



## GIS " Climat-Environnement-Société "

*Sur le changement climatique et ses impacts sur la société*

1<sup>ères</sup> rencontres

**MARDI 22 MAI 2007**

**9h-17h30, Amphi Durand, Bâtiment Esclangon**

[http://www.upmc.fr/FR/info/Venir\\_UPMC/05](http://www.upmc.fr/FR/info/Venir_UPMC/05)

**Université Pierre et Marie Curie, Métro : Jussieu**

### Programme

**9h**                    **Accueil des participants**

**9h15-10h**          **Introduction**

- 9h15-9h30          Présentation du GIS : [Sylvie Joussaume](#) (LSCE) et [Robert Vautard](#) (LSCE)
- 9h30-9h45          Vers une vision intégrée du changement climatique, l'apport du GIEC : [Jean Jouzel](#) (IPSL)
- 9h45-10h            Questions/Discussion

**10h-11h15**        **« Climat global, politiques énergétiques, et développement économique »**

- 10h-10h20          Introduction générale du thème : [Jean-Charles Hourcade](#) (CIRED)
- 10h20-10h30        La modélisation climatique et la question de la représentation de l'avenir humain à long terme dans un contexte d'action : [Olivier Godard](#) (PREG)
- 10h30-10h40        Couplage entre cycle du carbone et politique de réduction des émissions : [Vincent Gitz](#) (CIRED) et [Philippe Ciais](#) (LSCE)
- 10h40-11h15        Questions / Discussion

**11h15-12h30**    **« Extrêmes climatiques et régions vulnérables »**

- 11h15-11h35        Introduction générale du thème : [Philippe Drobinski](#) (SA) et [Pascal Yiou](#) (LSCE)
- 11h35-11h45        Régimes de temps et régionalisation du climat : [Bernard Legras](#) (LMD) et [Michael Ghil](#) (LMD)
- 11h45-11h55        Théorie des extrêmes et régionalisation : [Philippe Naveau](#) (LSCE)
- 11h55-12h30        Questions / Discussion

**12h30-14h**        **Buffet sur place**    (**inscription [anandy.bonami@cea.fr](mailto:anandy.bonami@cea.fr) avant le 21 mai**)

**14h-15h15**        **« Impacts du changement climatique sur la santé »**

- 14h00-14h15        Introduction générale du thème : [Philippe Saiag](#) (PIFO)
- 14h15-14h35        Climat et maladies infectieuses
  - résistance bactérienne [Didier Guillemot](#) (PIFO)
  - apport de la modélisation [Nicolas Degallier](#) (LOCEAN) et [Benjamin Sultan](#) (LOCEAN)
- 14h35-14h45        Extrêmes climatiques et grand âge : [Joël Ankri](#) (PIFO)
- 14h45-14h55        Canicule et pollution : [Matthias Beekmann](#) (LI SA)
- 14h55-15h15        Questions / Discussion

**15h15-16h30**    **« Changement climatique, écosystèmes, utilisation des sols et ressources en eau »**

- 15h15-15h30        Introduction générale du thème : [Paul Leadley](#) (ESE)
- 15h30-15h40        Fonctionnement du sol, cycle des nutriments, interactions avec le climat : [Luc Abbadie](#) (BIOEMCO)
- 15h40-15h50        Changement climatique et ressources en eau : [Agnès Ducharne](#) (SI SYPHE)
- 15h50-16h00        Changement climatique et utilisation des terres : [Nathalie de Noblet](#) (LSCE) et [Philippe Ciais](#) (LSCE)
- 16h00-16h30        Questions / Discussion

**16h30-17h30**    **Organisation du GIS et prochaines étapes** [Sylvie Joussaume](#) (LSCE) et [Robert Vautard](#) (LSCE)



## **GIS « Climat-Environnement-Société »** *Sur le changement climatique et ses impacts sur la société*

**Note de présentation du GIS**  
**16 mai 2007**

### **Partenaires**

Le Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) « Climat-Environnement-Société », signé le 23 mars 2007, associe le CNRS, le CEA, l'École Polytechnique, l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, l'Université Pierre et Marie Curie et l'ADEME. Avec le soutien du ministère délégué à l'Enseignement supérieur et à la recherche et du ministère de l'Écologie et du développement durable, huit millions d'euros lui seront dédiés sur une période de cinq ans, comme annoncé dans l'actualisation 2006 du Plan Climat.

### **Objectifs**

Le GIS « Climat-Environnement-Société » répond au besoin de renforcer et d'étendre les recherches sur le changement climatique et ses impacts sur la société et l'environnement en s'appuyant sur les compétences regroupées dans la région Ile de France.

Le réchauffement global de la planète est un sujet de préoccupation majeure pour notre société. Cependant des incertitudes demeurent quant à l'amplitude de la modification climatique à venir ainsi que sur les conséquences sur les ressources et sur l'économie.

**Créer un lien fort entre les études à dominante physique et celles à dominante écologique ou sociétale est indispensable pour décrire les impacts du changement climatique à venir.** Les recherches dans ces différents domaines ont une maturité suffisante pour permettre de créer ce lien, mais un effort important d'**incitation et de coordination** est indispensable pour y parvenir. C'est l'objectif de ce GIS, qui s'inscrit aussi dans un réseau de collaborations françaises, européennes ou internationales.

### **Le programme scientifique du GIS**

Le programme du GIS s'organise autour de 4 thèmes scientifiques, décrits dans l'annexe I:

- Climat global, politiques énergétiques, et développement économique,
- Extrêmes climatiques et régions vulnérables,
- Changement climatique, écosystèmes, utilisation des sols et ressources en eau,
- Impact du changement climatique sur la santé,

qui auront un rôle d'animation scientifique. Ils visent à favoriser l'émergence de projets interdisciplinaires financés par le GIS. Des projets portant sur un ou plusieurs axes pourront être proposés pour financement par le GIS, de même que des projets plus méthodologiques portant sur :

- La modélisation numérique du Système Terre, l'observation de la Terre et des paramètres climatiques et la mobilisation des connaissances sur les interfaces climat-société.

Un mécanisme souple d'appels à projet sera organisé, à partir de lettres d'intention.

## Les laboratoires concernés

Le GIS concerne quatorze laboratoires en région Ile de France listés dans l'annexe II. Il s'appuie sur l'Institut Pierre-Simon Laplace (IPSL), qui regroupe 5 laboratoires (CETP, LMD, LOCEAN, LSCE, SA) autour de l'étude de l'environnement global de la Terre. A ces unités de recherche sur le climat et l'environnement s'ajoutent des unités dont l'expertise complètera celle de l'IPSL aux interfaces entre climat et société dans les domaines: de l'écologie (ESE, BioEMCO), de l'économie (CIRED, PREG, C3ED), de la qualité de l'air (LISA), de l'hydrologie (SISYPHE), de la santé (PIFO).

Les unités concernées par les thématiques du GIS rassemblent plus de 1500 personnes en Ile de France, dont 625 chercheurs. Environ la moitié des personnels sont concernés directement par les thématiques du GIS, soit environ 300 chercheurs.

## Financement

L'objectif du GIS est d'organiser et de renforcer ces thématiques émergentes en utilisant un dispositif permettant :

- l'accueil de chercheurs de haut niveau sur des chaires d'excellence ;
- l'accueil de jeunes chercheurs ou de groupes de jeunes chercheurs sur la base de projets innovants nécessitant la constitution rapide d'une petite équipe ;
- le financement de nouveaux projets, en particulier interdisciplinaires, afin de faciliter le démarrage de projets développés ensuite dans le cadre des programmes nationaux, de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) ou de l'Union Européenne (UE) ;
- le financement de projets structurants ou de plates-formes visant à améliorer l'interface avec la société sur les thèmes du GIS ;
- le financement de collaborations internationales sur les thèmes du GIS ;
- le co-financement de thèses interdisciplinaires;
- la mise en place d'actions de communication et de formation à vocation nationales et internationales (colloques, écoles thématiques...).

## Fonctionnement du GIS

Le GIS se dotera :

- d'un **Conseil de Groupement** rassemblant les organismes et établissements partenaires et qui décidera du fonctionnement du GIS
- ce conseil s'appuiera sur les avis d'un **Conseil Scientifique**, comprenant au plus 12 experts nationaux et internationaux, en dehors des laboratoires concernés par le GIS
- le GIS sera dirigé par un **directeur et un directeur adjoint** qui seront aidés pour l'animation scientifique et la sélection des projets par un **Comité d'Orientations** rassemblant au plus 15 membres choisis parmi les personnels des laboratoires concernés et représentatifs des différents thèmes abordés dans le GIS. Un **Bureau**, composé de l'équipe de direction et d'un représentant du Comité d'Orientations, aidera à la préparation et au suivi des actions.

## Calendrier

La mise en place des différentes instances de gouvernance du GIS se fera au cours du 2<sup>ème</sup> semestre 2007.

Il est prévu un **premier appel à lettres d'intention pour la fin juin 2007** afin de permettre la sélection des projets plus détaillés à l'automne qui démarreront début 2008.

## Annexe 1 – Description détaillée des domaines thématiques et méthodologiques du GIS

Les axes thématiques du GIS sont les suivants :

### - **Climat global, politiques énergétiques, et développement économique**

Dans ce domaine de recherche, les liens entre le climat et l'économie mondiale seront identifiés. L'évolution du climat dépend en particulier de la politique énergétique, de la croissance économique et du développement des pays émergents, via les émissions de gaz à effet de serre, les changements d'utilisation des sols. En retour, les systèmes économiques dépendront de l'évolution du climat, via d'une part les dommages créés par les événements extrêmes et leurs conséquences, et d'autre part la perception même du changement climatique, la réduction des incertitudes sur son amplitude et l'anticipation. Comprendre l'imbrication entre climat et scénarios économiques est indispensable pour mieux optimiser les politiques de réduction. Ce thème nécessitera une coordination forte entre les économistes et les climatologues.

### - **Extrêmes climatiques et régions vulnérables**

Les changements climatiques globaux se traduisent par des modifications climatiques importantes au niveau régional, où les événements extrêmes sont fortement ressentis, particulièrement dans certaines régions vulnérables. Ils peuvent également se combiner avec des problèmes de pollution. La recherche à effectuer dans ce domaine nécessite en particulier de bien décrire le climat futur avec un niveau de détail permettant de bien décrire les événements extrêmes (vagues de chaleur, sécheresses, inondations, crues, cyclones, etc...). Les méthodes à développer s'appuieront sur la description statistique des phénomènes extrêmes à petite échelle, mais aussi sur les modèles globaux et régionaux de climat. La recherche portera aussi sur la description des impacts et des risques associés à ces phénomènes et bénéficiera de l'étude des climats passés. Enfin elle portera aussi sur une analyse théorique des phénomènes extrêmes (statistiques, systèmes dynamiques, etc...).

### - **Changement climatique, écosystèmes, utilisation des sols et ressources en eau**

L'impact du changement climatique sur les ressources en eau et les écosystèmes naturels et agricoles reste encore mal connu. De plus, l'homme agit directement sur les écosystèmes et les ressources en eau par son utilisation de ces ressources. Mieux comprendre et prévoir comment écosystèmes et ressources en eau seront impactés est important pour l'évolution du climat, des ressources et la politique de séquestration du carbone. La recherche aura comme premier objectif une meilleure compréhension et prévision de ces impacts. Elle portera aussi sur l'étude des liens entre le changement climatique et l'anthropisation des surfaces, sous différents aspects, notamment la contribution de l'usage des terres aux émissions polluantes et au changement climatique. Les climats passés et présents sont étudiés simultanément.

### - **Impact du changement climatique sur la santé**

Le changement climatique perturbe un grand nombre de paramètres des systèmes naturels terrestres, occasionnant un ensemble de risques pour la santé humaine. La modification simultanée de la composition atmosphérique et des circulations atmosphériques pourra modifier la fréquence et l'intensité d'épisodes aigus de pollution atmosphérique, nécessitant de comprendre comment le changement climatique agira sur la qualité de l'air. Le changement climatique provoquera aussi une modification des événements extrêmes comme les vagues de chaleur, avec un effet direct sur la santé. Le changement climatique peut également modifier l'écologie des vecteurs de maladies. L'objectif est de développer la collaboration entre chercheurs dans le domaine de la santé et chercheurs dans le domaine du climat et de l'environnement en étudiant les relations entre la santé des populations vulnérables et l'environnement, l'impact des agressions physiques, chimiques et biologiques sur la santé, le lien entre maladies émergentes et climat.

Les recherches conduites selon ces quatre axes thématiques bénéficieront de développements méthodologiques portant sur :

- **La modélisation numérique du Système Terre**, afin d'améliorer notre compréhension de l'évolution récente du climat au cours du siècle dernier et les évolutions probables du climat futur en s'appuyant sur les moyens de calcul intensif nationaux, voire européens, qui seront disponibles dans la future société civile GENCI,
- **L'observation de la Terre et des paramètres climatiques**, plates-formes d'observation indispensables pour mesurer l'évolution des paramètres clés et améliorer notre compréhension du système climatique,
- **La mobilisation des connaissances sur les interfaces climat-société**, afin de mettre à la disposition des décideurs les résultats les plus avancés de la recherche et développer des outils de communication d'aide à la décision.

## Annexe 2 – Liste des Laboratoires concernés par les activités du GIS

Les Laboratoires concernés par les activités du GIS à la date d'entrée en vigueur de la présente convention sont les suivants :

- dans le domaine des sciences du climat et de l'environnement global :
  - o le Centre d'étude des environnements terrestre et planétaires (CETP), UMR 8639 du CNRS, de l'UVSQ et de UPMC,
  - o le Laboratoire de météorologie dynamique (LMD), UMR 8539 du CNRS, de l'X, de l'UPMC et de l'Ecole Normale Supérieure (ENS),
  - o le Laboratoire d'Océanographie et du Climat (LOCEAN), UMR 7159 de l'UPMC, du CNRS, Muséum National d'Histoires Naturelles et de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD),
  - o le Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE), UMR 1572 du CEA, du CNRS et de l'UVSQ,
  - o le Service d'aéronomie du CNRS (SA), UMR 7620 du CNRS, de l'UPMC et de l'UVSQ,
  - o l'Institut Pierre Simon Laplace (IPSL), FR 636 (CNRS, UPMC, UVSQ, CEA, IRD, CNES, X, ENS), fédération de recherche rassemblant le CETP, le LMD, le LOCEAN, le LSCE et le SA
- dans le domaine de l'écologie :
  - o Biogéochimie et écologie des milieux continentaux (BIOEMCO), UMR 7618 du CNRS, de l'UPMC, de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), de l'Institut National Agronomique Paris Grignon et de l'Ecole Normale Supérieure,
  - o Ecologie, systématique et évolution (ESE), UMR 8079 du CNRS, de l'Université Paris XI et de l'Ecole Nationale du Génie Rural et des Eaux et Forêts (ENGREF),
- dans le domaine de l'économie :
  - o Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (CIRED), UMR 8568 du CNRS, de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, de l'ENGREF, de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées de Paris et du Centre International de Recherche en Agronomie pour le Développement (CIRAD),
  - o Pôle de recherche en économie et gestion de l'Ecole Polytechnique (PREG), UMR 7176 de l'X et du CNRS,
  - o Centre d'économie et d'éthique pour l'environnement et le développement durable (C3ED), UMR de l'UVSQ et de l'IRD,
- dans le domaine de la santé :
  - o les laboratoires de l'UFR de Médecine de l'UVSQ-Paris Ile de France Ouest (PIFO) (UVSQ),
- sur les ressources en eau :
  - o Structure et fonctionnement des systèmes hydriques continentaux (SISYPHE), UMR 7619 du CNRS, de l'UPMC et de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris,
- sur la qualité de l'air :
  - o Laboratoire interuniversitaire des systèmes atmosphériques (LISA), UMR 7583 du CNRS, de l'Université Paris VII et de l'Université Paris XII.