

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/326449731>

# Les littoraux de la rive sud du Kongsfjorden (Spitsberg) face aux changements climatiques

Article · July 2018

---

CITATIONS

0

READS

14

1 author:



Denis Mercier

Université Paris-Sorbonne - Paris IV

210 PUBLICATIONS 729 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



C3: Coasts under Climate Change in Kongsfjorden (IPEV-2017 [View project](#))



Impact of runoff processes in the Kongsfjorden area [View project](#)

Bulletin du Fonds polaire Jean Malaurie

## Carnets de recherche

### Les littoraux de la rive sud du Kongsfjorden (Spitsberg) face aux changements climatiques

*Denis MERCIER, Professeur à l'Université Paris-Sorbonne, laboratoire ENeC (CNRS – UMR 8185).*

Un nouveau programme de recherche intitulé « Coasts under Climate Change in Kongsfjorden (C3) » est soutenu par l'Institut polaire français Paul-Emile Victor (IPEV) depuis 2016 (Pr. 1172). Il réunit Agnès Baltzer et Marine Bourriquen de l'université de Nantes, Stéphane Costa de l'université de Caen, tous les trois membres du laboratoire LETG (CNRS - UMR 6554), Jérôme Fournier, chercheur au Museum

National d'Histoire Naturelle (CNRS - UMR 7208 BOREA) et Denis Mercier de l'université Paris-Sorbonne (CNRS - UMR 8185 ENeC).

Cette équipe de recherche souhaite comprendre le rôle des changements climatiques contemporains dans l'évolution actuelle des littoraux des milieux polaires. Le réchauffement climatique enregistré dans l'Arctique a-t-il une influence sur

les dynamiques des littoraux ? La réponse des littoraux est-elle la même selon les types d'environnements côtiers ? Pour répondre à ces questions, trois sites ont été sélectionnés sur la presqu'île de Brogger, baignée par les eaux du Kongsfjorden, au Spitsberg nord-occidental sur l'archipel du Svalbard (78°55'N – 12°10'E). De 1969 à 2016, la station de Ny Ålesund a enregistré une augmentation de



4°C de sa température moyenne annuelle, accompagnée d'une augmentation du volume annuel des précipitations de 190 mm.

Le premier site retenu correspond à un littoral meuble deltaïque connecté à des petits bassins-versants partiellement englacés (Illustration 1). Le deuxième correspond à une ancienne moraine latérale du glacier Kongvegen, abandonnée depuis son retrait dans les années 1950. Le dernier type d'environnement côtier correspond à des falaises vives ou mortes sur les sites de Stuphallet, Botubreen, Gåsebu, ou proches de la base française Jean Corbel. Les méthodes utilisées divergent selon les environnements et donnent des résultats contrastés.

Grâce à l'étude des photographies aériennes verticales, et des levées de terrain au DGPS le long

du trait de côte, le littoral meuble deltaïque montre une tendance globale à la progradation (avancée) des deltas de 1 à 4 m par an sur la période 1966-2016, notamment pour les deltas connectés aux rivières alimentées par le retrait des glaciers Lovenbreen, qui ont vu leur front reculer de 1 à 1,2 km depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle. Au droit de ces zones littorales progradantes, des deltas sous-marins se forment, dont la progression de 2011 à 2017 a pu être cartographiée par l'utilisation d'un sonar acoustique.

L'évolution des falaises meubles taillées dans la moraine du Kongvegen est étudiée en utilisant la photogrammétrie et une caméra thermique, et montre un rôle majeur joué par la fonte de la glace morte à l'intérieur du dépôt meuble, générant du ravinement et des glissements.

Le recul des falaises, vives et mortes, taillées dans les roches carbonatées et/ou gréseuses a été analysé par photo-interprétation, photogrammétrie (reconstruction en 3D), par l'usage de la caméra thermique et d'un marteau Schmidt. L'analyse du rôle respectif des données structurales, des héritages et des processus actuels, continentaux et marins, donne des résultats contrastés.

Cette étude permet de montrer l'importance des changements climatiques dans la métamorphose des paysages polaires, qui passent en quelques décennies d'une évolution guidée par les dynamiques glaciaires, à des évolutions sous le joug des dynamiques paraglaciales.

Denis MERCIER

*page précédente :*

*Illustration 1 : Photographie aérienne oblique de la rive nord de la presqu'île de Brøgger (Spitsberg) montrant la succession des deltas progradants connectés au réseau hydrographique alimenté par le retrait des glaciers, et leurs panaches sédimentaires arrivant dans les eaux du Kongfforden (Cliché : D. Mercier, 18 août 2016).*

*Illustration 2 : Mesures de la position du trait de côte instantané et de la granulométrie des dépôts meubles sur la rive nord de la presqu'île de Brøgger (Cliché : D. Mercier, 15 août 2016).*

