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

2016 Alert campaign - Soluble gases and ions in particulate matter

# Description of measurements:

Air was sampled at Alert, NU (82°30 N, 62°22 W) from June 24 to July 19, 2016 using the Ambient Ion Monitor-Ion Chromatograph (AIM-IC) system. The AIM-IC consists of an Ambient Ion Monitor (URG-9000D, URG Corp.) coupled to two Ion Chromatographs (ICS-2000, Dionex Inc.) to simultaneously measure hourly averages of water-soluble gases as well as ions in fine particulate matter (PM2.5). Details about the AIM-IC are available in previous publications (e.g., Markovic et al., 2012; Wentworth et al., 2016). During the 2016 Alert campaign, the AIM-IC measured gas-phase ammonia (NH3), sulphur dioxide (SO2), nitric acid (HNO3), and hydrochloric acid (HCl), as well as water-soluble ammonium (NH4+), sulphate (SO42-), nitrate (NO3-), chloride (Cl-), sodium (Na+), magnesium (Mg2+), and calcium (Ca2+) in PM2.5. The only species above detection limit for the majority of the study were NH3 and SO42-. The AIM-IC was inoperative for 85 of the 514 sampling hours due to either technical difficulties or the need to sample clean (zero) air to obtain an instrument background.

### 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: "Murphy, Jennifer. Department of Chemistry, University of Toronto. AIMIC data from the NETCARE Alert 2016 campaign. Data retrieved from Open Data Canada on [date accessed]."

### References:

Markovic, M.Z., VandenBoer, T.C., Murphy J.G., Characterization and optimization of an online system for the simultaneous measurement of atmospheric water-soluble constituents in the gas and particle phases, J Env Mon, 14 (7), 1872 – 1884, doi:10.1039/c2em00004k, 2012.

Wentworth, G. R., Murphy, J. G., Croft, B., Martin, R. V., Pierce, J. R., Côté, J.-S., Courchesne, I., Tremblay, J.-É., Gagnon, J., Thomas, J. L., Sharma, S., Toom-Sauntry, D., Chivulescu, A., Levasseur, M., and Abbatt, J. P. D.: Ammonia in the summertime Arctic marine boundary layer: sources, sinks, and implications, Atmos. Chem. Phys., 16, 1937-1953, doi:10.5194/acp-16-1937-2016, 2016

### 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: Jennifer Murphy, Department of Chemistry,University of Toronto, 80 St. George Street, Toronto, ON, M5S 3H6. jmurphy@chem.utoronto.ca

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

**Campagne 2016 à Alert - Gaz solubles et ions dans les particules en suspension dans l’air**

# Description des mesures :

L’air a été échantillonné à Alert, NU (82°30 N, 62°22 O) entre le 24 juin et le 19 juillet 2016 à l’aide d’un système de monitorage des ions ambiants – chromatographe à échange d’ions (« Ambient Ion Monitor-Ion Chromatograph », AIM-IC). L’AIM-IC se compose d’un contrôleur des ions ambiants (URG-9000D, URG Corp.) couplé avec deux chromatographes à échange d’ions (ICS-2000, Dionex Inc.) afin de mesurer simultanément dans la matière particulaire fine (PM2,5) les moyennes horaires des gaz solubles dans l’eau et des ions. Des détails à propos du AIM-IC sont disponibles dans des publications précédentes (p.ex. Markovic et al., 2012; Wentworth et al., 2016). Pendant la campagne 2016 à Alert, l’AIM-IC a permis de mesurer les phases gazeuses de l’ammoniac (NH3), du dioxyde de soufre (SO2), de l’acide nitrique (HNO3) et de l’acide chlorhydrique (HCl), de même que les espèces solubles dans l’eau : ammonium (NH4+), sulfate (SO42-), nitrates (NO3-), chlorure (Cl-), sodium (Na+), magnésium (Mg2+) et calcium (Ca2+) dans les PM2,5. Les seules espèces s’étant trouvées sous le seuil de détection pour la majeure partie de l’étude ont été NH3 et SO42-. Le AIM-IC n’était pas opérationnel pendant 82 des 514 heures d’échantillonnage soit à cause de difficultés techniques, soit à cause de la nécessité d’échantillonner de l’air pur (mesures zéro) pour obtenir le signal de fond de l’instrument.

### 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 : « Murphy, Jennifer. Department of Chemistry, University of Toronto. AIMIC data from the NETCARE Alert 2016 campaign. Données tirées d’Open Data Canada le [date de consultation]. »

### Bibliographie :

Markovic, M.Z., VandenBoer, T.C., Murphy J.G., Characterization and optimization of an online system for the simultaneous measurement of atmospheric water-soluble constituents in the gas and particle phases, J Env Mon, 14 (7), 1872 – 1884, doi:10.1039/c2em00004k, 2012.

Wentworth, G. R., Murphy, J. G., Croft, B., Martin, R. V., Pierce, J. R., Côté, J.-S., Courchesne, I., Tremblay, J.-É., Gagnon, J., Thomas, J. L., Sharma, S., Toom-Sauntry, D., Chivulescu, A., Levasseur, M., and Abbatt, J. P. D.: Ammonia in the summertime Arctic marine boundary layer: sources, sinks, and implications, Atmos. Chem. Phys., 16, 1937-1953, doi:10.5194/acp-16-1937-2016, 2016

### 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 : Jennifer Murphy, Department of Chemistry, University of Toronto, 80 St. George Street, Toronto, ON, M5S 3H6. jmurphy@chem.utoronto.ca