La revue pour l'histoire du CNRS

20 | 2008
Aventures et recherches aux pôles

Claude Lorius, itinéraire insolite d'un chercheur et d'un humaniste

Édition électronique
URL : https://journals.openedition.org/histoire-cnrs/5722
DOI : 10.4000/histoire-cnrs.5722
ISSN : 1955-2408

Éditeur
CNRS Éditions

Édition imprimée
Date de publication : 3 avril 2008
ISBN : 978-2-271-06562-9
ISSN : 1298-9800

Référence électronique
« Claude Lorius, itinéraire insolite d'un chercheur et d'un humaniste », *La revue pour l'histoire du CNRS* [En ligne], 20 | 2008, mis en ligne le 03 avril 2010, consulté le 20 mai 2021. URL : http://journals.openedition.org/histoire-cnrs/5722 ; DOI : https://doi.org/10.4000/histoire-cnrs.5722

Ce document a été généré automatiquement le 20 mai 2021.

Comité pour l'histoire du CNRS

Claude Lorius, itinéraire insolite d'un chercheur et d'un humaniste

1 **La revue pour l'histoire du CNRS. Parlez-nous de vos premiers pas sur la glace.**

2 **Claude Lorius.** En 1957, après une initiation à la glaciologie polaire, science alors en devenir, j'ai « hiverné » avec deux compagnons dans une petite base isolée, la station Charcot implantée sur l'inlandsis Antarctique à 320 km de la côte et 2 400 m d'altitude. Au programme bilan radiatif de la surface, détermination de l'accumulation de la neige et des températures. Nous avons connu – 40 °C dans nos laboratoires creusés dans la neige, les mois d'hiver sans soleil et sans communication avec le monde extérieur mais aussi la solidarité forgée par les épreuves. C'est là que j'ai attrapé le virus polaire.

3 Je suis donc retourné en Antarctique deux ans après pour une campagne d'exploration montée par les Américains ; pendant 120 jours nous avons parcouru 2 500 km mesurant tout au long l'épaisseur de la calotte glaciaire, l'accumulation de la neige, la température et prélevant des échantillons. Ce raid a été marqué par une difficile traversée de glaciers crevassés et la découverte d'une chaîne de montagnes encore inconnue. Au terme de ces campagnes et aventures, nos mesures de terrain et analyses au retour ont révélé le lien entre la composition isotopique de la glace et la température à laquelle elle se forme, une relation qui a ouvert la voie à la reconstitution du climat du passé à partir de carottages dans les régions centrales de l'inlandsis.

4 Nous avions pour cela besoin de l'aide logistique des Américains. Fin 1974, un avion dépose notre petite équipe pour une campagne de reconnaissance au Dôme C, un site où sera implantée la base Concordia et réalisé le forage EPICA une trentaine d'années plus tard. Deux avions C130, sur les cinq assurant l'ensemble des opérations sur l'Antarctique, sont accidentés lors de l'évacuation dans des conditions extrêmes de décollage. La réaction des Américains fut alors extraordinaire : ils ont entrepris plusieurs campagnes pour récupérer ces avions et nous ont soutenus à nouveau pour effectuer notre premier carottage pour la reconstitution du climat. Il couvrait 40 000 ans sur une profondeur de 900 m, soit la fin de la dernière période glaciaire qui s'est terminée il y a 20 000 ans, avant l'entrée dans la période chaude que nous connaissons depuis 10 000 ans, l'Holocène.

5 Après cette période, la richesse des archives préservées dans la glace nous motive pour remonter plus avant dans le temps, d'autant plus que les chercheurs de notre laboratoire ont démontré que les bulles d'air emprisonnées dans la glace sont le témoin fidèle de la composition de notre atmosphère, une source de nouvelles pistes de recherche.

6 **La revue… Vous avez ensuite utilisé ces méthodes lors des forages à la station Vostok au pôle de froid de la planète…**

7 **C.L.** En pleine guerre froide, fin 1984, nous nous posons à bord d'un avion américain à la station soviétique de Vostok, au coeur de l'Antarctique ; un site mythique pour les glaciologues, où l'on a mesuré jusqu'à – 89 °C. Les carottages menés là depuis plusieurs années nous donnent accès à une profondeur de 2 083 m, soit l'ensemble du dernier des grands cycles climatiques qui ont marqué le Quaternaire. On met enfin en évidence le lien entre les variations du climat et la teneur de l'atmosphère en gaz à effet de serre ; un lien qu'avaient prévu les physiciens depuis plus d'un siècle mais qui n'avait pu être vérifié jusque-là. Cette corrélation nous conduit alors, il y a une vingtaine d'années, à donner une base au réchauffement climatique que l'on commence à observer.

8 **La revue… Vous évoquez la présence américaine. En pleine guerre froide, quelle était la nature des relations entre scientifiques ?**

9 **C.L.** Fort heureusement, la communauté des « Polaires » ne connaît pas de frontière. Elle se rencontre régulièrement dans le cadre du Traité de l'Antarctique qui consacre ce continent à la recherche et à la paix, un statut unique sur notre planète. Les programmes de recherche sont établis au sein d'un comité scientifique international, le SCAR, que j'ai eu l'honneur de présider, les opérations étant organisées par les organismes nationaux chargés de la logistique. L'opération Vostok a ainsi été patronnée, en Union Soviétique par l'Institut Arctique et Antarctique de Leningrad et l'Institut de Géographie de Moscou, et aux États-Unis par la *National Science Foundation* et l'*US Navy* ; de notre côté nous avions le soutien du CNRS et des expéditions polaires françaises. Au delà des structures, c'est plus encore les liens personnels tissés entre des chercheurs et responsables motivés par une passion et des objectifs déconnectés des problèmes géopolitiques qui ont assuré le succès de cette mission.

10 **La revue… Peut-on parler d'excellence française ?**

11 **C.L.** Effectivement les chercheurs français ont joué un rôle important dans l'étude des climats du passé à partir des archives glaciaires. Ces recherches se sont notamment développées au LGGE/CNRS à Grenoble et au CEA à Saclay. Les campagnes à Vostok se sont poursuivies au fil des années, produisant des archives de plus de 400 000 ans. Ces travaux ont conduit au lancement du forage du programme européen EPICA, rassemblant 10 pays au début des années 2000 et mené sur le site du Dôme C où nous avions réalisé notre premier carottage il a quelque 25 ans. Ce forage, terminé en 2006, contient plus de 800 000 ans d'archives.

12 **La revue… En 2008, comment voyez-vous l'évolution de votre science ?**

13 **C.L.** Pour la glaciologie, il reste encore beaucoup à faire. Dans les régions polaires, plus qu'ailleurs car difficiles d'accès, les chercheurs ont bénéficié au cours des dernières décennies de la mise en place de nouveaux moyens logistiques : tracteurs, brise-glace, hélicoptères, avions équipés de ski, bases confortables. Ils ont aussi utilisé de nouveaux outils d'observation et de mesures au sol ou depuis l'espace. Mais si l'on dispose maintenant de données satellitaires pour déterminer les altitudes de la surface, il reste

à définir le bilan de masse des inlandsis à partir de données du terrain sur l'accumulation de la neige, le débit des glaciers et la fusion dans les zones côtières. C'est ce bilan de masse qui gouvernera les variations du niveau des mers entraînées par le réchauffement climatique. De plus, les archives glaciaires n'ont pas encore livré tous leurs secrets pour comprendre et prévoir, mieux encore, le fonctionnement du système climatique et, d'une façon plus générale, l'impact des activités de l'Homme sur l'environnement planétaire.

14 La glaciologie, comme les autres sciences, a besoin à la fois de pérennité et d'une certaine liberté. À côté d'objectifs bien ciblés, de nombreuses découvertes, telles que celles du trou d'ozone et de la mémoire des bulles d'air emprisonnées dans la glace, n'avaient pas été programmées. Il importe donc de préserver aussi une part de recherche fondamentale non orientée dont les retombées nourriront les recherches du futur.

15 **La revue… Quels sont les projets principaux de l'Année polaire internationale ?**

16 **C.L.** Il s'agit de prendre le pouls de ces régions pendant un cycle annuel ; compte tenu du décalage hémisphérique des saisons et des difficultés d'accès en hiver, l'API se déroule sur deux ans, de mars 2007 à mars 2009. Une large collaboration internationale est mise en place et l'obtention du label nécessite que chaque projet implique plusieurs pays ; il y en a des centaines aux deux bouts de la planète. Les thèmes principaux portent sur le réchauffement climatique, l'évolution de la biodiversité et l'impact sur la vie des populations en Arctique. La contribution française est importante comprenant entre autres en Arctique l'étude de la banquise et en Antarctique la reprise des raids d'exploration, de nouveaux carottages et l'implantation de la station Concordia au coeur de l'inlandsis, un site prometteur pour les observations astronomiques.

17 **La revue… La planète bleue souffre mais n'est pas moribonde. Quel est votre diagnostic ?**

18 **C.L.** Notre société a pris conscience d'une dégradation significative de notre environnement ; nos travaux, et bien d'autres, le prouvent. Pendant l'essentiel de l'histoire de l'humanité, l'homme s'est ingénié à se protéger et à s'adapter aux contraintes que lui imposait la nature et il a survécu en particulier aux grands changements climatiques tels que la dernière glaciation. Depuis quelques siècles, avec le début de l'ère industrielle, l'empreinte de l'Homme sur le milieu naturel est devenue de plus en plus marquée. On en mesure aujourd'hui les premières conséquences et l'on s'interroge sur les décisions urgentes à prendre pour assurer un développement durable à l'échelle de la planète ; une mise en oeuvre qui s'annonce difficile.

19 La Charte de l'environnement est entrée dans la constitution française et, dans un contexte plus international, l'on peut espérer que l'Homme saura assurer plus que sa survie dans un monde ou les dérèglements s'accélèrent. Aux deux pôles on entre dans le monde de la planète blanche, les glaces couvrant là des dizaines de millions de km^2. Elles ont enregistré différentes empreintes témoignant de la dégradation de notre environnement à l'échelle planétaire ; à la fois témoin, acteur et mémoire du passé, elles jouent un rôle important dans l'amplification des variations climatiques et sont particulièrement sensibles au réchauffement actuel.

20 **La revue… N'avez- vous pas envie de vous poser ?**

21 **C.L.** Malgré les conditions précaires du temps de l'exploration, la passion des régions polaires ne m'a jamais quitté ; les recherches que nous avons menées sont devenues le

fil directeur de ma vie professionnelle, avec en aboutissement, la satisfaction de voir que nos travaux ont apporté une contribution significative dans un domaine touchant à un problème de société de la plus haute actualité. Tout ce cheminement n'a été possible qu'avec le soutien des organismes scientifiques et logistiques français et internationaux et s'est nourri des échanges avec d'autres pionniers et bien sûr avec les chercheurs qui m'ont été proches. Ils assurent maintenant la relève et d'une certaine façon ma sérénité ; je les en remercie.

22 **La revue… Quel message souhaitez-vous transmettre ?**

23 **C.L.** Au cours de ma carrière de chercheur dans les régions polaires, j'ai peu à peu pris conscience de la dégradation de notre environnement à l'échelle planétaire. Nous n'avons qu'une planète protégée du vent solaire par un champ magnétique qui donne naissance aux aurores polaires ; à l'intérieur de cette coquille nous n'avons qu'une atmosphère et un seul océan. C'est au-dessus des pôles que s'est manifesté le trou d'ozone créé par les CFC émis par les puissances industrielles, et les glaces ont enregistré d'autres traces de pollution : au Groenland le plomb de nos essences, au pôle Sud les retombées radioactives des explosions nucléaires déclenchées au Nord et l'envolée des gaz à effet de serre sur l'ensemble la planète. Les glaces des régions polaires, particulièrement sensibles aux variations du climat, sont les témoins sentinelles du réchauffement et plus généralement de la dégradation de notre environnement. Ces atteintes à notre environnement sont peut être le plus grand défi des années à venir. Un vaste sujet, encore en friche, où le savoir devra fonder une action arbitrant des approches écologiques, économiques et sociales divergentes.

24 **La revue… Un dernier mot ?**

25 **C.L.** Qu'il me soit permis en guise de conclusion d'utiliser deux citations qui illustrent le fil directeur des recherches que nous avons menées. L'une est de Paul Crutzen, 2002, prix Nobel 1995 : *« On peut dire que l'Anthropocène a commencé dans la dernière partie du XVIII^e siècle, lorsque les analyses de l'air emprisonné dans les glaces polaires montrent l'augmentation des concentrations de dioxyde de carbone et de méthane à l'échelle du globe. »* L'autre est de Théodore Monod : *« Jusqu'au XIX^e siècle les scientifiques étaient des aventuriers, [...] l'exploration de la planète n'était pas terminée. Maintenant, il faut plutôt chercher à savoir comment le monde qui nous entoure fonctionne et surtout comment l'homme va se conduire à l'égard de cette petite boule si fragile tournant dans l'Univers. »*

26 **À voir**, *Le chercheur des glaces*. Production Point du Jour. Avec la participation du Centre national de la cinématographie, de France 5 et le soutien de la Société civile des auteurs multimédia (SCAM), Bourse Brouillon d'un Rêve Filmique, 2007.

RÉSUMÉS

Tout commence en 1955. Claude Lorius, alors fraîchement diplômé d'études supérieures de physique, répond à une petite annonce : « Recherche jeunes chercheurs pour participer aux campagnes organisées pour l'Année géophysique internationale (AGI) ». Cinquante ans plus tard,

après avoir sillonné le monde des glaces et passé près de 6 ans en Antarctique, il a troqué sa polaire contre l'habit vert…

In 1955, Claude Lorius, graduated in physics, joined the International Geophysics Year Committee. Fifty years later, he tells us all his experience and feelings.

INDEX

Mots-clés : glaciologie, Année géophysique internationale, géophysique, polaire, recherches polaires, année polaire internationale