

JEAN-CLAUDE GASCARD

NOUVEAU MEMBRE D'HONNEUR DU GREA

Interview par Thierry PIANTANIDA, auteur réalisateur

|| Jean-Claude Gascard, vous êtes un des pionniers de l'étude de la circulation océanique mondiale. Quel parcours personnel vous a conduit dans cette spécialité et pourquoi ?

Je ne suis pas un pionnier. Il y a eu de grands scientifiques avant moi, comme Henri Lacombe, Paul Tchernia que je considère comme mes pairs. Et avant eux, il y a eu Charcot. À titre personnel, j'ai toujours été fasciné par la recherche, la tectonique des plaques, la planétologie. Il se trouve qu'à la fin de mes études (j'ai eu un diplôme d'ingénieur à l'Institut Supérieur d'Electronique du Nord à Lille), j'ai fait mon service militaire en tant qu'électronicien dans la marine, au Bureau d'Etudes océanographiques à Toulon, où j'ai pu m'occuper des radars, des sonars... En 1966, je me suis inscrit au DEA d'océanographie dynamique à Jussieu. Ma voie était tracée...

Pourquoi vos recherches se focalisent-elles sur l'Arctique aujourd'hui ?

À la sortie de l'université, je voulais faire de la recherche. Mon sujet de thèse a été d'étudier la convection profonde en mer Méditerranée. Sous l'effet du mistral et de la tramontane, les eaux se refroidissent et se densifient et deviennent complètement homéothermes. Un phénomène caractéristique des océans



Photo Francis Latreille / www.taraexpeditions.org

Portrait de Jean-Claude GASCARD

Directeur de recherche émérite au CNRS
Coordinateur scientifique du programme européen
Damocles qui réunit 45 laboratoires de 10 pays.



polaires, mais il est beaucoup plus simple d'étudier le phénomène au sud de Marseille plutôt qu'aux hautes latitudes. Par la suite, j'ai pu embarquer avec les Canadiens en mer du Labrador en 1976 et 1978, puis en mer du Groenland en 1983 et 1984, avec des moyens énormes grâce aux financements de l'Europe, à bord du Polar Stern flambant neuf... Nous avons étudié le comportement de la glace en zone marginale, à la limite de la banquise et de l'océan libre. Et aujourd'hui, c'est encore grâce à l'Europe que la dérive de Tara dans le cadre du programme Damocles a connu le succès que l'on sait.

Avez-vous dû mettre au point de nouveaux instruments ?

Bien sûr. Mon métier d'ingénieur m'y a aidé. Je suis toujours parti en mer avec des instruments nouveaux pour mesurer des phénomènes que l'on n'avait pas observés auparavant. Avec le programme Damocles, on a atteint des sommets dans l'innovation, en combinant les données satellites, l'informatique, la microtechnologie. Des outils indispensables pour appréhender une réalité d'une extrême complexité.

Après la mission Tara et l'année polaire internationale, vous sentez-vous un peu dépassés par l'ampleur et la vitesse des changements en cours dans l'Arctique ? Vos outils, les modèles, sont-ils à revoir ?

On avait bien prévu que le système entre dans une phase évolutive rapide, mais la vitesse de cette évolution nous a surpris, c'est clair. Pour autant, nos fameux modèles ne sont pas à jeter à la poubelle, mais il y a beaucoup de paramètres qui n'étaient pas pris en compte, comme le frasil. Avant qu'un navire comme Tara, au cœur de l'hiver, au cœur de l'Arctique, puisse nous permettre de comprendre comment cette glace se forme, on ne faisait que des suppositions. Fridtjof Nansen au cours de sa dérive à bord du Fram, il y a 115 ans, avait déjà observé ces paillettes de glace qui remontaient des profondeurs. Alors, si le modèle n'intègre pas la façon dont cette glace se forme, il ne faut pas s'étonner qu'il soit faux...

Vous revenez d'une importante réunion à Monaco sur le projet de traité de l'Arctique. Comment avance-t-il ?

D'abord, il n'y a aucun espoir de voir l'Arctique bénéficier d'un superbe traité comme l'Antarctique. La situation n'est pas comparable. Nous, scientifiques, demandons à avoir accès librement à l'Arctique pour y mener nos investigations. On voit aujourd'hui dans le cadre de la loi sur la mer chaque pays tenter d'étendre sa souveraineté en prolongeant les limites de leurs eaux territoriales bien au-delà des 200 miles nautiques. C'est ce qui

mobilise en ce moment l'activité de tous les brise-glace. C'est avec cette idée en tête que les Russes sont allés planter un drapeau au fond de l'océan, au pôle Nord géographique, en disant : « C'est chez nous ». Leurs arguments n'ont pas été entendus. Mais en novembre 2013, tout le monde doit se retrouver aux Nations Unies avec de nouveaux arguments.

Pour la petite histoire, nous avons été obligés de positionner Tara un mile au nord de la limite russe des 200 miles pour être autorisés à travailler. Aujourd'hui, il faut un traité de l'Arctique qui reconnaisse aux scientifiques le droit de faire leur travail. On a bien vu dans le cadre de l'année polaire internationale qu'il faut avoir une vision d'ensemble pour comprendre ce qui se passe dans l'Arctique.

Aujourd'hui, vous êtes sollicité pour devenir membre d'honneur du GREA. Quelle est selon vous la place d'une association comme celle-là dans le foisonnement des recherches en cours sur l'Arctique ?

Le GREA me fait un grand honneur. Je pense qu'il joue un rôle charnière, d'abord en menant ses activités scientifiques sur le terrain, mais aussi en communiquant ses résultats au grand public, en éduquant les jeunes à partir de cette science acquise par l'expérience. Il y a aussi la dimension temporelle qui compte. Il est essentiel, comme le GREA le fait au Groenland, de revenir année après année au même endroit pour mesurer les modifications de l'environnement.

En climatologie, il est fondamental de prendre du recul sur des séries temporelles les plus longues possibles pour identifier et comprendre les changements en cours. Nous savons aujourd'hui que des bouleversements brutaux vont survenir à l'échelle de la vie humaine, et qu'il faut nous y préparer.

Qu'est-ce qu'une collaboration avec les biologistes apporte à l'océanographie physique en général et à vous en particulier ?

Traditionnellement, par commodité, on a compartimenté la science: physique, chimie, biologie, mais tout ça est arbitraire. La Mouette ivoire cherche le soleil, elle dépend de la glace et donc du froid, elle cherche sa nourriture, elle dépend d'éléments extrêmement variés, tout comme nous. Or, de plus en plus, la science se développe aux interfaces entre les disciplines. C'est aux frontières de l'atmosphère, de la glace, de l'océan que les choses importantes se situent aujourd'hui. Le spécialiste de l'atmosphère collabore avec le glaciologue, lui-même lié à l'océanographe qui est en relation étroite avec le biologiste. Des techniciens permettent aux instruments de chacun de fonctionner. Le modélisateur formate les données pour les intégrer dans des systèmes de plus en plus complexes. D'une certaine façon, nous réhabilitons aujourd'hui la théorie de James Lovelock, qui fait de **Gaia un être vivant**.



Je dis souvent à mes élèves : Il y a des analogies entre la circulation océanique et la circulation sanguine : la mer, comme le sang, est salée et transporte de l'oxygène.

Notre Terre, il faut la voir comme une entité, comme un être vivant.

Pourquoi la concentration d'oxygène dans l'atmosphère est-elle juste en dessous du seuil au-delà duquel le moindre orage déclencherait des

incendies dévastateurs ? Pourquoi la salinité des océans depuis l'origine de la Terre est-elle stable ? Pourquoi le gaz carbonique suit-il de façon mimétique les variations de température ? Pourquoi ce système est-il dans un état d'équilibre miraculeux ?

En intégrant tous les paramètres, le fonctionnement de la Terre devient rationnel et peu à peu on com-

mence à comprendre ce que cette planète a de si particulier que les autres n'ont pas. **C'est pourquoi il est si important – pour nous ! – de l'étudier et de la protéger.**

Retrouvez Jean-Claude Gascard et les résultats scientifiques de la mission Tara-Damocles page 49 du bulletin.



Photo Brigitte SBARD

Pour étudier la basse atmosphère, l'équipe de programme européen Damoclès coordonnée par JC Gascard utilise un ballon gonflé à l'hélium muni de capteurs. Cette manipulation a été réalisée sur la base Tara Arctic.