

# Claude LORIUS : regard sur une carrière

Tout commence en 1955 : Claude Lorius, diplômé d'études supérieures de physique à l'Université de Besançon, répond à une petite annonce : "Recherchons jeunes étudiants pour participer aux campagnes organisées pour l'Année Géophysique Internationale".

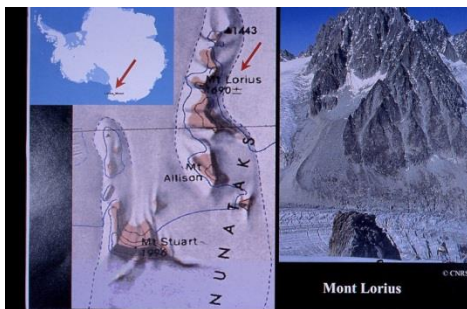
Voilà comment débute la carrière du glaciologue pour une science qui vient de faire son apparition dans les années 50 : la glaciologie.

En 40 ans de carrière, il partira 22 fois en expéditions, totalisant 6 ans de campagnes sur le terrain! S'il met les pieds au Groenland, sa "terre" de prédilection sera l'Antarctique.

## Parmi ses plus « notoires » expéditions :

- 1957 : Claude Lorius hiverne à la station Charcot (Antarctique). Il y restera un an dans l'isolement avec deux autres compagnons.

- 1959 : il participe à un raid d'exploration en Terre Victoria mené par les Américains. Pendant plus de 100 jours, il parcourt près 2500 km dans un voyage qui s'achève par la découverte d'une chaîne de montagne.



Au cours de ces différentes campagnes les glaciologues relèvent les températures, l'épaisseur de la glace et son altitude et collectent des échantillons dans ces espaces encore inconnus. Les résultats conduisent à une première découverte : la mesure des atomes qui constituent la glace est un indicateur de la température à laquelle elle s'est formée. Il devient ainsi possible d'aborder la reconstruction du climat passé à partir des forages en profondeur dans la glace.

- 1965 : Claude Lorius est chef de l'expédition en Terre Adélie.

Les glaçons d'un forage côtier fondant dans un verre de whisky lui donnent l'idée d'analyser les bulles d'air emprisonnées dans la glace pour obtenir la composition de l'atmosphère du passé. Il faudra des années pour justifier cette intuition.

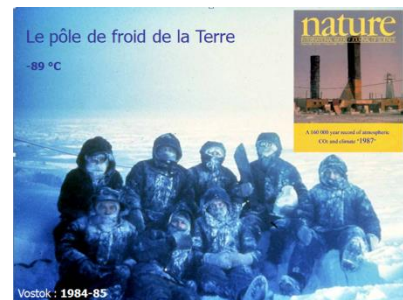


- 1974-76 : Après bien des accidents lors des opérations aériennes, le carottage, réalisé au Dôme C avec le support des Etats-Unis dans le cadre du Programme international de glaciologie antarctique, atteint 900 mètres de profondeur. 40.000 ans d'archives décrivent le dernier âge glaciaire et le réchauffement qui conduit au climat chaud de l'interglaciaire que le Terre connaît depuis 10.000 ans.



- 1984 : c'est l'expédition mythique à Vostok, le pôle de froid de la Terre où l'on a mesuré jusqu'à - 89°C. Mythique pour deux raisons :

- en pleine guerre froide, chercheurs Américains, Français et Russes collaborent pour réaliser une campagne mise en œuvre avec le support de l'US Navy, donc des moyens logistiques militaires. Même si l'Antarctique est reconnu continent international à la suite de l'AGI cette campagne a été une première pour le monde géopolitique.



- la récupération des carottes obtenues par les soviétiques jusqu'à une profondeur de 2200 mètres, convoyées par les Américains, analysées dans les laboratoires français, va permettre de reconstruire le climat terrestre et la composition de l'atmosphère sur une période de 150 000 ans et de montrer le lien existant entre climat et gaz à effet de serre. De ce lien découle une affirmation révolutionnaire dans les résultats publiés en commun :

*" Avec les émissions de ces gaz liées aux activités de l'Homme la planète devrait sensiblement se réchauffer au cours du XXIe siècle, au risque d'affecter les ressources en eau, l'agriculture, la santé, la biodiversité et, d'une façon générale, les conditions de vie des humains..."* Si ces propos et la reconnaissance du réchauffement climatique sont couramment admis aujourd'hui, à cette époque, 1987, c'était une véritable avancée.

- Avec les années 90 se mettent en place des institutions comme l'Institut Français pour la Recherche et la Technologie Polaires dont Claude Lorius sera le premier président. En même temps que se poursuivent les forages à la station Vostok où 400.000 ans d'archives seront disponibles en 1991. Claude Lorius lancera ensuite le projet EPICA mené par 10 pays européens à la station Concordia (Dôme C), site qu'il a exploré 20 ans auparavant, et où l'on a obtenu récemment 800.000 ans d'archives sur l'évolution de notre climat.

- C'est au bout du monde et loin des pays industriels que les glaces nous ont offert ces archives uniques qui couvrent le dernier millénaire, durant lequel s'emballent nos civilisations industrielles: celles de la teneur de l'atmosphère en CO2. Intégrant l'ensemble de nos activités elle est le repère de l'entrée des humains, au début du 19ème siècle, dans une nouvelle ère, l'Anthropocène. L'Homme gouverne désormais l'environnement sur notre planète, celle sur laquelle nous vivons.

Une dégradation de cet environnement dont nous avons aussi pris conscience dans les régions polaires, en trouvant le plomb de l'essence de nos voitures dans les neiges du Groenland, la radioactivité des retombées au Pôle sud des tests nucléaires menés dans l'hémisphère Nord et le trou d'ozone causé par nos CFC au-dessus de l'Antarctique.

Une dégradation qui n'épargne pas les océans collecteurs de nos déchets et où le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère conduit à une acidification dévastatrice pour les coraux et poissons; ni d'une façon alarmante la biodiversité de notre monde.

Au cours de toute sa carrière, Claude Lorius a été attiré par les hautes latitudes, au contact d'une nature d'une apparente virginité: le désert du blanc des glaces, où seuls vivent de rares pétrels des neiges et manchots empereurs.



L'étude des archives glaciaires l'a conduit au fil du temps à une prise de conscience des risques que le réchauffement climatique fait courir à l'humanité.

Au-delà du défi climatique urgent, c'est notre planète vivante qu'il faut sauvegarder. Un combat dont l'issue est incertaine pour ce chercheur des glaces.

Au terme de cette présentation, je ne saurais oublier que campagnes en Antarctique, forages, analyses des carottes et interprétations n'ont été possibles qu'avec la participation de nombreux chercheurs et techniciens. Parmi eux, certains m'ont accompagné tout au long de ce cheminement : Jean Jouzel, Jean-Robert Petit et Dominique Raynaud et plus récemment Jérôme Chappelaz.

### **Titres Universitaires :**

1953 Licence ès Sciences Physiques

1954 Diplôme d'Etudes Supérieures – Physique

1963 Doctorat ès Sciences Physiques

### **Fonctions :**

1961 Chercheur au CNRS

1968-1984 Chargé de cours à l'Université de Grenoble (DEA de Mécanique des Milieux Géophysiques et Environnement)

1987 Directeur de recherche Classe Exceptionnelle

1979-1983 Directeur adjoint puis 1984-1989 Directeur du Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de l'Environnement (LGGE)

1992-1998 Président de l'Institut Français pour la Recherche et la Technologie polaires (IFRTP)

1998-2008 Eméritat CNRS

### **Comités nationaux :**

- 1968-1981 Membre du Conseil Scientifique des Terres Australes et Antarctiques Françaises  
1980-1983 Président de la section Océan-Atmosphère, membre du Comité Sectoriel Terre-Atmosphère-Espace et du Comité Scientifique du CNRS  
1981-1987 Membre du Comité Scientifique et du Comité Inter-Organismes du Programme National d'Etude de la dynamique du Climat et membre du Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie (1987-1989) du MRT.  
1983-1987 Membre du Conseil Scientifique, Président du Groupe Environnement (1982-1983) et Vice-Président du Conseil Scientifique (1986-1987) de l'INSU.  
1984-1987 Président des Expéditions Polaires Françaises  
1987-1994 Président du Comité National Français des Recherches Antarctiques  
1987 Membre correspondant de l'Académie des Sciences  
1994 Membre de l'Académie des Sciences et de l'Académie des technologies créée en 2000

### **Comités Internationaux :**

- 1980-1984 Membre du Comité Scientifique OMM-ICSU (JSG) pour le Programme de Recherche Mondial sur le Climat  
1980-1983 Vice-Président de la Commission des Neiges et Glaces (UCGI)  
1985-1993 Président du Groupe de travail sur la glaciologie (Fondation Européenne de la Science)  
1989-1997 Membre du Comité Européen sur l'Océanographie et les Sciences Polaires (Fondation Européenne de la Science et Commission des Communautés Européennes)  
1989 Membre de l'Academia Europea  
1989-1998 Membre du Comité de Direction "Past Global Changes" (IGBP)  
1984-1986 Secrétaire puis 1986-1990 Président du Comité International du Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR)  
1989-1993 Membre du Comité de Direction du Greenland Ice Core Project  
1991-1998 Membre de "International Arctic Science Committee"  
1993-1995 Président du Projet EPICA (European Project for Ice Coring in Antarctica)  
1994 Membre étranger de l'Académie des sciences russes  
1999 European Geophysical Society Fellow

### **Distinctions :**

- |  |   |
|--|---|
| 1958 Chevalier de l'Etoile Noire du Bénin            | 1997 Seligman Crystal (Glaciological Society)     |
| 1966 Prix Delalande-Gurineau (Académie des Sciences) | 2001 Prix Balzan pour la climatologie             |
| 1982 Officier de l'Ordre National du Mérite          | 2002 Médaille d'Or CNRS                           |
| 1986 Prix de l'Etat (Académie des Sciences)          | 2004 Petit Larousse illustré                      |
| 1989 Chevalier Légion d'Honneur                      | 2006 Médaille EGU Vernadsky                       |
| 1989 Prix Humboldt                                   | 2008 Médaille SCAR                                |
| 1989 Médaille Belgica                                | 2008 Blue Planet Prize                            |
| 1994 Prix Italgas                                    | 2009 Commandeur Légion d'Honneur                  |
| 1996 Prix Tyler pour l'environnement                 | 2015 Grand Officier de l'Ordre national du Mérite |





Blue Planet Prize 2008



Légion d'honneur 2009



Et maintenant ??

### **Bibliographie sommaire :**

Claude Lorius a publié plus d'une centaine d'articles dans des revues scientifiques telles que « Nature » et « Science » dont

- Lorius C., Merlivat L., Jouzel J., Pourchet M. : A 30,000 year isotope climatic record from Antarctic Ice, *Nature*, 280, 5724, 644-647 (1979)
- Lorius C., Jouzel J., Ritz C., Merlivat L., Barkov N.I., Korotkevich Y.S. and Kotlyakov V.M. : A 150,000 year climatic record from Antarctic Ice, *Nature*, 316, 591-596 (1985)
- Lorius C., Jouzel J., Raynaud D., Hansen J. and Le Treut H. : The Ice Core Record : climate sensitivity and future greenhouse warming, *Nature*, 347, 6289, 139-145 (1990)

Il a écrit plusieurs livres dont :

- chez Odile Jacob, *Glaces de l'Antarctique : mémoires et passions*, 1991, et *Planète blanche : les glaces, le climat et l'environnement*, J. Jouzel, C. Lorius, D. Raynaud, 2008.
- chez Découvertes Gallimard, *Le grand défi des pôles*, B. Imbert et C. Lorius, 2006
- chez Glénat, *365 jours sous les glaces de l'Antarctique*, Djamel Tah, C. Lorius, R. Schlich, 2008
- chez Actes Sud, *Le Voyage dans l'Anthropocène*, Claude Lorius et Laurent Carpentier, 2011
- chez The Geological Society of America, *Impossible Journey : The story of the Victoria Land Traverse 1959-1960*, *Antarctica*, avec John G. Weihaupt and al,
- chez Princeton University Press, *The White Planet: The Evolution and Future of Our Frozen World*, J. Jouzel, C. Lorius, D. Raynaud, 2013



Il est l'un des acteurs principaux dans quatre films :

- « *Le chercheur des glaces* », un film de Katarzyna Chambenoit, produit par Point du jour et France 5, 2007,
- « *Enterrés volontaires au cœur de l'Antarctique* », un film de Djamel Tah, co-produit par Terra Incognita et le CNRS, 2008.
- « *Mais où vont les neiges d'antan ?* » Un film de Katarzyna Chambenoit, produit par CNRS Images et Point du jour, 2009
- « *La Glace et le Ciel* » un film de Luc Jacquet, coproduit par Wild Touch, Pathé et Eskwad, 2015