

---

# PREFACE

## Studies of the Salish Sea

---

The contiguous inland waters of Washington State and British Columbia are referred to as the Salish Sea, in recognition of the coastal First Nations who have inhabited the region for thousands of years. The Salish Sea includes the Strait of Georgia, as well as Puget Sound and Juan de Fuca Strait to the south, and Johnstone Strait and the Broughton Archipelago to the north. These waters support rich and diverse ecosystems and are currently the focus of intensive multi-disciplinary research encompassing the oceanography, geochemistry and ecology of the region. The 2005 Puget Sound Georgia Basin Research Conference held in Seattle, Washington attracted some 850 participants from Canada and the United States, attesting to the high level of interest and activity in the region.

This issue of Atmosphere-Ocean includes a collection of five research papers concerned with the waters of the Salish Sea and the adjoining North Pacific. These works include a detailed analysis by Diane Masson of the seasonally varying water masses of Juan de Fuca Strait and the Strait of Georgia. The study by Sophia Johannessen and co-authors considers variations in the opacity of these waters, relating this to the distribution and cycling of suspended particles in the water column. Both of these works are based on an intensive observational program, in place since 1999, to monitor the physical and chemical properties and biota of the region.

There are two papers concerned with modelling flows and water properties for subregions of the Salish Sea. Amanda Babson and co-authors develop a box model for Puget Sound which they use to conduct long time integrations. They demonstrate that the model has hindcast skill on interannual timescales. Mike Foreman and co-authors present results from a finite element model of the tides and estuarine circulation of the Broughton Archipelago. This work is motivated, in part, by the development of a local fish farm industry and the need to understand the origin and variability of parasites.

Finally, the paper by Scott Tinis and co-authors compares winds from the regional MM5 atmospheric model to observations from a network of buoys located within the Strait of Georgia and along the west coast. The objective is to assess the suitability of the MM5 model to drive ocean models for simulation of harmful algal blooms occurring offshore of the mouth of Juan de Fuca Strait.

These papers represent significant contributions towards understanding the oceanography of the region. The wide scope of these works is representative of the diverse efforts now underway to unravel the mysteries of the Salish Sea.

Patrick Cummins  
Institute of Ocean Sciences  
Convenor

Cover Page: Along-strait sections showing dissolved oxygen (upper panel) and nitrate (lower panel) concentration from the mouth of Juan de Fuca Strait to the northern end of the Strait of Georgia in April 2000. These sections show the signature of a mid-depth intrusion into the Strait of Georgia that is marked by a tongue of high oxygen, low nitrate water. The path of the sections is indicated in Fig. 1 of Masson (2006) on page 2 of this issue.

---

# PRÉFACE

Études de la mer des Salish

---

Les eaux intérieures limitrophes de l'État de Washington et de la Colombie-Britannique sont appelées Mer des Salish, en reconnaissance des Premières nations côtières qui ont habité la région pendant des milliers d'années. La mer des Salish comprend le détroit de Georgie de même que, au sud, les détroits de Puget et de Juan de Fuca et, au nord, le détroit de Johnstone et l'archipel Broughton. Ces eaux abritent des écosystèmes riches et diversifiés et font présentement l'objet d'une recherche multidisciplinaire intensive portant sur l'océanographie, la géochimie et l'écologie de ce secteur. La *Puget Sound Georgia Basin Research Conference* qui s'est tenue en 2005 à Seattle, dans l'état de Washington, a attiré 850 participants du Canada et des États-Unis, ce qui témoigne du degré élevé d'intérêt et d'activité dans la région.

Ce numéro de *Atmosphere-Ocean* présente un ensemble de cinq rapports de recherche ayant trait aux eaux de la mer des Salish et aux eaux adjacentes du Pacifique Nord. Ces travaux incluent une analyse détaillée, par Diane Masson, de la variabilité saisonnière des masses d'eau qui forment les détroits de Juan de Fuca et de Georgie. L'étude de Sophia Johannessen et coauteurs concerne les variations d'opacité de ces eaux qui sont mises en relation avec la distribution et la mise en circuit des particules en suspension dans la colonne d'eau. Ces deux recherches sont basées sur un programme d'observation intensif, en place depuis 1999, pour étudier les propriétés physiques et chimiques de la région ainsi que son biote.

Deux articles traitent de la modélisation des débits et des propriétés de l'eau dans des sous-régions de la mer des Salish. Amanda Babson et coauteurs ont mis au point un modèle à boîte pour le détroit de Puget qu'ils utilisent pour effectuer des intégrations sur des périodes prolongées. Ils démontrent que le modèle possède certaines capacités prédictives aux échelles interannuelles. Mike Foreman et coauteurs présentent les résultats d'un modèle aux éléments finis des marées et de la circulation estuarienne dans l'archipel Broughton. Ce travail est motivé, en particulier, par le développement d'une industrie piscicole locale et le besoin de comprendre l'origine et la variabilité des parasites.

Finalement, l'article de Scott Tinis et coauteurs compare les vents du modèle atmosphérique MM5 régional aux observations d'un réseau de bouées déployé dans le détroit de Georgie et le long de la côte ouest. Le but est d'évaluer dans quelle mesure le modèle MM5 peut être utilisé pour piloter des modèles océaniques pour la simulation de proliférations d'algues nuisibles se produisant au large de l'embouchure du détroit de Juan de Fuca.

Ces articles constituent un pas important vers la compréhension de l'océanographie de la région. La portée étendue de ces études est représentative des divers travaux actuellement en cours pour éclaircir les mystères de la mer des Salish.

Patrick Cummins  
Institut des sciences de la mer  
Convocateur

Page titre : Coupes, dans le sens du détroit, montrant les concentrations d'oxygène (panneau du haut) et de nitrate (panneau du bas) dissous entre l'embouchure du détroit de Juan de Fuca et l'extrémité nord du détroit de Georgie en avril 2000. Ces coupes affichent la signature d'une intrusion à profondeur moyenne dans le détroit de Georgie, qui se voit comme une langue d'eau dans laquelle l'oxygène est élevé et le nitrate, bas. La position des coupes est indiquée sur la figure 1 de Masson (2006) à la page 2 de ce numéro.