



## ChAMBRé: studi su bio-aerosol in camera di simulazione atmosferica

S.G. Danelli<sup>1\*</sup>, D. Massabò<sup>2</sup>, E. Gatta<sup>3</sup>, F. Parodi<sup>1</sup>, A. Comite<sup>4</sup>, C. Costa<sup>4</sup>, M. Oliva<sup>4</sup>, A. Di Cesare<sup>5</sup>,  
L. Vezzulli<sup>5</sup>, G. Corno<sup>6</sup>, P. Prati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>INFN – Sezione di Genova, Genova, 16146

<sup>2</sup>Department of Physics, University of Genoa and INFN, Genova, 16146

<sup>3</sup>Department of Physics, University of Genoa, Genova, 16146

<sup>4</sup>Department of Chemistry and Industrial Chemistry, University of Genoa, Genova, 16146

<sup>5</sup>Department for the Earth, Environment and Life Sciences, University of Genoa, Genova, 16146

<sup>6</sup>MEG Microbial Ecology Group, Institute of Ecosystem Study, CNR, Verbania, 28922

\* Corresponding author. Tel: ++39 010 3536325, E-mail:sdanelli@ge.infn.it

**Keywords:** bioaerosol, camera di simulazione atmosferica, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*

Nella Sezione di Genova dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare è stata recentemente installata, in collaborazione con il Laboratorio di Fisica Ambientale del Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova, ChAMBRé (**Ch**amber for **A**erosol **M**odelling and **B**io-aerosol **R**esearch), la prima Camera di simulazione atmosferica specificatamente concepita per studiare la componente biologica dell'aerosol atmosferico. Presso la camera di simulazione atmosferica CESAM (Créteil, Francia) sono stati effettuati alcuni esperimenti pilota recentemente pubblicati [1], che sono stati lo spunto per la costruzione di una struttura dedicata allo studio del comportamento dei più comuni agenti patogeni presenti in atmosfera sotto forma di bioaerosol e in particolare dei meccanismi che controllano le interazioni tra questi e le altre componenti dell'aerosol e più in generale dell'atmosfera. L'attività di ricerca a ChAMBRé si concentrerà sull'indagine del comportamento del bio-aerosol in differenti condizioni atmosferiche e in presenza di tipici inquinanti antropici (come il monossido di carbonio, gli ossidi di azoto, etc.) che possono influenzare la vitalità, la morfologia e la dispersione dei batteri in atmosfera. Come primo passo è necessario innanzitutto mettere a punto un protocollo che garantisca la riproducibilità degli esperimenti in una struttura complessa come ChAMBRé. Ci si è quindi concentrati su aspetti cruciali quali: crescita *in vitro* e successiva iniezione in camera di una data concentrazione di batteri, seguita da una fase di estrazione, campionamento e misura della vita media all'interno della camera. Gli esperimenti sono volti anche ad identificare eventuali condizioni di stress ambientali e meccaniche per i microrganismi e la loro risposta come singoli individui e come colonie. Sono stati eseguiti esperimenti su due tipologie di ceppi batterici frequentemente utilizzati come organismi modello: il *Bacillus subtilis* e l'*Escherichia coli*, appartenenti rispettivamente al gruppo dei Gram-positivi e dei Gram-negativi. I risultati e il protocollo sperimentale messo a punto verranno presentati a PM2018.

### Bibliografia

[1] P. Broto et al, *Aerobiologia*, 2015