'effort de recherche contribue à la réalisation des objectifs des programmes IGBP (1), PMRC (2) et HDP (3), ainsi qu'à certains aspects du GOOS (4). Une collaboration appropriée sera aussi instaurée avec d'autres organismes internationaux, notamment la COI (5), le CIEM (6) et la CIESM (7).

La mise en œuvre du programme sera étroitement coordonnée, en fonction des nécessités, avec celle d'autres actions prévues dans le programme-cadre, notamment les programmes et activités mentionnés au point 1, mais aussi les programmes «Agriculture et pêche», «Biotechnologie», «Énergie non nucléaire», «Mesures et essais», «Technologies industrielles et technologies des matériaux», «Télématique», «Transports» et «Recherche socio-économique finalisée».

## CONTENU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

### Domaine de recherche A: sciences marines

#### *Objectif*

Étudier les processus fondamentaux qui déterminent la dynamique des systèmes marins des mers, océans et estuaires qui entourent l'Europe, afin de mieux comprendre l'environnement marin et de mieux pouvoir en modéliser les processus et en prévoir les changements.

#### 1. Recherche sur les systèmes marins

#### *Objectif*

Études descriptives et expérimentales visant à modéliser les processus physiques, chimiques, biologiques et géologiques et leurs interactions à l'échelle des bassins et des sous-bassins. L'accent sera mis sur les problèmes scientifiques qui se posent au niveau de l'Europe.

#### *Tâches de recherche*

- a) «Circulation et échange des masses d'eau»: formation et échanges des masses d'eau, affleurantes ou non, sur les talus continentaux et dans les bassins profonds de l'est de l'Atlantique Nord, dans ses mers marginales au nord et dans la Méditerranée; modifications des propriétés physiques, géochimiques et biologiques de ces masses d'eau pendant leur propagation et leur mélange.
- b) «Études pratiques et théoriques des écosystèmes intégrés afin de modéliser les écosystèmes pélagiques et benthiques des mers marginales et des bassins océaniques et de déterminer leur résilience»: structure et fonctionnement de leurs communautés vivantes; cycles de l'énergie et des éléments à travers les chaînes alimentaires; processus régissant la biodiversité, notamment les effets des facteurs biotiques et abiotiques et le rôle de la biodiversité dans les flux biogéochimiques; caractérisation des organismes marins capables de produire des substances bioactives.
- c) «Processus biogéochimiques et physiques, y compris rôle des vagues, des courants et des flux à l'interface air/mer»: liaison entre les processus marins et atmosphériques, quantification des flux d'énergie, de matière organique, de nutriments inorganiques, de gaz et de métaux intervenant dans les échanges air/mer.
- d) «Flux de chaleur et de matière organique et inorganique à l'interface eau/sédiment»: influence sur la dynamique des océans, le bilan énergétique, la diagenèse des sédiments, les écosystèmes benthiques et pélagiques.

(1) Programme international géosphère-biosphère.

(2) Programme mondial de recherche sur le climat.

(3) Human Dimension of Global Environmental Change Programme.

(4) Système mondial d'observation des océans.

(5) Commission océanographique intergouvernementale de l'Unesco.

(6) Conseil international pour l'exploration de la mer.

(7) Commission internationale pour l'exploration scientifique de la mer Méditerranée.

- e) «Processus sédimentaires en mer profonde, sur le talus continental et sur la marge continentale»: transport et dépôt à diverses échelles de temps; rôle des processus chimiques, biologiques et hydrodynamiques.
- f) Questions touchant à la biodiversité marine (aspects génétiques, population, espèces et habitat) comme base de compréhension de la structure, de la dynamique et de la résilience des écosystèmes, dans le contexte d'une exploitation durable, de la préservation biologique et de la reconstitution de l'habitat marin.

## 2. *Milieux marins extrêmes*

### *Objectif*

Comprendre le fonctionnement des écosystèmes dans les milieux marins extrêmes et déterminer leur rôle dans l'environnement planétaire, en étudiant les processus physiques, chimiques, biologiques et géologiques propres à ces milieux.

### *Tâches de recherche*

- a) Les grands fonds marins dans l'Atlantique Nord et en Méditerranée  
Études interdisciplinaires à la base de la colonne d'eau, à l'interface eau-fond marin et dans le sous-sol marin: quantification et études à long terme de la variabilité spatiale et temporelle des processus et des flux biologiques, chimiques et biogéochimiques (y compris l'hydrothermalisme); processus géologiques, géophysiques et biogéographiques aux frontières actives de plaques.
- b) Les mers couvertes de glace dans l'hémisphère nord  
Dynamique physique de la glace de mer, notamment son interaction avec les structures artificielles; formation en eau profonde; circulation arctique à grande échelle, tourbillons et processus sur le plateau continental arctique; dynamique biologique des systèmes impliquant la glace de mer, leur rôle dans les chaînes alimentaires arctiques, stratégies du cycle de vie des organismes marins dans les mers arctiques; échange d'énergie et de masse entre la glace de mer d'une part, et la colonne d'eau et l'atmosphère d'autre part; processus biogéochimiques de transfert vertical et effets des variations de l'étendue de la banquise sur les communautés benthiques; sédimentation dans les régions couvertes de glace, enregistrement géologique des variations à long terme de la surface englacée.
- c) La zone de déferlement et de «swash» des côtes européennes  
Étude des écosystèmes infralittoraux et intertidaux, y compris les habitats régionaux spéciaux, dans leurs relations avec les facteurs physiques dominants; adaptations morphologiques, physiologiques et ontogéniques des organismes; interactions des facteurs biologiques et des facteurs physiques, chimiques et sédimentologiques intervenant dans la formation, la stabilisation et les modifications de la ligne de rivage.

## 3. *Recherche sur les mers régionales*

### *Objectif*

Réaliser sur une grande échelle et avec un objectif commun des études interdisciplinaires globales de processus, afin de comprendre le fonctionnement des mers intérieures ou de zones particulières de l'est de l'Atlantique Nord. Si une compréhension scientifique plus poussée s'avère nécessaire, on pourra envisager d'inclure d'autres mers régionales que celles qui figurent sur la liste.

### *Tâches de recherche*

- a) Mer Méditerranée  
Recherches sur les processus physiques, sédimentologiques, géochimiques et biologiques qui déterminent l'évolution de l'écosystème méditerranéen; échanges entre marge continentale et mer ouverte, ainsi qu'à travers passages et détroits; contributions des diverses sources — atmosphère, fleuves et courants ascendants froids (upwellings) — de matière organique et inorganique, transport dans la colonne d'eau, enregistrements sédimentaires; modifications des équilibres biogéochimiques par les influences anthropogéniques; influence de l'environnement physico-chimique sur les processus biologiques et microbiologiques.
- b) Mer Baltique  
Quantification des flux actuels de matière et d'énergie, y compris des échanges avec la mer du Nord, afin de mieux comprendre les effets des changements à l'échelle planétaire sur la Baltique; évaluation des indices de modifications passées et présentes, naturelles et anthropogéniques, de l'écosystème

baltique, de manière à élaborer des modèles adéquats permettant d'expliquer les processus biotiques et abiotiques qui régissent le système. Les objectifs devraient consister à trouver un équilibre entre un mode d'exploitation viable et la préservation de l'ensemble du système, et à mettre au point des stratégies et des outils permettant une gestion intégrée (scientifique, technique et socio-économique) de la zone côtière. Ces recherches seront effectuées en collaboration étroite avec le programme «Environnement et climat».

c) La région Canaries-Açores et la mer d'Alboran

Analyse et simulation des échanges d'énergie, d'eau, de matière en suspension, de substances dissoutes et d'organismes entre l'Atlantique Nord et la Méditerranée et entre les eaux côtières et océaniques à travers le courant limitant à l'est; les recherches sur le détroit de Gibraltar et les mers adjacentes seront concentrées sur l'analyse et la simulation des flux d'énergie, d'eau et de particules, y compris leurs implications climatiques, géochimiques et biologiques.

d) Marge continentale de l'Atlantique Nord-Est

Détermination des principaux processus régissant les flux d'eau et de particules sur la marge continentale, dans diverses configurations géomorphologiques; étude des masses d'eau, des courants, de la productivité, de la sédimentation, du transport des sédiments et des biogaz à la marge océanique; détermination de la sensibilité de ces processus au changement climatique à l'échelle planétaire et à la remontée du niveau des mers, et *vice versa*.

### Domaine de recherche B: recherche marine stratégique

#### Objectif

Étudier la dynamique des systèmes marins dans l'optique d'une application à la gestion du milieu marin considéré comme une ressource et comme un espace vital pour l'homme; étudier la dynamique des systèmes marins exploités pour lesquels il existe un fond substantiel de connaissances scientifiques (par exemple la mer du Nord) pour permettre une gestion coopérative de ces systèmes par les nations européennes côtières; en ce qui concerne la mer du Nord, mettre au point un système de surveillance de haute qualité conformément aux recommandations de la Task force «Mer du Nord». Les effets des facteurs socio-économiques sur le milieu marin feront l'objet d'une approche coordonnée avec le programme «Environnement et climat».

#### 1. Recherche sur les mers côtières et le plateau continental

##### Objectif

Comprendre les interactions complexes des processus physiques, géologiques, biologiques et chimiques et des activités humaines dans les mers du plateau continental et dans le milieu côtier; renforcer, par une connaissance scientifique approfondie, l'aptitude à prévoir à moyen terme et à long terme l'évolution des zones côtières de manière à permettre la protection et l'utilisation durables du plateau continental et du milieu côtier.

##### Tâches de recherche

#### a) Processus physiques côtiers et morphodynamique côtière

Les processus et leurs interactions sur le plateau continental et dans la zone côtière, plus particulièrement en rapport avec le transport des sédiments (cohésifs et non cohésifs) et la morphodynamique; dynamique des estuaires, des zones intertidales et des marais d'eau salée, en tant que milieux protecteurs du rivage; mise au point de modèles intégrés performants, appuyés et validés par des observations *in situ* et des bases de données, afin de prévoir les effets d'événements extrêmes, à long terme et à moyen terme; mise au point d'expériences à grande échelle aux fins de validation et de calibration des modèles et d'évaluation des risques.

#### b) Structure et dynamique des écosystèmes du plateau continental et des mers côtières

Interactions entre le plateau continental et les différentes composantes de la zone côtière (zone néritique, estuaires, zone intertidale, lagunes et marais d'eau salée); importance relative des sources autochtones et allochtones de matière pour divers types d'écosystèmes proches du rivage; origine, transformation et devenir de la matière organique dans les mers côtières; rôle des cycles biogéochimiques côtiers dans les changements à l'échelle planétaire; modélisation intégrée des processus et validation expérimentale susceptible de fournir des outils pour la gestion des ressources du plateau continental (les tâches de recherche seront coordonnées avec les activités relevant du programme «Environnement et climat» avec les initiatives à l'échelle mondiale).



- c) Méthodologie appliquée à la surveillance, la prévision et la gestion du plateau continental et de la zone côtière, avec une attention particulière aux besoins des organismes intergouvernementaux:
- méthodes permettant la mise en œuvre de systèmes de prévision et de surveillance des propriétés, physiques et autres, de l'eau de mer; méthodes permettant l'intégration de sous-systèmes ainsi que l'évaluation des flux d'information et des options de gestion, y compris l'évaluation des risques.

## 2. *Ingénierie côtière*

### *Objectif*

Fournir les bases scientifiques et techniques de nouveaux instruments de conception et préparer ainsi la formulation de règles faisant autorité pour les diverses mesures de protection du littoral.

### *Tâches de recherche*

- a) Conception des structures côtières artificielles et entretien des structures côtières naturelles
- Processus hydrodynamiques influençant le comportement dynamique et la stabilité des structures côtières, notamment les effets tridimensionnels; modélisation numérique des structures artificielles et naturelles; effets morphologiques.
- b) Mise au point de nouvelles techniques de télécaptage et utilisation accrue de l'imagerie satellitaire pour la détection, la surveillance et l'analyse des processus côtiers; études sur le terrain visant à calibrer les modèles physiques et numériques, en tenant compte des aspects multidirectionnels de la houle (recherches à coordonner avec le programme «Environnement et climat»).

## Domaine de recherche C: technologies marines

### *Objectif*

Promouvoir la recherche sur les technologies génériques (y compris les méthodologies de base et la mise au point de systèmes) et sur les systèmes avancés (plates-formes et dispositifs instrumentaux), afin de se doter de moyens améliorés ou nouveaux pour observer, surveiller et gérer le milieu marin, ainsi que pour en exploiter les ressources. On s'attachera particulièrement à promouvoir la compétitivité de l'industrie européenne.

## 1. *Technologies génériques*

### *Objectif*

Mettre à la disposition de la communauté des chercheurs et autres utilisateurs du milieu marin les technologies génériques de l'avenir, en créant de nouvelles technologies, en améliorant les technologies existantes (dans le domaine, par exemple, de l'acoustique sous-marine, de l'hydrodynamique, de la résistance des matériaux et de la robotique) ou en adaptant au milieu marin des technologies utilisées dans d'autres secteurs.

### *Tâches de recherche*

- a) Technologies non destructives
- Recherche sur des technologies non destructives pour les observations océanographiques (communautés biologiques, structure tridimensionnelle des océans), y compris la modélisation et l'analyse de signaux sonores.
- b) Communication et orientation sous-marines
- Mise au point de systèmes de haute précision pour le positionnement, la navigation et la communication sous-marines, aux fins de recherche, de surveillance et de reconnaissance à grande échelle (y compris l'utilisation de systèmes satellitaires), conçus pour des distances horizontales très supérieures à la profondeur de l'eau.
- c) Vision sous-marine
- Mise au point de systèmes avancés d'imagerie sous-marine (optique, acoustique, tomographie) pour la recherche biologique, chimique, physique, géologique/géophysique et archéologique, et pour l'inspection des structures marines, y compris pour l'application des mesures antisalissure.

d) Exploitation des ressources biologiques marines autres que la pêche et l'aquaculture

Mise au point de techniques d'identification et de culture d'organismes marins capables de produire des substances bioactives; extraction, purification, caractérisation structurale et analyse des composants bioactifs; évaluation du potentiel de ces substances pour la recherche fondamentale dans les domaines suivants: écologie, pollution, fabrication de produits chimiques, surveillance des processus biologiques, ingénierie marine, technologies alimentaires et médecine.

e) Géotechnique sous-marine

Amélioration de la connaissance géotechnique des sols, de la stabilité des pentes, de l'enfouissement des gazoducs et oléoducs, de l'ancrage des structures flottantes et de la fondation des constructions soumises à des charges variables en tenant compte des aspects touchant à l'évaluation des risques.

2. *Systèmes avancés*

*Objectif*

Concevoir et mettre au point des systèmes et des sous-systèmes avancés pour la mesure des paramètres océanographiques (y compris géochimiques) et des caractéristiques (géophysiques et géologiques) du fond marin, la prise d'échantillons, et la mise en œuvre de technologies utilisées à l'appui des activités d'exploration, de surveillance et d'exploitation du domaine marin. L'utilisation de ces systèmes avancés devra permettre de suivre et de modéliser les changements saisonniers et à long terme du milieu océanique et marin, tant à l'échelle régionale que mondiale.

*Tâches de recherche*

a) Plates-formes non habitées et systèmes autonomes

Mise au point de dispositifs et de sous-systèmes à utiliser sur les navires banalisés et sur les plates-formes non habitées telles que les véhicules télécommandés et les véhicules autonomes, modules benthiques de mesure, laboratoires benthiques, bouées; ce point du programme inclut des recherches sur les matériaux avancés, les sources d'énergie, les systèmes de propulsion et les systèmes de manutention à bord des navires océanographiques ainsi que l'inspection des structures à l'aide de véhicules télécommandés.

b) Équipements de mesure et d'échantillonnage

Mise au point de capteurs, d'instruments de mesure et d'outils d'échantillonnage intelligents, commandés et réactifs, y compris pour l'analyse géotechnique et géophysique des sédiments marins. On prendra en compte les besoins de l'éventuel futur GOOS (Global Ocean Observing System), d'autres grands programmes internationaux et des activités d'exploration ou d'exploitation en mer profonde. On favorisera par ailleurs l'adaptation au milieu marin de capteurs utilisés dans d'autres domaines.

c) Biocapteurs

Mise au point de biocapteurs sous-marins permettant de contrôler la pollution, la fabrication de produits chimiques et les processus biologiques.

**Domaine de recherche D: initiatives de soutien**

*Objectif*

Améliorer la coordination, la coopération et l'échange d'informations entre chercheurs européens; aider à la bonne marche des programmes nationaux et internationaux en favorisant une meilleure utilisation des infrastructures de recherche ainsi que le transfert d'expertise et de connaissances.

*Thèmes d'activité*

1. Formation avancée (bourses, cours).
2. Normes de formation et de travail dans certains domaines spécialisés de la recherche marine: plongée scientifique, techniciens, par exemple.

3. Coordination de la modélisation, promotion de structures communes, compatibilité et normalisation, traitement et gestion des données océanographiques, échange et contrôle de qualité des données océanographiques pour la recherche et certaines applications opérationnelles: lancement d'initiatives européennes dans les domaines de la modélisation des systèmes marins, de l'échange d'informations et de données et du contrôle de qualité. Aider les centres spécialisés, les organismes nationaux et les entreprises (notamment les petites et moyennes entreprises) à participer de manière coordonnée.
  4. Utilisation coordonnée de biens d'équipement, y compris de navires de recherche, et de gros moyens informatiques, à l'échelle régionale ou européenne.
  5. Conception de systèmes et de composants pour moyens expérimentaux et opérationnels avancés lourds.
  6. Techniques et normes de calibrage applicables à l'instrumentation marine et aux méthodes d'observation.
-

## ANNEXE II

## RÉPARTITION INDICATIVE DU MONTANT JUGÉ NÉCESSAIRE

	(en millions d'écus)
<i>Domaine A</i>	
Sciences marines	91
<i>Domaine B</i>	
Recherche marine stratégique	51
<i>Domaine C</i>	
Technologies marines	69
<i>Domaine D</i>	
Initiatives de soutien	17
Total	228 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>

(1) Dont:

- un maximum de 3,3 % pour les dépenses de personnel et 3,6 % pour les dépenses de fonctionnement,
- 2 % pour la formation,
- 2 millions d'écus pour la diffusion et la valorisation des résultats.

(2) Les fonds communautaires destinés à couvrir les coûts d'exploitation des navires de recherche et du matériel connexe seront de l'ordre de 5 % du budget total.

La répartition entre les différents domaines n'exclut pas que certains projets relèvent de plusieurs domaines.

## ANNEXE III

## MODALITÉS DE RÉALISATION DU PROGRAMME

Le programme sera réalisé sous forme d'actions indirectes, dans lesquelles la Communauté apporte son concours financier à des actions de RDT menées par des tiers ou par des instituts du CCR en association avec des tiers.

## 1. Actions à frais partagés

- a) Projets de RDT exécutés par des entreprises, des centres de recherche et des universités, y compris, le cas échéant, des activités de recherche fondamentale présentant un intérêt pour l'industrie.

Le financement communautaire n'excédera normalement pas 50 % des coûts du projet, avec participation décroissante au fur et à mesure que le projet se rapproche du marché. Les universités et autres institutions qui ne tiennent pas une comptabilité analytique seront remboursées sur la base d'une prise en charge de 100 % des coûts additionnels.

- b) Stimulation technologique visant à encourager et à faciliter la participation des petites et moyennes entreprises à des actions de RDT:

- a) par l'octroi de primes pour la réalisation de la phase exploratoire d'une action de RDT, y compris la recherche de partenaires, pendant une période maximale de douze mois. La prime sera accordée après sélection d'une ébauche de proposition à présenter normalement par au moins deux petites et moyennes entreprises, indépendantes l'une de l'autre, de deux États membres différents. Elle couvrira jusqu'à 75 % des coûts de la phase exploratoire, sans pouvoir excéder 45 000 écus ou, dans le cas exceptionnel de la candidature d'une seule petite et moyenne entreprise, 22 500 écus

et

- b) par un soutien aux projets de recherche en coopération, par lesquels des petites et moyennes entreprises qui ont des problèmes techniques similaires mais ne disposent pas de l'infrastructure de recherche appropriée chargent d'autres entités juridiques de réaliser la RDT pour leur compte. Le financement communautaire des projets de recherche en coopération, auxquels participent des petites et moyennes entreprises, indépendantes les unes des autres, d'au moins deux États membres différents, couvrira normalement 50 % du coût de la recherche.

Dans les deux cas, après un premier appel de propositions, les propositions pourront être présentées à tout moment au cours de la période couverte par le programme de travail concerné.

Ces actions seront complétées par des actions spécifiques de préparation, d'accompagnement et de soutien.

## 2. Actions de préparation, d'accompagnement et de soutien, telles que:

- études de soutien au présent programme ou de préparation d'actions futures,
- soutien à l'échange d'informations, aux conférences, séminaires, ateliers et autres réunions scientifiques ou techniques, y compris les réunions de coordination intersectorielle ou pluridisciplinaire,
- recours à des capacités d'expertise externes, y compris l'accès à des bases de données scientifiques,
- publications scientifiques et activités de diffusion, de promotion et d'exploitation des résultats (en coordination avec les activités réalisées dans le cadre de la troisième action); les facteurs susceptibles de favoriser l'utilisation des résultats seront pris en compte dès le départ et pendant toute la durée des actions de RDT, dont les partenaires constitueront un réseau clé pour la diffusion et l'exploitation des résultats,
- analyse des conséquences socio-économiques et des risques technologiques éventuels du présent programme, qui contribuera également au programme «Recherche socio-économique finalisée»,
- actions de formation liées à la recherche couverte par le présent programme afin de favoriser le transfert de technologies et de développer les qualifications professionnelles,
- évaluation indépendante de la gestion et de l'exécution du programme et de la mise en œuvre des actions,
- mesures de soutien au fonctionnement de réseaux de sensibilisation et d'assistance décentralisée aux petites et moyennes entreprises, en coordination avec l'action de RDT «Euromanagement-audit».

La participation de la Communauté peut couvrir jusqu'à 100 % des coûts de ces mesures.

3. Actions concertées consistant à coordonner des projets de RDT déjà financés par des organismes publics ou privés. Les États membres aident la Commission à recenser les laboratoires ou instituts concernés pour éviter que des actions importantes n'échappent à cet effort de concertation.

Le mécanisme des actions concertées peut également être utilisé dans le cadre du programme comme moyen de vérifier la faisabilité et de définir le contenu des actions de recherche à frais partagés.

La participation de la Communauté couvrira jusqu'à 100 % des coûts de la concertation.

---