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

2014 POLAR6 aircraft campaign - Atmospheric aerosol particle composition

# Description of measurements:

During the 2014 POLAR6 aircraft campaign atmospheric particle composition was measured by a single particle aerosol mass spectrometer (SP-AMS) and by a single particle soot photometer (SP2).

## Single particle aerosol mass spectrometer (SP-AMS):

Non-refractory aerosol composition was measured aboard Polar6 during NETCARE using a High Resolution Time-of-Flight Aerosol Mass Spectrometer (HR-ToF-AMS, Aerodyne Inc., Billerica, MA, USA). Provided are concentrations of particulate ammonium, nitrate, sulfate, and organic species that were calculated from ToF mass spectra. Further details of the operation, data analysis and data interpretation from the HR-ToF-AMS can be found in DeCarlo et al., (2006). These values represent concentrations in ambient particulate matter less than 1 micrometer in diameter.

### 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. AMS data from the NETCARE POLAR6 2014 campaign. Data retrieved from Open Data Canada on [date accessed]."

### References:

DeCarlo, P. F., J. R. Kimmel, A. Trimborn, M. J. Northway, J. T. Jayne, A. C. Aiken, M. Gonin, K. Fuhrer, T. Horvath, K. S. Docherty, D. R. Worsnop, and J. L. Jimenez (2006), Field-deployable, high-resolution, time-of-flight aerosol mass spectrometer, Analytical Chemistry , 78 (24), 8281–8289, doi:10.1021/ac061249n.

### 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 AMS data: Jon Abbatt, Dept of Chemistry, Lash Miller Chemical Laboratories, 80 St. George Street, Toronto, ON, M5S 3H6, Canada; jabbatt@chem.utoronto.ca

## Single particle soot photometer (SP2):

The SP2 measures refractory black carbon (rBC) mass by laser induced incandescence. In this data set the rBC mass concentration (volumetric and at STP) is reported at 1 second intervals. Further details of the operation, data analysis and data interpretation from the SP2 can be found in Slowik et al. (2007).

### 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: "Herber, Andreas. Climate Sciences Division, Alfred Wegener Institute. SP2 data from the NETCARE POLAR6 2014 campaign. Data retrieved from Open Data Canada on [date accessed]."

### References:

Slowik, J. G., Cross, E. S., Han, J.-H., Davidovits, P., Onasch, T. B., Jayne, J. T., Williams, L. R., Canagaratna, M. R., Worsnop, D. R., Chakrabarty, R. K., Moosmüller, H., Arnott, W. P., Schwarz, J. P., Gao, R.-S., Fahey, D. W., Kok, G. L. and Petzold, A.: An Inter-Comparison of Instruments Measuring Black Carbon Content of Soot Particles, Aerosol Science and Technology, 41(3), 295–314, doi:10.1080/02786820701197078, 2007.

### 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 SP2 data: Andreas Herber, Climate Sciences Division, Alfred Wegener Institute, Am Handelshafen 12, D-27570 Bremerhaven, Germany; andreas.herber@awi.de

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

**Campagne aérienne POLAR6 en 2014 – Composition des particules d’aérosols atmosphériques**

# Description des mesures :

Pendant la campagne aérienne POLAR6 de 2014, la composition des particules atmosphériques a été mesurée par un spectromètre de masse d’aérosols monoparticulaire (« single particle aerosol mass spectrometer », SP-AMS) et par un photomètre monoparticulaire de suie (« single particle soot photometer », SP2).

## Spectromètre de masse d’aérosols monoparticulaire (SP-AMS) :

La composition en aérosols non réfractaires a été mesurée à bord du *POLAR6* pendant la campagne NETCARE à l’aide d’un spectromètre de masse d’aérosols à temps de vol à haute résolution (« High Resolution Time-of-Flight Aerosol Mass Spectrometer », HR-ToF-AMS, Aerodyne Inc., Billerica, MA, USA). Les concentrations de particules d’ammonium, nitrate, sulfate et de molécules organiques, qui ont été calculées à partir des spectres de masse ToF, sont fournies. Des renseignements supplémentaires quant aux opérations, analyses et interprétations des données du HR-ToF-AMS sont disponibles dans DeCarlo et al. (2006). Ces valeurs représentent les concentrations des particules en suspension dans l’air de moins d’un micromètre de diamètre.

### 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. AMS data from the NETCARE POLAR6 2014 campaign. Données tirées d’Open Data Canada le [date de consultation]. »

### Bibliographie :

DeCarlo, P. F., J. R. Kimmel, A. Trimborn, M. J. Northway, J. T. Jayne, A. C. Aiken, M. Gonin, K. Fuhrer, T. Horvath, K. S. Docherty, D. R. Worsnop, and J. L. Jimenez (2006), Field-deployable, high-resolution, time-of-flight aerosol mass spectrometer, Analytical Chemistry , 78 (24), 8281–8289, doi:10.1021/ac061249n.

### 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 AMS : Jon Abbatt, Dept of Chemistry, Lash Miller Chemical Laboratories, 80 St. George Street, Toronto, ON, M5S 3H6, Canada; jabbatt@chem.utoronto.ca

## Photomètre monoparticulaire de suie (SP2) :

Le SP2 mesure la masse de carbone suie réfractaire (CSr) par incandescence induite au laser. Dans cet ensemble de données, la concentration en masse du CSr (volumétrique et CNTP) est rapportée à un intervalle d’une seconde. Des renseignements supplémentaires quant aux opérations, analyses et interprétations des données du SP2 sont disponibles dans Slowik et al. (2007).

### 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 : « Herber, Andreas. Climate Sciences Division, Alfred Wegener Institute. SP2 data from the NETCARE POLAR6 2014 campaign. Données tirées d’Open Data Canada le [date de consultation]. »

### Bibliographie :

Slowik, J. G., Cross, E. S., Han, J.-H., Davidovits, P., Onasch, T. B., Jayne, J. T., Williams, L. R., Canagaratna, M. R., Worsnop, D. R., Chakrabarty, R. K., Moosmüller, H., Arnott, W. P., Schwarz, J. P., Gao, R.-S., Fahey, D. W., Kok, G. L. and Petzold, A.: An Inter-Comparison of Instruments Measuring Black Carbon Content of Soot Particles, Aerosol Science and Technology, 41(3), 295–314, doi:10.1080/02786820701197078, 2007.

### 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 SP2 : Andreas Herber, Climate Sciences Division, Alfred Wegener Institute, Am Handelshafen 12, D-27570 Bremerhaven, Germany; andreas.herber@awi.de