

CLÔTURE DE LA QUATRIÈME ANNÉE POLAIRE INTERNATIONALE

Symposium organisé conjointement par le Collège de France et l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Sénat et Assemblée nationale (OPECST)
14-15 mai 2009



Pr Édouard Bard

La quatrième Année polaire internationale (API) s'est officiellement achevée les 14 et 15 mai 2009 par un symposium organisé conjointement par le Collège de France et l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Sénat et Assemblée nationale, en partenariat avec le CNRS et l'IPEV (Institut Paul-Émile Victor). À l'invitation du professeur Édouard Bard et du sénateur Christian Gaudin, de nombreux scientifiques et acteurs du monde politique ont souligné les succès de l'API, parmi lesquels la mise en place d'au moins 200 projets de recherche internationaux, interdisciplinaires, entièrement dédiés à l'étude des pôles. La première journée au Sénat avait pour sujet « l'Homme et son environnement » et la gouvernance des pôles. Mme Catherine Bréchnignac, Présidente du CNRS, a ouvert les débats avec des interventions remarquées par MM. Philippe Descola, Erik Orsenna, Gérard Jugie, Jean Jouzel et des discours de clôture par

M. Michel Rocard, ancien Premier Ministre, et Mme Valérie Pécresse, Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

La seconde journée, au Collège de France, rendait compte des avancées scientifiques permises par les différents projets initiés dans le cadre de l'API. Ces progrès concernent la compréhension des modifications de l'environnement physique des zones polaires, particulièrement sensibles au réchauffement climatique actuel ainsi que leurs conséquences multiples sur la biodiversité polaire.

Après une introduction par Pierre Corvol, administrateur du Collège de France, rappelant l'engagement de son institution, Claude Lorius (Président du comité français de l'Académie des sciences pour l'organisation de la quatrième API) a retracé l'historique des API, soulignant les étapes qu'elles ont constituées dans l'avancée de la compréhension des zones polaires. Il a ainsi évoqué son premier voyage en Antarctique en 1956 à la veille de la troisième API, qui a vu la découverte de la magnétosphère, permis l'installation de stations permanentes d'observation en Antarctique avec les premières mesures en continu de la concentration atmosphérique en gaz carbonique (CO₂). En politique internationale, cet événement a favorisé la signature du traité de l'Antarctique en 1959 faisant de ce continent un espace de paix dédié à la science. Depuis cette date, de nombreux forages au Groenland et en Antarctique ont permis d'étudier l'évolution passée et récente du climat. Ainsi le projet de forage européen en Antarctique (EPICA) dont la France est l'un des principaux partenaires, a révélé qu'au cours des derniers 800 000 ans, les concentrations de CO₂ n'avaient jamais été

aussi élevées qu'aujourd'hui. En parallèle à l'augmentation anthropique récente du CO₂, Édouard Bard a rappelé que la température moyenne mondiale a augmenté de 0,5° C depuis les années 70, mais que cette augmentation est amplifiée dans les zones polaires. Les études sur les climats actuel, passé et futur montrent que c'est l'Arctique qui sera le plus affecté – avec un réchauffement qui sera du double, voire du triple par rapport au reste du monde. L'amplification polaire a des conséquences importantes notamment sur la banquise. Comme l'ont rappelé Thomas Stocker (professeur à l'université de Berne et co-président du groupe I du GIEC, le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat) et Jean-Claude Gascard (directeur de recherche au LOCEAN, Laboratoire d'océanographie et du climat), la banquise se forme chaque hiver de façon saisonnière. Dans la zone arctique, une partie de cette banquise résiste à la fonte estivale en persistant même jusqu'à une dizaine d'années. Cependant, les observations récentes révèlent une diminution de la surface et de l'épaisseur de cette banquise pérenne, avec un recul particulièrement marqué en 2007 et 2008. Le navire Tara, qui s'est laissé prendre dans les glaces arctiques a mis seulement un an pour atteindre le pôle



S.A.S. Le Prince Albert II de Monaco

Nord en 2006, alors que le Fram avait mis trois ans pour un trajet similaire en 1894. D'abord « victimes » du changement climatique, les zones polaires en deviendront « actrices » car la disparition de la banquise entraîne une perturbation du bilan radiatif et donc une amplification du réchauffement climatique. L'évolution récente de la banquise arctique est même plus rapide que les pires prévisions envisagées par le GIEC. Une autre conséquence importante de l'amplification polaire est la perte de masse des calottes de glace du Groenland et de l'Antarctique, comme le révèlent les observations des satellites d'altimétrie et de gravimétrie. Enfin, la fonte du permafrost, ou pergélisol, pourrait libérer une

grande quantité de carbone, sous la forme de méthane et de gaz carbonique, et ainsi accentuer le réchauffement climatique.

L'un des enjeux de cette API est de comprendre et de prévoir l'amplitude de la réponse des régions polaires au changement climatique actuel. Jérôme Chappellaz (directeur de recherche au LGGE, le Laboratoire de glaciologie et géophysique de l'environnement de Grenoble) a rappelé l'apport des différents projets de forages en Antarctique et au Groenland en soulignant la nécessité de collaborations internationales pour leur réussite. L'API a ainsi permis de mettre en place un projet pour

comparer les deux dernières transitions glaciaire-interglaciaire dans l'hémisphère nord. L'API a également permis de fédérer l'ensemble des agences spatiales nationales qui ont contribué à la constitution d'une base de données d'images du Groenland et de l'Antarctique. Comme l'a montré Frédérique Rémy (directrice de recherche au LEGOS, le Laboratoire d'études en géophysique et océanographie spatiales de Toulouse), cette coordination a conduit à la réalisation d'un instantané des zones polaires.

M. Rollon Mouchel-Blaisot, préfet des Terres australes et antarctiques françaises, a introduit l'après-midi dédié à la recherche sur la biodiversité

Intervenants :

L'homme et l'environnement

Dr Claude Birraux
Pr Jean-Claude Étienne
Dr Christian Gaudin
Dr Catherine Bréchnignac
Dr Michel Jarraud
Pr Philippe Descola
Pr Michèle Therrien
Dr Sylvie Beyries
Dr Bruno Goffé
M. Erik Orsenna
Dr Jean Malaurie

Gouvernance politique des pôles

M. Michel Rocard
Dr Jean Jouzel
Pr Jean-Yves Le Déaut
Dr Gérard Jugie
Dr Karl Erb
Mme Valérie Pécresse

Climat, glaces et océans : quelles évolutions à court et long terme ?

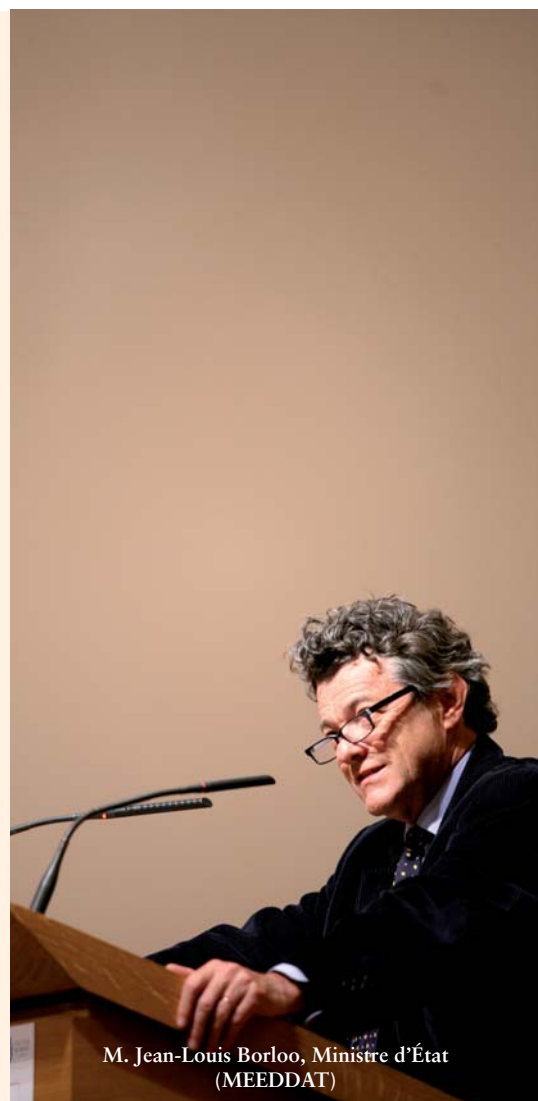
Pr Pierre Corvol
Pr Édouard Bard
Dr Claude Lorius
Pr Thomas Stocker
Dr Jérôme Chappellaz
Dr Jean-Claude Gascard
Dr Frédérique Rémy

Changement global et biodiversité polaire

M. Rollon Mouchel-Blaisot
Dr Yvon le Maho
Dr François Gaill
Dr Michael Stoddart
Pr Nigel Yoccoz
Dr Yves Frenot
S.A.S. Le Prince Albert II de Monaco
M. Jean-Louis Borloo



Dr Yvon Le Maho et
M. Rollon Mouchel-Blaisot (Préfet des TAAF)



M. Jean-Louis Borloo, Ministre d'État
(MEEDDAT)

sité mondiale et son évolution récente. Yvon le Maho (directeur de recherche à l'IPHC, l'Institut pluridisciplinaire Hubert Curien de Strasbourg), a illustré les dernières recherches sur les oiseaux marins des zones polaires, avec une attention particulière pour les manchots de Terre Adélie. Françoise Gaill (directrice de l'Institut écologie environnement du CNRS) a dressé le panorama des différentes recherches menées par les équipes françaises, notamment sur les mammifères marins dont les déplacements sont étudiés depuis les îles australes jusque sous la banquise antarctique. Par ailleurs, Michael Stoddart (directeur scientifique de l'*Australian Antarctic Division*) a souligné que près de 9 000 espèces marines sont actuellement recensées en Antarctique, mais que cette énorme biodiversité a subi des évolutions récentes et qu'elle est particulièrement sensible aux conséquences de l'augmentation du CO₂ : le réchauffement, bien sûr, mais aussi l'acidification de l'eau de mer qui modifiera la capacité de nombreux organismes du plancton à former leurs coquilles calcaires. Nigel Yoccoz (université de Tromsø en Norvège) s'est ensuite tourné vers la zone arctique en considérant la végétation et les populations animales vivant sur le continent (des

mammifères comme les rennes, les lemmings, les renards roux et polaires ou des oiseaux comme les oies des neiges et les chouettes harfang). La détection des changements environnementaux nécessite une compréhension fine des interactions et compétitions entre espèces dans le cadre de chaînes alimentaires pouvant conduire à des cycles naturels. Les études montrent que ces cycles peuvent être très sensibles aux variations climatiques. Yves Frenot (directeur adjoint de l'IPEV, l'Institut polaire français Paul-Émile Victor) a également évoqué une dégradation de la biodiversité des zones subantarctiques et antarctiques. Parallèlement aux modifications physiques du milieu, plusieurs îles subantarctiques, comme Kerguelen, subissent l'invasion d'espèces « exotiques » apportées volontairement ou fortuitement par l'homme. Cette colonisation a parfois des conséquences dramatiques et irréversibles sur la végétation et la faune originelles. Le tourisme en péninsule antarctique devient également un sujet de préoccupation avec une multiplication par dix des visites au cours de la dernière décennie. Ce tourisme doit être contrôlé car il sera la source de contaminations en espèces végétales ou animales qui n'existent pas encore dans ces régions fragiles.

Dans son allocution de clôture, S.A.S. le Prince Albert II de Monaco a rappelé à quel point les régions polaires sont fragiles et requièrent la plus grande attention des scientifiques, des politiques et du public. Le Prince vient d'ailleurs d'effectuer un long voyage qui l'a mené sur plusieurs bases scientifiques du continent antarctique. Quelques extraits de son film ont été montrés en avant-première lors du colloque.

Dans son discours final, M. Jean-Louis Borloo, ministre d'État (ministère de l'Écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer) a partagé ces préoccupations en soulignant l'importance de cette quatrième API dans le renforcement des collaborations internationales et notamment européennes.

Les différents exposés du colloque ont montré que nous sommes entrés dans une période cruciale où les changements qui s'opèrent sous l'effet du changement climatique sont rapides et peuvent dans certains cas être irréversibles. Les bénéfices de l'API sont d'ores et déjà visibles et perdureront encore plusieurs années. ■

Mélanie Baroni et
Guillemette Ménot



Dr Claude Lorius



Icebergs du Fjord d'Illulisat, Glacier de Jakobshavn (Groenland). © É. Bard.