



DIRECTION DES ETUDES ECONOMIQUES  
ET DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE  
Service de la recherche et de la prospective

Paris, le 22 Septembre 2003

## SECONDE PHASE DU PROGRAMME "GESTION ET IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE" (GICC-2)

### PREMIER APPEL A PROPOSITIONS DE RECHERCHE (2003)

**Date de clôture : 15 décembre 2003**

La seconde phase du programme "Gestion et Impacts du Changement Climatique" (GICC-2), pilotée par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (MEDD) en étroite liaison avec la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES), propose ici son premier appel à propositions de recherche (APR), qui fait suite aux appels parus en 1999, 2000, 2001 et 2002 dans le cadre de la première phase du programme GICC. (voir : <http://medias.obs-mip.fr/gicc>). L'objectif général reste de développer les connaissances qui aideront les décideurs à choisir les meilleures stratégies de prévention de l'augmentation de l'effet de serre et d'adaptation au CC<sup>1</sup>, dans la double perspective de la poursuite des négociations internationales suite au "Protocole de Kyoto" et de la mise en place des mesures d'application du PNLCC<sup>2</sup> et des missions de l' Observatoire National des Effets du Réchauffement Climatique (ONERC).

Par rapport à la première phase du programme (GICC-1) dont il conserve nombre de préoccupations pour lesquelles il est nécessaire de poursuivre et approfondir les études (notamment pour ce qui concerne les conséquences du CC sur les risques liés aux événements extrêmes), le programme GICC-2 entend mettre des accents plus importants :

- d'une part, sur la scène régionale (dont la définition est précisée en introduction du thème II *infra*), tant du point de vue de la physique du CC (évolution des caractéristiques moyennes et extrêmes du climat), que de sa perception sociale, de ses impacts environnementaux et économiques, de l'application des politiques publiques de lutte contre les GES<sup>3</sup> et de gestion du CC et des innovations techniques afférentes ;
- d'autre part, sur les liens avec le monde du vivant, santé humaine, biodiversité et, à terme, maladies émergentes chez les végétaux.

---

<sup>1</sup> Changement climatique

<sup>2</sup> Programme national de lutte contre le changement climatique

<sup>3</sup> Gaz à effet de serre

Cet APR vise par ailleurs à développer des travaux

- tant au sein de disciplines jusqu'à présent trop peu mobilisées sur le thème du CC : sociologie, relations internationales, sciences juridiques,...
- qu'inter-disciplinaires entre sciences exactes et SHS.

Il comprend cinq grands thèmes de recherche :

- *décisions, acteurs et scène internationale* ;
- *stratégies de réduction des émissions de GES et d'adaptation aux impacts du CC à l'échelle régionale* ;
- *émissions et puits de GES* ;
- *CC et santé* ;
- *biodiversité et CC*.

Dans la perspective de la prochaine constitution d'un réseau ERA-Net<sup>4</sup>, au sein duquel le programme GICC-2 se coordonnera avec les programmes des grands pays voisins, il est demandé aux proposant de situer leur projet dans le contexte européen et de mentionner explicitement tout projet de recherche connexe auxquels ils participent, ces mentions devant comporter à la fois les objectifs de ces projets, les équipes européennes concernées, et le type et le montant des financements correspondants.

Il est également demandé aux proposant de situer, le cas échéant, leur projet par rapport à des projets connexes du programme GICC ou d'autres programmes nationaux ou régionaux traitant directement ou indirectement de l'effet de serre, du CC et des risques météoclimatiques.

**Les modalités de soumission et d'évaluation des projets figurent à la fin de ce texte.**

## **Thème I “Décisions, acteurs, et scène internationale”**

### **Objet général**

Le régime international de lutte contre le changement climatique est aujourd'hui incomplet : d'une part, les Etats-Unis et *a fortiori* les pays en développement n'ont pas pris d'engagement de réduction ou de limitation de leurs émissions de GES. D'autre part, le protocole de Kyoto est un outil de coordination des politiques de *réduction*, mais la discussion sur *l'adaptation* au changement climatique et sur le rôle de celle-ci dans le régime international n'a pas encore été amorcée. Or il est aujourd'hui difficile d'envisager un régime global qui ignorerait les besoins des pays les plus vulnérables aux changements climatiques. Enfin, et surtout, le protocole de Kyoto ne porte que sur une période de 5 ans, au-delà de laquelle les objectifs à atteindre restent à préciser.

Cette situation, en grande partie déterminée par des réalités politiques, pose de nombreuses questions à la recherche, qu'il s'agisse de l'économie, de la sociologie, du droit, ou de la climatologie. L'objet principal de ce thème est l'étude de la scène internationale, présente et projetée, sous l'angle des décisions de gestion du changement climatique et des acteurs (pays, ONG et entreprises). Certains sous-thèmes nécessitant un dialogue entre différentes disciplines, les propositions pluri-disciplinaires seront donc accueillies très favorablement.

---

<sup>4</sup> European Research Area Network (Union Européenne)

## **I.1. Les engagements de réduction futurs**

Ce thème d'ensemble traite des enjeux, de la nature, de la forme et de l'ampleur de la participation, au-delà de 2012, des Etats-Unis, de l'Europe, des autres pays développés, des PED<sup>5</sup> les plus avancés et des autres PED, à une stratégie mondiale de réduction des GES. Les questions ouvertes sur ce thème sont :

### **I.1.1. L'architecture des accords concevables**

Quels sont les enjeux économiques, politiques, juridiques et sociologiques de la fragmentation possible du régime de protection du climat ? Quels sont les déterminants de sa stabilité ? Quel équilibre entre objectifs de réduction et d'adaptation (cf. I.2.) ? Comment envisager la formulation d'objectifs de réduction, similaires à ceux de Kyoto ou plus flexibles, afin que l'ensemble des pays les acceptent ? Sur quels critères doivent-ils reposer ? Avec quelles échéances et pour quels groupes de pays ?

Les conditions actuelles de la négociation climatique devront, autant que faire se peut, fournir le cadre dans lequel ces études seront développées.

### **I.1.2. L'intégration de considérations de responsabilité dans la répartition de la charge des objectifs retenus (réduction et adaptation)**

Le droit international public apporte-t-il un éclairage sur la notion de responsabilité valide pour le cas du changement climatique ? La proposition brésilienne, qui vise à prendre en compte la contribution des pays à l'accumulation atmosphérique passée des GES pour établir leurs objectifs de réduction, pourra faire l'objet d'une étude de cas.

### **I.1.3. Les conditions de la participation des pays en développement.**

Outre les problèmes de développement et de pauvreté, on s'accorde à reconnaître un déficit de capacité au sein des PED, ainsi qu'une perception différente de la question du changement climatique. Comment les plus grands PED se représentent-ils leur rôle dans la négociation climat ? Quels sont les liens possibles entre politique de développement et politiques de changement climatique ? Par quels efforts domestiques les PED doivent-ils passer pour envisager la prise d'engagements à l'échelle internationale ? Dans quelles conditions pourrait-on envisager que les pays en développement réel limitent la croissance de leurs émissions, condition *sine qua non* pour maîtriser les émissions au niveau mondial ?

### **I.1.4. La question des pays détenteurs et gestionnaires d'une grande partie des ressources fossiles (y compris l'OPEP).**

Certains pays font obstruction à l'avancement de la négociation internationale, arguant des effets adverses des politiques de réduction sur leurs revenus futurs. Cette question devrait être traitée d'une manière plus élargie, prenant en compte les effets sur le charbon, le pétrole, mais également le gaz et les combustibles non-conventionnels, dont la part dans l'approvisionnement mondial pourrait être radicalement différente sous contrainte d'émissions de CO<sub>2</sub>. Quelle serait la position de ces pays sur les marchés des hydrocarbures dans un scénario de lutte contre l'effet de serre ? Existe-t-il des modes de participation à la limitation des émissions incitatifs pour ces pays ?

---

<sup>5</sup> Pays en développement

## **I.2. L'adaptation : évaluation et rôle dans la négociation**

Au-delà des réductions (envisagées au point I.3. ci-dessous), il s'agit ici des enjeux de l'adaptation dans la négociation internationale, tant des points de vue économique que sociologique. Pour partie, le CC est inéluctable et entraînera un certain nombre d'impacts et de dommages qui peuvent être atténués grâce à des mesures d'adaptation (protection des zones côtières, gestion de l'eau et des cultures, etc.). A Delhi s'est engagée une discussion sur l'adaptation et, *in fine*, sur la charge qu'elle représente : le pollueur (pays du Nord) doit-il payer pour réduire sa pollution, mais également les dommages afférents ?

### **I.2.1. A l'amont d'une négociation sur les dommages se trouve la question de la fiabilité des évaluations de ces dommages**

Sont-ils le fait du changement climatique induit par l'homme ou relèvent-ils de la variabilité naturelle du climat ? A partir de quel matériau scientifique une négociation peut-elle s'engager sur les questions d'adaptation ?

### **I.2.2. Evaluation des coûts de l'adaptation dans les diverses parties du monde concernées : méthodologie**

Quelles représentations les PED ont-ils des dommages du CC ? L'adaptation peut-elle s'intégrer dans les politiques "au jour le jour" (réduction de la pauvreté, développement des infrastructures, développement économique plus général, gestions des crises liées au climat – sécheresse, etc.) ? Comment cette évolution de l'aide au développement serait acceptée par les PED ? Existe-t-il des expériences passées similaires ?

Les propositions peuvent également concerner des études comparatives sur la représentation et la perception du climat, de ses risques et de son rôle dans la vie quotidienne.

### **I.2.3. Modes de gestion internationale des coûts de l'adaptation**

Quels moyens pourraient être mobilisés à cet effet (Fonds pour l'environnement mondial, fonds spéciaux de la Convention) ? Quels seraient les liens avec les politiques de prévention des dommages ? Quels seraient les agents des politiques d'adaptation ? Quels sont les pays susceptibles de recevoir cette aide ? Des leçons éventuelles pourraient être tirées d'autres programmes d'assistance internationaux.

## **I.3. Modélisation des coûts et bénéfices des stratégies de réduction**

### **I.3.1. Enjeux de la modélisation économique des coûts de réduction, et traitement du progrès technique dans les modèles économiques**

Les résultats de la recherche micro-économique sur l'apprentissage et les économies d'échelle sont-ils intégrés dans les modèles dits macro-économiques ? Quels efforts poursuivre pour la quantification des potentiels dits "sans regret", y compris l'évaluation *ex post* de ceux-ci ? Cette analyse devra se situer en dehors de la problématique macro-économique du double dividende pour s'interroger sur le rapport entre choix technique et rationalité économique. La modélisation des liens entre économie, énergie et environnement peut elle apporter une vision dynamique des interactions entre décisions internationales, bifurcations des techniques et des modes de vie et implications économiques ?

### I.3.2. L'innovation et le changement technologique

Le développement de technologies faiblement consommatrices d'énergie ou émettrices de GES est un élément essentiel d'une stratégie de réduction à long terme. Quelles sont les contraintes et les obstacles à la diffusion et au développement de ces technologies, tant nouvelles qu'existantes ? Quels sont les moyens (incitations, coopérations, structures institutionnelles, contrats publics, etc.) permettant de stimuler ces innovations ? Quelles sont les expériences innovantes ('best practices') qui peuvent servir d'exemple pour la politique climat ? Dans quelles conditions sont-elles reproductibles à grande échelle ?

A côté des approches par filière technologique, peut-on élaborer des modèles du changement technique fondés sur une vision systémique aux niveaux national, européen et global ?

### I.3.3. Renforcement des efforts de modélisation intégrée "économie, émissions de GES, climat et dommages"

Les travaux de la première phase du GICC ont mis à jour certaines faiblesses ou limitations de la modélisation intégrée, mais ont permis de commencer à structurer des solutions méthodologiques. Les efforts devraient porter sur un travail plus approfondi sur les dimensions suivantes :

- la prise en compte des modifications de l'ensemble des variables climatiques pertinentes et, en particulier, des régimes de précipitations (et des régimes hydrologiques associés), dans les fonctions dommages des modèles intégrés. La pratique actuelle est en effet de faire de la température la seule variable de contrôle des dommages dans les modèles d'analyse coût / bénéfice du changement climatique. Il serait par ailleurs souhaitable de prendre aussi en compte à ce niveau les valeurs extrêmes, et non plus seulement les valeurs moyennes comme c'est le cas dans la pratique actuelle ;
- l'évaluation des stratégies nationales ou continentales de réduction des dommages, avec les améliorations et ruptures proposées par rapport aux pratiques actuelles. Concernant en particulier les événements extrêmes : prévention des risques climatiques en amont, renforcement des structures (normes de construction, ...)
- la diffusion possible des crises régionales à l'échelle globale, nécessitant une meilleure régionalisation des impacts (cf. II.B.) afin d'éviter les problèmes d'agrégation ;
- la prise en compte de l'incertitude (absolue et entre modèles) dans le cadre d'une régionalisation des impacts.

Concernant l'analyse des politiques globales de changement climatique, les questions méthodologiques suivantes sont suggérées :

- comment réduire l'effet de masque de l'agrégation, tout en gardant un cadre de modélisation flexible ?
- comment traiter l'adaptation dans l'analyse intégrée, au-delà du simple dédommagement pour les effets du changement climatique ?

## I.4. Expertise, acteurs et décisions

La Convention Climat repose sur un ensemble de connaissances scientifiques ; il en est de même des décisions de politique de lutte contre l'effet de serre à l'échelle nationale et internationale, avec une architecture profondément marquée par la science économique. Celle-ci continuera à jouer un rôle dans la négociation des engagements futurs, mais des jeux d'acteurs sont également déterminants, qu'il s'agisse d'entreprises, d'ONG, ou d'institutions internationales, dans la définition du système de régulation du climat mondial.

### I.4.1. Articulation entre expertise et décision

Il s'agit d'éclairer, de façon si possible comparative entre les grands pays, les processus d'élaboration de la décision : Quels sont les modes d'interaction entre décideurs politiques et scientifiques ? Quelles étaient les contraintes politiques éventuelles pesant sur la négociation de Kyoto et qui auraient amené à un accord des Etats-Unis, finalement non soutenable ? Quel a été le rôle du savoir scientifique (principalement l'économie) dans la formulation de la position de négociation américaine – y compris dans sa justification *ex-post* ? Le retrait américain peut-il être expliqué uniquement par la trop grande distance entre savoir économique et réalité politique ? Pourquoi, dans les conditions économiques qui sont les siennes, le Japon a-t-il opté pour une ratification ? Enfin, quels sont les déterminants de l'action de la Russie dans ce domaine ? Quels enseignements en tirer pour la négociation future ?

### I.4.2. Rôle des ONG environnementalistes et des entreprises sur la scène internationale

La négociation internationale est marquée par divers groupes qui tentent d'influencer le processus intergouvernemental pour qu'il reflète leurs intérêts. L'objet de ce thème est d'envisager comment diverses grandes entreprises d'une part, diverses ONG d'autre part, ou encore d'autres acteurs, se sont emparées de la problématique du CC, comment ils structurent leur discours sur ce thème, quels sont leurs réseaux internationaux et le rôle qu'ils jouent dans la négociation, avec quels modes d'intervention et quelle efficacité. Comment s'effectue la construction du changement climatique comme question pouvant faire l'objet de stratégies industrielles ? Quelles typologies peut-on établir des stratégies de grands groupes (pétroliers, chimistes, et autres industries lourdes) ou associations professionnelles nationales ou internationales ? Quelle est leur mode de participation aux autres instances de régulations internationales sur l'environnement (ISO 14000, par exemple) et leur influence dans ce cadre ?

### I.4.3. Effet de serre et opinion publique

L'objet sera de comprendre les évolutions des attitudes du public, en considérant sa perception du risque, les valorisations de la science et de la technique et sa sensibilité aux enjeux environnementaux. Comment la problématique du CC a-t-elle émergé dans les pays développés ? Cette question pourra faire l'objet d'une étude comparative portant sur certains pays dont les populations sont apparemment fortement sensibilisées à cette question (RFA, Pays-Bas, Scandinavie, etc.). Comment la communication autour de l'effet de serre construite par les politiques, les scientifiques, les acteurs socio-économiques (entreprises, ONG, ...) et les médias est reçue par l'opinion publique ? Quel(s) rôle(s) joue(nt) les TIC<sup>6</sup> dans cette prise de conscience ? Comment cette information articule le rapport savoir expert/savoir profane sur un sujet complexe marqué par de nombreuses incertitudes et traversé par de multiples controverses ? Peut-on déceler des comportements de manipulation de l'expertise ?

---

<sup>6</sup> Techniques de l'information et de la communication

#### I.4.4. Institutions et régulation globale du climat et de l'environnement

Orienté sur le long terme, ce thème est tout particulièrement susceptible d'attirer des réponses des spécialistes de diverses disciplines traitant des relations internationales. Les blocages actuels du système international de gouvernance environnementale, et du régime de lutte contre le CC en particulier, ouvrent la voie à plusieurs questions. Tout d'abord, quelles sont les causes de ce dysfonctionnement ? Ne sont-elles que d'ordre institutionnel et légal (*i.e.* multiplication des niveaux décisionnels, chevauchements des accords multilatéraux sur l'environnement) ? Quelle est la part du facteur politique dans les dysfonctionnements actuels ?

En fonction de cette analyse, une seconde série de questions de pose : une réforme institutionnelle du système de gouvernance est-elle une solution adaptée aux problèmes actuels ? La proposition française de créer une OME<sup>7</sup> est-elle adaptée au contexte international (désengagement climatique américain, propension à l'unilatéralisme, prépondérance des négociations dans le cadre de l'OMC<sup>8</sup>) et aux problèmes spécifiques de la gouvernance environnementale ? Le questionnement prend ici une double dimension : d'une part quels sont les partenaires diplomatiques européens susceptibles d'appuyer cette approche ? D'autre part, quel peut être le soutien des partenaires du Sud et de la société civile dès lors que la proposition concerne l'environnement (et non le développement durable) et émane de pays développés ? Une nouvelle institution intergouvernementale peut-elle apporter des solutions aux conventions et accord existants, aujourd'hui dans l'impasse ? Quelles leçons tirer du Sommet de Johannesburg ?

Enfin, comment articuler le régime climatique à ce système en évolution ? Faut-il le maintenir dans sa configuration actuelle ou convient-il de le faire évoluer ? Si oui, comment les institutions qui le régulent doivent-elle évoluer ? Une approche comparative à partir d'autres accords multilatéraux sur l'environnement, comme la convention sur la Biodiversité, pourra être envisagée.

#### **I.5. Droit et politiques de CC**

Outre la question de la responsabilité en droit international public, évoquée plus haut, quatre thèmes sont envisagés dans le cadre des sciences juridiques.

##### I.5.1. Mécanismes d'observance (droit international)

Quels instruments de droit international public sont mobilisés pour assurer la mise en œuvre de protocoles tels que celui de Kyoto en matière de suivi et de sanctions ? Rôle des registres internationaux et enseignements de cas autres que l'effet de serre : exportation des produits chimiques, protocole de Montréal ? Une analyse comparative pourrait se fonder sur d'autres systèmes, y compris en dehors du droit international de l'environnement. Pourraient également y figurer les questions relevant de la gouvernance d'accords avec de fortes retombées financières (ici, les marchés de permis du protocole de Kyoto).

---

<sup>7</sup> Organisation Mondiale de l'Environnement

<sup>8</sup> Organisation Mondiale du Commerce

### I.5.2. Marchés de quotas internationaux (droit comparé et droit communautaire)

Les questions qui se posent ici concernent :

- la déclinaison de la directive européenne sur les émissions industrielles de GES dans les divers droits nationaux ;
- les modes de transférabilité des droits (y compris leurs implications fiscales) ;
- l'analyse comparative des marchés de droits existant déjà, même s'ils ne sont pas relatifs au CC (quotas de pêche, quotas laitiers, licences de taxi, ...) pour mettre en évidence les obstacles potentiels (de nature culturelle, sociologique, administrative, ...) à la mise en oeuvre de marchés de droit.

### I.5.3. Droit de la concurrence

L'allocation publique des quotas à des agents privés dans le cadre de la "Directive quotas", la possibilité d'accès à l'information sur les émissions et sur la possession de quotas par des sources privées posent-elles des problèmes d'atteinte à la concurrence ?

### I.5.4. Transfert de technologies

Le point de vue du droit national et international. Le droit des brevets est-il adapté aux approches du transfert de technologies dans le cadre de la Convention Climat ? Quel peut-être le rôle de l'OMC sur la question du transfert des technologies dites propres ?

## **Thème II “ Stratégies de réduction des émissions de GES et d'adaptation aux impacts du CC à l'échelle régionale ”**

### **La scène régionale**

La scène régionale est définie ici comme le territoire au sein duquel se dégage une unité fonctionnelle rendant possible l'intégration des divers phénomènes. Cet espace aménagé (territoire) d'échelle régionale correspond à une unité fonctionnelle du milieu bio-physique (bassin-versant, massif montagneux, littoral, massif forestier, zone humide (...), et/ou à une unité d'organisation de la société (région administrative, grande métropole régionale – ou transfrontalière, ..).

Cette scène régionale est donc variable selon qu'il s'agit d'impacts physiques (par exemple au sein d'un bassin versant), d'impacts écophysiques (par exemple au sein d'un massif forestier), de phénomènes sociologiques (par exemple au sein d'un bassin d'emploi), ou encore de la mise en place des politiques publiques liées au CC et des modes de régulation économique (par exemple au sein d'une région administrative). Cette scène régionale peut être trans-frontière si la contrainte d'unité fonctionnelle l'exige. Elle doit toutefois rester relative à des territoires d'extension spatiale ni trop petite (par exemple un champ agricole ou une communauté villageoise, ..) ni trop grande (la France, ...). *Ces scènes régionales pourront concerner le territoire métropolitain et les DOM-TOM, de même que l'Afrique.*

La valorisation des résultats des recherches vis à vis d'un public large, par exemple un public de décideurs politico-administratifs, est tout aussi importante, mais souvent plus difficile et délicate, que la valorisation scientifique habituelle à travers les publications d'articles dans des revues spécialisées. *Il est donc recommandé d'associer des acteurs de ces territoires, par exemple en sensibilisant les acteurs de la région concernée :*

- *en amont de la recherche, pour examiner attentivement la possibilité d'une contribution intellectuelle et/ou financière d'un partenaire local qui serait alors associé tout au long du projet,*  
- *au long de la recherche, pour agréger progressivement des acteurs de terrain concernés à terme par ces travaux (élus, ingénieurs...). Ceux-ci peuvent par exemple constituer un groupe de travail, animé par le projet, auprès duquel les résultats sont discutés tout au long de la recherche.*

## **II.A. Stratégies de réduction des émissions de GES**

### **Objectif général**

Il s'agit d'analyser, au niveau des régions et des collectivités territoriales, les stratégies de réduction des émissions de GES s'inscrivant dans la mise en œuvre du PNLCC, et d'en évaluer les conséquences. Ces études et recherches mettront l'accent sur l'analyse régionale des techniques, plus ou moins innovantes, de réduction des GES et de leurs effets tant environnementaux que socio-économiques (cf. I.3.2., *supra*, appliqué à cette échelle spatiale), ainsi que sur celle du rôle joué par les acteurs sociaux aux intérêts divergents (cf. I.4.1. à I.4.3., *supra*, adaptés à cette échelle spatiale, et II.C., *infra*). Plus généralement, elles s'appuieront sur l'identification d'indicateurs environnementaux et socio-économiques du CC, et sur l'utilisation d'un spectre de méthodologies très étendu empruntant à la sociologie et aux sciences politiques pour définir le rôle des acteurs, en utilisant la théorie économique pour appréhender les meilleures répartitions des efforts de réduction.

### **II.A.1. Stratégies de mise en œuvre régionale des programmes de lutte contre les émissions de GES**

Il s'agira d'identifier les acteurs, d'analyser les enjeux, les conflits d'intérêt et/ou d'usage, les discours des principaux groupes de pression et leurs interventions dans les prises de décision et dans l'application régionale des politiques publiques et, enfin, d'examiner les rôles respectifs des divers niveaux (Europe, Etat, Régions et collectivités territoriales, ...) dans la mise en place de stratégies à l'échelle régionale. On étudiera la répartition des objectifs entre ces différents niveaux, en proposant des approches de territorialisation des objectifs nationaux, tenant compte pour ces territoires de leurs modes de production, de leur agriculture et de leurs industries (grosses consommatrices d'énergie ou non), de leur structure dans le domaine des services, ...

### **II.A.2. Analyse des instruments**

On analysera les instruments les plus adaptés à chaque niveau d'intervention, incluant notamment les réglementations, les aides et subventions, les taxations, les permis d'émission, ..., ainsi que l'articulation entre ces différents instruments, et la répartition des recettes et des dépenses entre les différents niveaux d'intervention. On s'interrogera sur leur opérationnalité (pluralité et complexité des instruments *versus* leur efficacité), les causes des dysfonctionnements éventuels, et les synergies à rechercher.

Dans le domaine des normes juridiques et du droit français, les questionnements concernent aussi bien la lutte contre les GES que l'adaptation au CC (cf. II.C.7.).

## **II.B. Stratégies d'adaptation à l'échelle régionale : Modélisation climatique et analyse / modélisation et évaluation des impacts du CC**

### **Objectifs généraux**

Différentes questions d'adaptation au CC peuvent être traitées dans les domaines suivants (liste indicative et non exhaustive) :

- (i) prévention et gestion des risques liés aux événements météorologiques et climatiques extrêmes (risques inondation, tempête, cyclone, submersion marine, canicule, sécheresse, incendie de forêt...);
- (ii) gestion de la quantité et de la qualité de l'eau à l'échelle de bassins versants associée aux conflits d'usage d'une ressource de plus en plus convoitée (irrigation pour l'agriculture, prélèvements pour les activités industrielles, pour la production d'électricité hydraulique ou nucléaire, pour la fourniture d'eau potable,...);
- (iii) gestion intégrée des zones côtières et du littoral concentrant, à l'aval de bassins versants, des activités humaines diversifiées interagissant avec un milieu marin riche et fragile ;
- (iv) gestion durable de la production et des ressources alimentaires dans les agrosystèmes et les hydrosystèmes (continentaux ou marins) ;
- (v) aménagement et gestion durable des forêts dont il s'agit de préserver la santé, la diversité et les multiples fonctions (y compris la fonction « puits de carbone ») aux niveaux national et régional ;
- (vi) gestion des zones de montagnes avec la dérive des concepts de haute et de moyenne montagne dont les conséquences concernent aussi bien le contexte environnemental physique et biologique que les activités économiques (agriculture/élevage, forêt/bois, énergie, tourisme) ;
- (vii) gestion de la production et de la consommation énergétiques liées aux pratiques industrielles et aux modes de vie en particulier urbains, à l'évolution adaptative des stratégies agricoles et forestières, au redéploiement des infrastructures, des services et du tourisme, etc.

En dehors de ces exemples, l' APR reste ouvert à toute proposition, pourvu qu'elle ait la volonté affichée de traiter de l'évolution du système régional incluant, d'une part, les écosystèmes (naturels ou anthropisés) avec leurs sous-systèmes physiques, chimiques ou biologiques et, d'autre part, les systèmes sociaux. De manière générale, il est souhaitable de privilégier les régions où les risques climatiques sont très marqués mais où, tout à la fois, les enjeux restent significatifs en termes socio-économiques, écologiques ou de GES.

Les enjeux des recherches à cette échelle spatiale sont de plusieurs ordres. Il s'agit :

- (i) de développer, en relation avec la communauté scientifique du climat (PNEDC<sup>9</sup> en particulier), des modèles climatiques régionaux à haute résolution et de construire des scénarios d'évolution climatique à différents horizons temporels, tout en restant attentif au caractère *prospectif* et non pas *prédictif* de tels outils, et en veillant à réduire les nombreuses incertitudes qui affectent encore les résultats de ces modèles ;
- (ii) de développer des stratégies d'observations, de mesures et de suivis de paramètres pertinents et propres aux unités fonctionnelles et aux territoires étudiés, connus pour leur vulnérabilité ;

---

<sup>9</sup> Programme National d'Etude de la Dynamique du Climat

(iii) d'analyser et de modéliser les impacts environnementaux, sanitaires et socio-économiques du CC, de hiérarchiser leurs rôles respectifs, d'établir les scénarios d'évolution les plus probables de l'unité fonctionnelle étudiée et d'en évaluer les divers risques et coûts à moyen et long terme ;

(iv) d'examiner la façon dont les décideurs institutionnels régionaux (collectivités territoriales, services de l'Etat, acteurs économiques) anticipent et intègrent les impacts du CC et les risques qui lui sont liés dans leurs politiques sectorielles et territoriales en s'aidant, notamment, des résultats scientifiques obtenus aux points (i) à (iii), et d'envisager d'autres politiques (inspirées de l'exemple de pays étrangers ou plus originales) permettant une réduction des impacts et des risques à l'échelle du territoire ;

(v) de déterminer les impacts environnementaux, sociaux et sanitaires ainsi que les coûts économiques de ces nouvelles politiques et d'identifier les blocages et les freins éventuels ou à l'opposé les synergies se produisant, ou pouvant se produire, lors de leurs mises en place (concept d'*adaptabilité*) ;

(vi) d'étudier et de comparer l'évolution des acteurs de la société civile (associations, organisations politiques, sociales ou culturelles, citoyens, jeunes) dans leur prise de conscience des enjeux et des risques et dans la modification de leur comportement ou de leur mode de vie.

#### L'évaluation des impacts à cette échelle spatiale nécessite :

(i) une approche expérimentale amont permettant la mesure de diverses variables (naturelles et économiques) associées aux milieux et habitats sensibles ; elle ne peut être dissociée de l'utilisation et du développement de nouvelles technologies de mesures à long terme ; une mise en réseau, à l'échelle nationale et si possible internationale, de stations faisant l'objet de suivis dans un même domaine serait une première étape vers la spatialisation de l'impact ;

(ii) la constitution de bases de données (archivées et en cours) régionales, portant sur des paramètres du milieu et de la société ; de la constitution de ces bases de données et de leur mise en réseau pour comparaison avec d'autres secteurs géographiques dépendent la qualité et la validation de la chaîne des modèles développés prenant en compte les interactions se produisant entre les écosystèmes dans leurs sous-systèmes physiques, chimiques ou biologiques et les systèmes sociaux régionaux dans le contexte du CC ;

(iii) la mise au point d'outils de modélisation qui soient les plus fiables possible dans l'état actuel de nos connaissances ; ces modèles *régionalisés*, compte tenu de leur résolution, ne pourront être robustes que s'ils s'appuient sur l'approche expérimentale amont.

Les Zones Ateliers (observatoires d'échelle moyenne des anthro-systèmes sur le long terme) et les ORE<sup>10</sup> gérés par l'INSU<sup>11</sup> (lorsque ceux-ci correspondent bien à la notion d'échelle régionale définie *supra*), sont, à cet égard, des cadres de recherches appropriés. Si justifiée, l'utilisation d'autres sites-atelier existants peut également être proposée.

Les travaux de modélisation et d'évaluation des impacts intégrés pourraient par ailleurs s'appuyer utilement sur l'analyse d'éventuelles évolutions constatées dans un passé récent en lien avec le réchauffement observé (depuis les quinze dernières années et, plus largement, depuis le début du siècle).

Dans le contexte et les domaines évoqués ci-dessus, les propositions de recherche sont appelées sur les thèmes ci-après.

---

<sup>10</sup> Observatoires de Recherche en Environnement

<sup>11</sup> Institut National des Sciences de l'Univers

### **II.B.1. Développement de modèles climatiques à “haute” résolution spatio-temporelle**

Ces modèles devront permettre une détermination, la moins incertaine possible, des modifications attendues du climat (modifications du climat moyen et de sa variabilité), puis de suivre l'évolution réelle des paramètres physico-chimiques du CC. Parmi les questions clés posées dans ce contexte :

- quelles sont les échelles pertinentes pour décrire les évolutions climatiques régionales en fonction de la nature des impacts étudiés ?
- quelles sont les méthodes permettant d'évaluer la modification éventuelle du régime des événements extrêmes (tempêtes, cyclones, inondations, marées de tempête, vagues de chaleur ou de grand froid, sécheresses, gels, ...) ?
- quels sont les facteurs de forçage régionaux (naturels ou anthropiques) à prendre en compte pour simuler les évolutions climatiques régionales, tout en considérant les interactions entre le climat régional et le climat global ?
- quels sont les facteurs d'incertitudes propres à la modélisation des évolutions climatiques régionales ?
- quelles méthodes appliquer pour désagréger les paramètres physico-chimiques des modèles climatiques suivant la nature des impacts étudiés ?

### **II.B.2. Etablissement de scénarios pour les études d'impacts**

Ces scénarios devront permettre d'intégrer de manière cohérente certains facteurs contraignants de manière à produire les forçages nécessaires aux modèles de prédiction des impacts. Auparavant il conviendra d'examiner :

- quelles sont les variables contraignantes aux niveaux d'analyse étudiés (variables climatiques, édaphiques, liées aux modes d'occupation des sols, aux pratiques d'utilisation de l'eau et des terres, aux modes d'aménagement du territoire, aux modes de vie,...) ?
- quels sont leurs effets spatiaux et comment les discriminer ?
- quels sont les synchronismes et/ou les asynchronismes entre les mécanismes fonctionnels et comment les déceler ?
- est-il pertinent de hiérarchiser les processus physiques, biologiques et socio-économiques qui interviennent dans les dynamiques de co-évolution des sous-systèmes en interaction avec le climat ?

On évaluera les impacts potentiels en l'absence de mesures d'adaptation, puis on s'efforcera de définir les scénarios d'adaptation aux différentes échelles spatiales. Ceux-ci ne doivent pas se limiter à une simple extrapolation des politiques actuelles mais aussi envisager des stratégies nouvelles susceptibles d'être mises en place dans le contexte du CC, caractérisé à la fois par une modification des valeurs moyennes et de la variabilité des paramètres climatiques. Ces scénarios concerneront les activités économiques (agriculture/élevage, forêt/bois, énergie, tourisme, pêche, ...), la protection ou la perte éventuelle de certaines zones côtières, les stratégies d'occupation des sols, .... Ils intégreront les aspects de contexte incertain, comme par exemple l'apparition de chocs économiques aléatoires. Ces scénarios seront autant que possible :

- traduits en un jeu de variables pertinentes entrant dans le forçage des modèles climatiques (cf. II.B.1.) ;
- évalués dans le cadre des modèles coûts – bénéfiques économiques et sociaux (cf. II.B.3.).

### **II.B.3. Mise au point de méthodes d'évaluation économique des dommages**

A partir des résultats obtenus dans le cadre des études ci-dessus, on développera des méthodes d'évaluation économique des dommages locaux et régionaux issus des impacts simulés du CC. Ceci inclut une analyse des stratégies de prévention des dommages ainsi qu'une analyse des stratégies diversifiées des compagnies d'assurance et des compagnies de réassurance devant faire face à l'augmentation des risques et des dégâts. On apportera un soin particulier à l'examen et à la critique des conditions et des hypothèses des scénarios utilisés (prise en compte de l'imprévu, de chocs aléatoires, ...).

### **II.B.4. Identification des couplages nécessaires à une modélisation intégrée pertinente**

L'accent devra être mis en particulier sur les rétroactions entre le climat, l'occupation et l'utilisation des terres, les pratiques agricoles, sylvicoles, urbaines et industrielles, la dégradation des sols (érosion, perte de matière organique...), le bilan énergétique de surface et le bilan hydrique aux échelles pertinentes, etc. Parmi les questions clé :

- comment améliorer la qualité des modèles simulant le fonctionnement du système, qu'ils soient intégrés ou non intégrés, couplés ou non couplés ?
- comment prendre en compte le facteur d'adaptabilité des activités humaines au CC ?

### **II.B.5. Evaluation des incertitudes susceptibles de se propager le long de la chaîne de modélisation**

Ces incertitudes ont plusieurs origines : celles provenant de la simulation de processus physiques (les modélisations climatiques régionales, les relations pluies-débits, ...) et de l'introduction de paramètres socio-économiques dans la modélisation, qui restent encore améliorables, celles provenant de la difficulté à imaginer des scénarios impliquant de nombreux processus couplés comportant un facteur humain, celles provenant du caractère en partie chaotique des différents sous-systèmes. Dans la mesure où cette quantification de l'incertitude sera difficile à mettre en œuvre dans une chaîne de modèles combinant des modèles quantitatifs et qualitatifs, il conviendra de s'interroger tout d'abord sur les points suivants :

- comment dégager des tendances par rapport à des situations de référence dans le cadre des outils de simulation ?
- quelle est la pertinence des résultats des modèles *aval*, qui resteront, le plus souvent, plus précis et performants que les modèles climatiques *amont* ?
- peut-on accepter les résultats de ces modèles et risquer des investissements, sachant que la marge d'incertitude des paramètres climatiques qui les contraignent en entrée est largement supérieure à l'incertitude qu'ils introduisent par eux-mêmes ?

## **II.C. Analyse de la mise en place et de l'application des politiques sectorielles et territoriales de lutte et d'adaptation. Évaluation de leurs impacts. Rôle des différents acteurs sociaux.**

La mise en place des politiques publiques à l'échelle régionale conduit les décideurs politiques et les gestionnaires locaux à faire des choix dans un contexte flou. Tout en se plaçant dans une finalité de développement durable, ils doivent non seulement tenir compte des résultats des expertises scientifiques sur la réduction des émissions de GES et sur les impacts du CC, mais aussi prendre en considération les contraintes liées aux spécificités naturelles, socio-économiques et culturelles régionales, aux procédés d'ingénierie écologique utilisés pour contrer les effets du CC et aux normes et règlements instaurés par les politiques nationales et les accords internationaux.

Les impacts environnementaux et socio-économiques (entre autres avantages coûts-bénéfices) de ces nouvelles politiques devraient être évalués selon les méthodes détaillées précédemment (cf. II.B.3). En particulier, les politiques régionales conduites pour réduire la vulnérabilité des milieux et des établissements humains face aux événements météorologiques et climatiques extrêmes devraient être examinées (émergence du problème, dispositions prises, application des mesures, coûts, avantages, etc.).

Cela amène une série de questions sur les formes d'institutionnalisation au sein des territoires, sur les stratégies institutionnelles et les mesures collectives et individuelles susceptibles d'en réduire les effets néfastes (ou d'augmenter les effets bénéfiques) et sur le rôle joué par les différents acteurs sociaux dans les stratégies mises en place.

Les propositions de recherche sont appelées sur les thèmes ci-après (liste indicative sans être exhaustive).

### **II.C.1. La perception sociale et les acteurs**

Comment la question du CC, des risques qui lui sont liés et de la réduction des émissions de GES est-elle perçue par les citoyens et émerge-t-elle à l'échelle régionale ? Quels acteurs introduisent la problématique ? Pour quelles raisons ? Comment parviennent-ils à la diffuser ?

### **II.C.2. La décision**

Comment se constituent les processus de décision qui vont conduire aux choix politiques ? Quels sont les critères privilégiés (environnementaux, économiques, sociaux etc.) ? Au sein de quelles instances (officielles, informelles) ?

### **II.C.3. La subsidiarité**

Comment sont interprétées et appliquées les politiques climatiques publiques décidées à des échelles spatiales nationale ou européenne ?

#### **II.C.4. La mise en oeuvre**

Quelles sont les formes de cristallisation des projets et programmes de lutte contre le CC auprès des acteurs locaux, qu'ils appartiennent à l'institution politico-administrative ou qu'ils relèvent de la sphère privée ? Quelles négociations ? Quelles décisions ? Quel budget ? Quelle évolution de l'organigramme ? Y a-t-il création de nouveaux postes ?

#### **II.C.5. La répartition des efforts**

Comment sont répartis les efforts de lutte et/ou d'adaptation demandés aux différentes catégories sociales ? Quels changements effectifs sont ainsi induits dans les pratiques des acteurs et dans la conduite des politiques menées ? Quelles sont les procédures de démocratie participative mises en place ? A l'initiative de qui ? Quel rôle joue le lobbying dans le choix des innovations techniques de lutte contre, et d'adaptation au CC ?

#### **II.C.6. La place de la technologie dans la lutte contre le CC**

Comment les acteurs locaux (maîtres d'ouvrage, élus locaux, agents de l'Etat...) perçoivent ils la place et l'utilisation de technologies innovantes dans la lutte contre le changement climatique (transport, habitat,...) ? Ne surestiment-ils pas les potentialités de certaines technologies à venir et déjà annoncées par le milieu de la recherche ? Cela ne réduit-il pas leur motivation à agir ? A l'inverse, certains gains ne sont-ils pas ignorés par ces acteurs pour certaines innovations moins "médiatisées" ? Cela ne conduit-il pas à ne pas prendre des initiatives pourtant déjà à portée au niveau technique ? Il s'agira d'étudier ces phénomènes et d'évaluer le déficit d'action qui leur est lié.

#### **II.C.7. Le droit**

Plusieurs questions juridiques méritent attention :

- analyse en droit comparé de la prise en compte des risques climatiques par le droit des assurances ;
- analyse en droit français des compétences, y compris de leurs lacunes, reconnues aux collectivités territoriales en matière de réduction des émissions de GES et d'adaptation aux impacts du CC, et des instruments juridiques qui sont à leur disposition ou qui devraient l'être. Il conviendra de ne pas négliger la question des déplacements urbains et des restrictions à la circulation type péage urbain. Cette analyse pourrait s'appuyer sur des études de stratégies mises en œuvre par des collectivités territoriales.

#### **II.C.8. L'éducation**

Quels rôles jouent l'éducation des jeunes et les nouvelles techniques de l'information et de la communication dans la représentation sociale de l'effet de serre, la prise de conscience des enjeux et des risques, et les changements de pratiques et de comportement de la société civile ? Une analyse comparative des dispositions de lutte contre l'effet de serre, des stratégies d'adaptation au CC et de leurs coûts et bénéfices, serait particulièrement intéressante et utile à conduire en fonction des contextes culturels régionaux.

## **Thème III “Emissions et puits de GES”**

### **Objectif général**

Il s'agit ici de développer les connaissances, méthodes et outils nécessaires :

- à l'évaluation des possibilités de séquestration du carbone dans les milieux naturels ;
- à la quantification et la surveillance des flux et des stocks de GES (émissions par les sources et absorptions par les puits) dans le cadre des accords internationaux ;
- à l'évaluation économique des actions/politiques à mettre en place compte tenu des résultats des deux points précédents.

Ceci doit à terme conduire à l'élaboration de systèmes de modélisation complexe pour la Terre au cours du 21<sup>ème</sup> siècle (scénarios décrivant les évolutions inter-dépendantes des pratiques industrielles, urbaines et agricoles, des émissions et des concentrations de GES, du climat et de ses impacts). Les priorités de recherche sont indiquées ci-après.

### **III.1. Développement de méthodes quantitatives d'inventaire**

Ces méthodes doivent permettre d'aller de l'échelle locale à l'échelle du territoire pour les émissions et les puits de CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O et CH<sub>4</sub>. Elles peuvent être fondées, par exemple, sur la modélisation inverse des flux atmosphériques de ces gaz. Il sera nécessaire d'estimer les incertitudes liées à ces méthodes et de développer les protocoles d'intercalibration indispensables pour participer aux discussions européennes et internationales.

### **III.2. Améliorer les bilans effet de serre du secteur “agriculture et élevage, forêt” (en particulier émissions de N<sub>2</sub>O et CH<sub>4</sub>) et la connaissance et l'évaluation économique des actions à mettre en place**

Il s'agit de mettre en place la modélisation intégrée permettant une évaluation environnementale et économique exhaustive des impacts des pratiques agricoles ou d'élevage, ici encore depuis l'échelle locale jusqu'à l'échelle du territoire.

*Les projets associant des équipes de recherche en agronomie et des équipes de recherche en économie sont donc vivement encouragés.*

Les points suivants sont prioritaires :

- Meilleure connaissance des émissions de N<sub>2</sub>O et de CH<sub>4</sub> ;
- Mise en place de bilans globaux, incluant stockage et déstockage, prise en compte de l'ensemble des gaz concernés (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) ;
- Meilleure connaissance des coûts techniques à la tonne de carbone séquestrée dans les différentes voies possibles de bio-séquestration ;
- Positionnement des actions dans les articles 3.3 et 3.4 du protocole de Kyoto ;
- Quantification de l'effet de levier potentiel de différents prix de marché du carbone sur les décisions d'actions de réduction de l'effet de serre dans les domaines agricole et sylvicole ;
- Comparaison (coûts publics, coûts directs, ...) des actions de réduction de l'effet de serre dans les domaines agricole et sylvicole par rapport à d'autres secteurs ;

- Acceptabilité de changements de pratiques et d'alternatives 'effet de serre', interférences avec d'autres enjeux ;
- Synergies ou effets contradictoires avec d'autres politiques (PAC, agriculture raisonnée, cultures non alimentaires).

### **III.3. Aérosols**

Comment suivre et estimer les émissions d'aérosols (en particulier carbonés) et évaluer leur impact environnemental ?

### **III.4. Séquestration et stockage dans la biosphère terrestre**

Il s'agit, d'une part, d'évaluer la capacité de stockage du carbone dans la biosphère terrestre ainsi que son évolution sur l'échelle du siècle en termes d'impacts physico-chimique, biologique, économique, juridique et social, et, d'autre part, de développer les outils méthodologiques nécessaires pour séparer les effets anthropiques directs et indirects provenant de la séquestration du carbone dans les écosystèmes.

Un des objectifs est de parvenir à une meilleure connaissance des différents aspects qui conditionnent un éventuel stockage artificiel dans la biosphère terrestre, incluant des études sur les milieux, les modes de stockage, et leurs relations réciproques.

### **III.5. Séquestration océanique**

Un séminaire de réflexion sera organisé début 2004 pour analyser l'état d'avancement des connaissances et les potentialités de la communauté nationale dans le domaine de l'évaluation des possibilités de séquestration océanique. *Les équipes intéressées à participer à ce séminaire sont invitées à se faire connaître en rédigeant une déclaration d'intention.*

## **Thème IV "Changement climatique et Santé"**

### **IV.1. Objectifs des recherches**

Evaluer et anticiper les incidences du CC sur deux types de risques sanitaires :

#### a) La surmortalité provoquée par les vagues de chaleur ou de grand froid.

La canicule de l'été 2003 a malheureusement confirmé que les vagues de chaleur font de nombreuses victimes, essentiellement parmi les personnes âgées de certaines grandes agglomérations urbaines où la synergie entre les effets de l'îlot de chaleur et ceux de la pollution atmosphérique (ozone, NO<sub>2</sub> et particules) est particulièrement forte. Or, selon les experts du GIEC, il est très probable que le CC se traduira par un accroissement de ces épisodes meurtriers. Il est donc important d'évaluer l'amplification du risque de surmortalité qui pourrait en résulter (en l'absence de mesures d'adaptation), et de définir des stratégies et dispositifs de prévention et gestion de ce risque dans le contexte du CC.

*On fait appel à des propositions de recherches pluridisciplinaires (projets complets ou déclarations d'intention) visant cet objectif dans le cas de la France. Elles devront, autant que possible, appliquer la démarche intégrée préconisée dans II.B et II.C (prendre en compte les évolutions simultanées des principaux facteurs explicatifs de la surmortalité liée aux vagues de chaleur ou de grand froid : facteurs climatiques, environnementaux (notamment pollution urbaine), sanitaires, sociaux, économiques, ..., et étudier les réponses de l'organisme humain et de la société à ces évolutions). Elles pourront aussi s'appuyer sur les études épidémiologiques démarrées dans le programme GICC-1.*

**b) L'émergence ou la ré-émergence de certaines maladies humaines et animales impliquant la combinaison de nombreux facteurs biologiques, environnementaux et anthropiques.**

Les facteurs biologiques concernent d'une part les agents pathogènes, les hôtes potentiels humains et animaux et leur niveau de contact avec des vecteurs, et d'autre part le fonctionnement des écosystèmes. Les facteurs anthropiques impliqués sont multiples, allant de la modification des écosystèmes (comme par exemple la déforestation), à la diminution de la biodiversité génétique d'espèces sélectionnées (animaux d'élevage), à l'utilisation d'OGM<sup>12</sup>, de pesticides, ou encore à l'augmentation des populations, à leur concentration dans les zones urbaines et à leurs déplacements au moyen de transports de plus en plus rapides. Le CC peut aussi modifier les écosystèmes et influencer fortement le fonctionnement du triptyque - hôtes, agents, vecteurs- à l'origine du déclenchement des épidémies.

Il s'agit donc de développer une approche intégrée de l'évaluation du risque lié au CC sur l'émergence (ou la ré-émergence) de certaines maladies humaines et animales, par une prise en compte équilibrée des interactions des facteurs pertinents pour l'étude de la ou des pathologies considérées. L'approche multidisciplinaire devra être articulée autour des paramètres du CC, adaptés à l'échelle spatio-temporelle de la maladie considérée, en développant les connaissances, les méthodes et les outils nécessaires, y compris par la mise en place de dispositifs de surveillance ou d'information des épidémies.

*Les recherches proposées pourront concerner le territoire national, mais aussi des entités régionales en Afrique tropicale ou dans le Bassin méditerranéen. Elles devront, autant que possible, être mises en œuvre dans le cadre des regroupements de laboratoires opérés à l'occasion du programme GICC-1, et s'appuyer fortement sur les premières études qui ont ainsi été démarrées.*

## **IV.2. Maladies émergentes des végétaux**

Afin de préparer un éventuel APR futur, *des déclarations d'intention sont sollicitées sur le thème des incidences du changement climatique sur les "maladies émergentes des végétaux".*

---

<sup>12</sup> Organismes génétiquement modifiés

# **Thème V “Biodiversité et CC”**

## **Objectif général**

Il s’agit ici de développer les connaissances, méthodes et outils nécessaires à l’évaluation des interactions possibles entre le CC et la biodiversité et les ressources vivantes, et à la définition et la mise en œuvre des politiques de préservation adaptées au nouveau contexte climatique.

Dans un premier temps les priorités de recherche sont les suivantes :

### **V.1. Bases de données**

Il s’agit de constituer, à partir des données existantes, des bases de données sur les relations entre la biodiversité et le CC, ayant comme élément central une analyse critique bien argumentée et documentée de ces données et de leur apport pour les communautés concernées.

### **V.2. Synthèses critiques**

La production de synthèses critiques sur l’état des connaissances relatives aux relations entre biodiversité et CC est encouragée.

### **V.3. Aspects historiques**

Il s’agit de caractériser l’influence de l’histoire climatique récente (typiquement le siècle écoulé) sur la biodiversité, via les modifications qu’elle a provoquées dans les écosystèmes. Ces modifications doivent être distinguées de celles qui sont dues aux pressions anthropiques directes (pêche, agriculture, défrichements, urbanisation, fragmentation des habitats,...) ou plus diffuses (pollution atmosphérique).

### **V.4. Relations avec les politiques de lutte contre le CC**

Il s’agit d’évaluer l’impact sur la biodiversité des politiques et pratiques de lutte contre l’effet de serre (stockage du carbone dans les écosystèmes forestiers, dans les sols agricoles,...).

### **V.5. Séminaire de lancement**

La préparation de propositions sur ces différentes questions se fera après qu’un séminaire de réflexion et de coordination aura été organisé au début 2004, rassemblant :

- les équipes ayant été sélectionnées dans le cadre de l’APR émis en 2003 de façon coordonnée entre le GICC et l’IFB<sup>13</sup> ;
- les autres équipes intéressées, qui sont donc invitées à se faire connaître en rédigeant une déclaration d’intention ;
- des représentants des organismes concernés (IFB, MEDD, MAAPAR,...<sup>14</sup>).

---

<sup>13</sup> Institut Français de la Biodiversité

<sup>14</sup> Ministère de l’Agriculture, de l’Alimentation, de la Pêche et des Affaires Rurales.

<p style="text-align: center;"><b>Modalités de soumission et d'évaluation des projets</b></p>
---

**Les projets seront évalués par les deux instances du programme GICC-2 :**

Le **Conseil Scientifique** (CS), composé d'experts des différentes disciplines concernées et présidées par Jean-Claude ANDRE, Directeur du CERFACS, examinera et évaluera la qualité scientifique des projets et leur caractère structurant et innovant, en fonction de leur adéquation aux termes de l'APR.

Le **Comité d'Orientation** (CO), qui rassemble les représentants de la MIES, des directions concernées du MEDD et de ses établissements publics, d'autres ministères et organismes impliqués ainsi que des utilisateurs des produits de la recherche, sélectionnera les projets en fonction de l'expertise du CS et des priorités de recherche établies.

Les projets sélectionnés seront financés au printemps 2004.