

PROGRAMME NATIONAL D'ETUDE de la DYNAMIQUE DU CLIMAT

Demande de financement 2005 - fiche abrégée

Rappel : **une demande de financement comprend la fiche abrégée et le formulaire détaillé**

La demande de financement doit parvenir par courrier électronique. L'envoyer en format RTF ou PDF, en document attaché, à : martine.revillon@cnrs-dir.fr. Le document attaché doit être nommé avec les informations minimum suivantes : PNEDC-nom du responsable scientifique. **Un exemplaire signé par le directeur de laboratoire doit parvenir par courrier postal** à Martine Révillon INSU -BP 287-16-75766 Paris cedex 16

TITRE DU PROJET : VARIABILITÉ DÉCENNALE DANS L'ATLANTIQUE NORD

**Responsables scientifiques : Thierry Huck (CR1 CNRS), Mahdi Ben Jelloul (MdC UBO),
Alain Colin de Verdière (professeur UBO), Fabio d'Andrea (CR1 CNRS)
+ bilan : Claude Frankignoul (professeur UPMC), Jérôme Sirven (MdC UPMC)**

Laboratoire de Physique des Océans (UMR 6523 CNRS / IFREMER / UBO)
UFR Sciences F308, 6 avenue Le Gorgeu, CS 93837, 29238 Brest Cedex 3
Tel. : 02 98 01 65 10 - Fax : 02 98 01 64 68 – Email : thuck@univ-brest.fr

Montant demandé (Euro HT, par année) : 14600 euro

Durée : dernière année

Autres sources de financement demandées ou assurées (préciser) :

Instruments nationaux sollicités : 1000 heures de calcul NEC à l'IDRIS

Budget détaillé (Euro HT) :	14600	LMD : 3600	LPO : 11000
Petit équipement :	4000	2000	2000
Missions :	7600	1600	6000
Fonctionnement :	3000	0	3000

Résumé du projet, résultats attendus, calendrier (si opérations spécifiques) :

Observations et modèles exhibent des modes de variabilité de périodes interannuelles à interdécennales sur l'Atlantique Nord, le plus important étant la NAO. Notre démarche pour analyser, comprendre et prévoir cette variabilité s'articule autour des questions scientifiques suivantes :

1. Quelle est la réponse océanique, et notamment celle du Gulf Stream, aux changements de la circulation atmosphérique et quels sont ses mécanismes d'ajustement ?
2. Quelle est la réponse atmosphériques aux modifications de la circulation océanique (SST, transport de chaleur, ré-émergence d'anomalies de température) et ses mécanismes (linéaire, transitoire) ?
3. Existe-t'il des modes de variabilité naturelle de l'océan ou du système couplé ? quels sont leurs mécanismes physiques et leur signature dans des configurations réalistes ?

Probablement la seule voie efficace dans la compréhension des phénomènes nord-atlantiques (océan et atmosphère) consiste à utiliser une hiérarchie des modèles pour effectuer conjointement des simulations forcées, couplées ou partiellement couplées. C'est ainsi que nous présentons ce projet d'études afin de comprendre les rôles respectifs de l'océan nord-atlantique et de l'atmosphère dans les variations du climat en Europe.

1. Les modes décennaux, qu'ils reflètent une réponse active ou passive de l'océan au forçage atmosphérique, font intervenir la réponse de l'intérieur de l'océan au forçage atmosphérique et on cherche à mieux comprendre les mécanismes de cette réponse à l'aide d'une hiérarchie de modèles océaniques forcés par des structures de vent et de flottabilité plus ou moins idéalisées.
2. Inversement, quelle est la réponse atmosphérique aux changements de la circulation océanique ? On cherchera à évaluer dans quelle mesure cette réponse atmosphérique est linéaire, ou non-linéaire due aux modifications de circulation transitoire. On peut se demander si l'approche précédente est satisfaisante et réaliste, ou si on doit nécessairement considérer le système couplé et s'intéresser plutôt à la réponse atmosphérique à des anomalies de transport méridien de chaleur dans l'océan Atlantique Nord. Ces deux approches sont comparées dans le cadre d'un modèle couplé simplifié et de résolution intermédiaire, forcé par des anomalies prescrites ou paramétrisées de transport de chaleur.
3. Il s'agit enfin de déterminer les modes de variabilité naturelle à grande échelle du système climatique et de comprendre leur mécanisme. Nous développons une approche physique testée sur des modèles de complexité croissante qui permettent l'identification des mécanismes et des caractéristiques fondamentales de ces modes.

Mots clés : océan, atmosphère, modèle couplé, climat, Gulf Stream, NAO, modes

Personnel détaillé (% sur le projet), par laboratoire, et fonction dans le projet:

■ Par expertise (rubrique à cocher éventuellement), on comprend la participation au titre d'une expertise scientifique particulière nécessaire à la bonne marche du projet mais ne nécessitant pas un investissement significatif en temps chercheur (pourcentage de temps chercheur inférieur ou égal à 5%).

■ Regrouper les collaborations internationales en 2^e partie du tableau

■ Pour les enseignants chercheurs préciser le % sur le temps total

NOM	LABORATOIRE	FONCTION	Participation au projet		% Participation à d'autres projets PNEDC	% Participation à d'autres programmes (INSU, EUROPE)
			% participation	Expertise		
Fabio d'Andrea	LMD	CR1 CNRS	40%		Interannuel 20%	PATOM 40%
Mahdi Ben Jelloul	LPO	MdC UBO	50%			
Alain Colin de Verdière	LPO	Professeur UBO	30%		THC	
Thierry Huck	LPO	CR1 CNRS	50%		OVIDE : 50%	
Guillaume Maze	LPO	Doctorant UBO	100%			
Florian Sévellec	LPO	Doctorant UBO	100%			
Jérôme Vialard	LODYC	CR IRD		OPA tangent adjoint		
Olivier Arzel	UCL, Louvain-la-Neuve	postdoc	25%			
Cécile Cabanes	JPL, Pasadena	Postdoc IFREMER	25%			
Lianke te Raa	IMAU, Utrecht	Postdoc	30%			
TOTAL équivalent temps plein			450%			
dont collaborations internationales			80%			

