*\*\*\*\*\* La version française suit l’anglais dans ce document / French version follows the English\*\*\*\*\**

2016 Amundsen ship-based campaign - Atmospheric aerosol particle composition

# Description of measurements:

**Analysis of non-rotating micro-orifice impactor samples for inorganic ions**.

Size-segregated atmospheric aerosol samples were collected on pre-washed teflon filters (Savillex) for approximately 100 hours each at 30 L/min air flow rate using a non-rotating micro-orifice impactor (MOI; MSP Corp. Model 110-NR). The impactor sub-sampled from an inlet mounted on the aft starboard corner of the foredeck container about 5 meters aft of the bow of CCGS Amundsen, approximately 7 m ASL through a vertical stainless steel tube of 10.9 mm inner diameter. Samples were stored at -20 C in 20 mL glass vials (pre-cleaned, VWR). Field blanks were collected upon each ambient sample change by loading and unloading the sampler with clean filter media. The sampler was automatically switched on/off using a thresholding technique based on UCPC concentration to avoid sampling ship exhaust emissions, and was operated for identical timeframes as the high flow impactor (for organic compounds). Sampling was performed by D.B. Collins (University of Toronto) and subsequent analysis was performed by A. Chivulescu at Environment and Climate Change Canada, Toronto (Downsview), ON, Canada. Filters were extracted in 10 mL deionized water for analysis using ion chromatography. Cl-, NO2-, Br-, NO3-, SO4=, C2O4=, Na+, NH4+, K+, Mg++, and Ca++ were determined using 1.7 mM Na2CO3 / 1.6 mM NaHCO3 and 20 mM MSA respectively with suppressed conductivity detection on a Dionex ICS5000 instrument. Methanesulphonic acid (MSA) in the aerosol was analyzed using 3.0 mM KOH and suppressed conductivity detection on a Dionex ICS2000 instrument.

### Attribution Statement:

These data were measured under the NETCARE project, largely funded by NSERC Canada.

The following citation must be included when this data is used: "Abbatt, Jonathan. Department of Chemistry, University of Toronto and Chivulescu, Alina, Environment and Climate Change Canada. Filter/IC data from the NETCARE Amundsen 2016 campaign. Data retrieved from Open Data Canada on [date accessed]."

### References:

N/A

### PI Contact Info:

Prior to their use, it is strongly suggested that all users of these data contact the PI in charge of the collection, to ensure the data are used appropriately and to promote collaboration.

PI contact information for filter-IC data: Jon Abbatt, Dept of Chemistry, Lash Miller Chemical Laboratories, 80 St. George Street, Toronto, ON, M5S 3H6, Canada; jabbatt@chem.utoronto.ca

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**Campagne navale Amundsen de 2016 - Composition des particules d’aérosols atmosphériques**

# Description des mesures :

**Analyses des échantillons de l’impacteur à micro-orifices sans rotation pour les ions inorganiques :**

Les échantillons d’aérosols atmosphériques séparés par taille ont été récoltés sur des filtres prélavés en Teflon (Savillex) sur une période de 100h par filtre environ, à un débit d’air de 30L/min et à l’aide d’un impacteur à micro-orifices sans rotation (« micro-orifice impactor », MO ; MSP Corp., modèle 110-NR). L’impacteur a récolté des échantillons à partir d’une entrée fixée au côté tribord arrière du conteneur situé sur le pont avant, à 5m à l’arrière de la proue du *NGCC Amundsen*, à une hauteur approximative de 7m au-dessus du niveau de la mer, au travers d’un tube en acier inoxydable vertical de 10,9mm de diamètre intérieur. Les échantillons ont été conservés à -20˚C dans des flacons de 20 mL (prélavés, VWR). Des blancs de terrain ont été collectés après chaque changement d’échantillons, au moment de vider et de remplir l’échantillonneur avec de nouveaux filtres. L’échantillonneur était automatiquement activé/ désactivé par une méthode de seuil basée sur la concentration UPC, afin d’éviter l’échantillonnage des rejets de fumées du bateau. Il a été opérationnel pendant la même période que l’impacteur à haut débit (pour les composés organiques). L’échantillonnage a été effectué par D.B. Collins (Université de Toronto) et les analyses subséquentes ont été réalisées par A. Chivulescu à Environnement et Changement climatique Canada, Toronto (Downsview), ON, Canada. Les filtres ont été immergés dans 10 mL d’eau dé-ionisée pour analyse par chromatographie par échange d’ions. Cl-, NO2-, Br-, NO3-, SO4=, C2O4=, Na+, NH4+, K+, Mg++, and Ca++ ont été déterminés en utilisant des solutions 1,7 mM Na2CO3 / 1,6 mM NaHCO3 et 20 mM d’acide méthylsulfonique respectivement, avec une détection par conductivité compensée sur un instrument Dionex ICS5000. L’acide méthylsulfonique dans les aérosols a été analysé en utilisant une solution KOH 3,0 mM et la détection par conductivité compensée sur un instrument Dionex ICS2000.

### Attribution :

Ces données ont été mesurées dans le cadre du projet NETCARE, largement financé par CRSNG Canada.

La citation suivante doit être incluse lors de l’utilisation des données : « Abbatt, Jonathan. Department of Chemistry, University of Toronto and Chivulescu, Alina, Environment and Climate Change Canada. Filter/IC data from the NETCARE Amundsen 2016 campaign. Données tirées d’Open Data Canada le [date de consultation]. »

### Bibliographie :

N/A

### Informations de contact :

Avant l’utilisation, il est fortement suggéré que tous les utilisateurs de ces données contactent le chercheur principal en charge de l’ensemble de données, afin d’assurer une utilisation appropriée des données et de promouvoir la collaboration.

Informations de contact du chercheur principal pour les données filtration-IC: Jon Abbatt, Dept of Chemistry, Lash Miller Chemical Laboratories, 80 St. George Street, Toronto, ON, M5S 3H6, Canada; jabbatt@chem.utoronto.ca