

DES ÉCHANTILLONNEURS D'AIR PORTABLES INNOVANTS POUR LA MAÎTRISE DES NANOPARTICULES ET TOUS LES CONTAMINANTS BIOLOGIQUES EN SUSPENSION DANS L'AIR

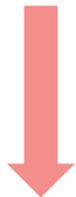
- **Serrano Sánchez Martín, Dubacq Sophie**



Contamination sources & traditional control

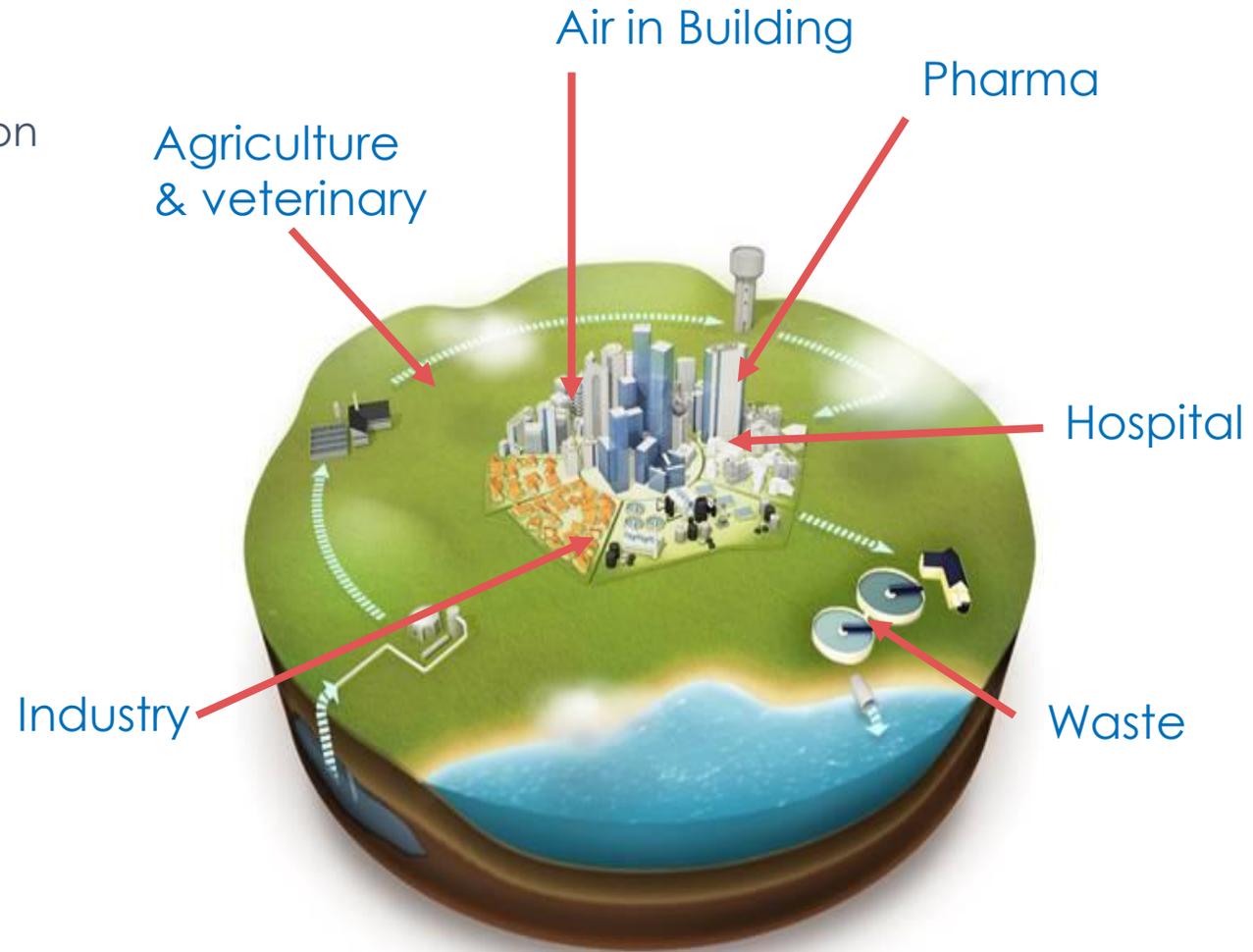
Sources of contamination

- People
- Raw materials
- Water
- **Air**



Monitoring by

- Passive impaction
- Active impaction
- Filtration



Life Sciences - Laboratory equipment



Precellys®
Universal tissue
Homogenizer



Coriolis® μ
Air Sampler
for bio-contamination
quality control



InCellis®
A new-generation
digital cell imager



CORIOLIS μ



www.bertin-instruments.com

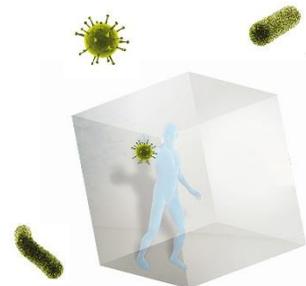
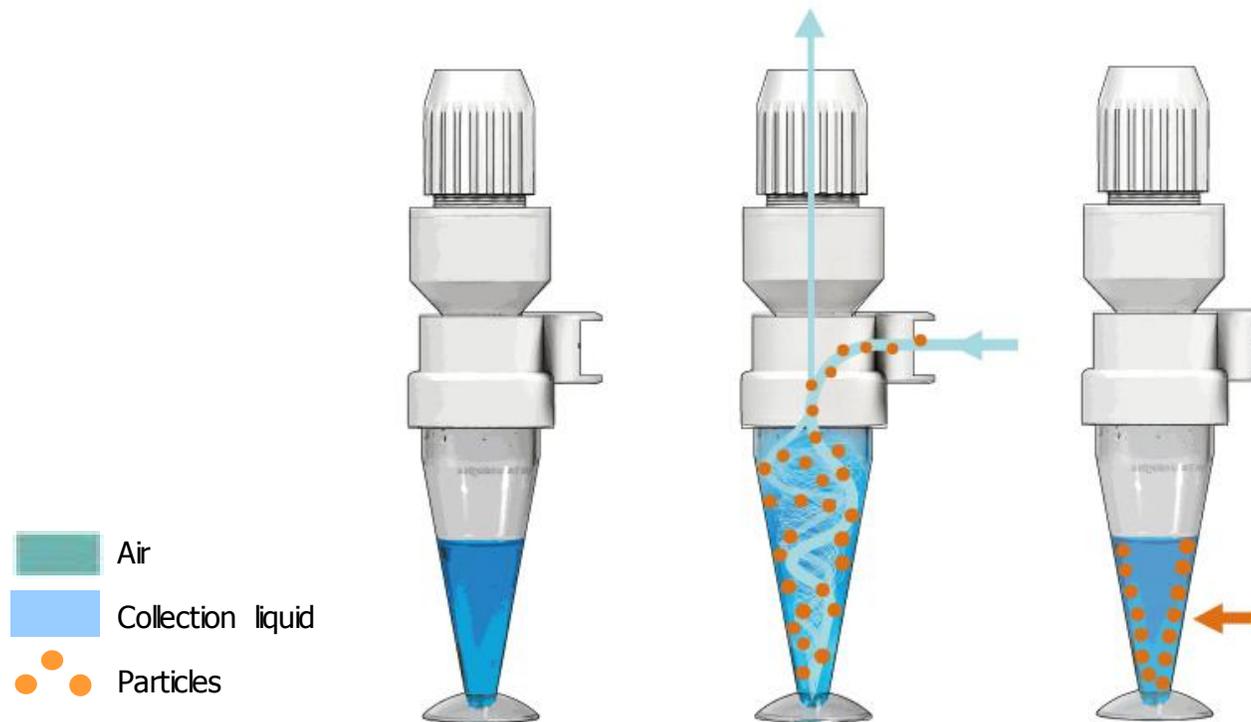
▲ Biological Air Sampler for bio-contamination quality control

- / High air flow rate: 300 L/min
- / Collection from 1 to 10 min,
- / Up to 6 hours sampling with Long Time Monitoring
- / Light: 3 kg
- / Easy decontamination
- / Battery operated



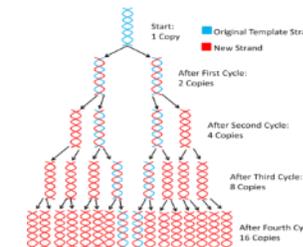
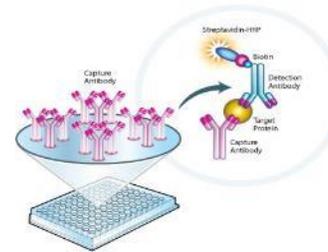
CORIOLIS TECHNOLOGIE CYCLONIQUE

Dans un consommable stérile pré-rempli de liquide de collecte, l'air et les particules sont aspirés et forment un vortex à l'intérieur du cône. Les particules sont centrifugées sur les parois du cône et séparées du flux d'air, elles sont ensuite concentrées dans le liquide.



COMPATIBLE WITH BIOLOGICAL ANALYSIS

- ▲ **Culturing methods**
 - ✓ Based on the study of the main phenotypic characteristics of bacteria
- ▲ **Immunological methods**
 - ✓ Based on the recognition of a specific antigen of the agent
- ▲ **Genetic methods**
 - ✓ Based on the recognition of a specific nucleic acid sequence of the agent
- ▲ **Spectrometry methods**
 - ✓ Physical methods based on the recognition of molecular structures by their mass



Coriolis μ dans la littérature

Performance of the Coriolis air sampler, a high-volume aerosol-collection system for quantification of airborne spores and pollen grains

E. Carvalho · C. Sindt · A. Verdier · C. Galan ·
L. O'Donoghue · S. Parks · M. Thibaudon

Presence of *Legionella* and Free-Living Amoebae in Composts and Bioaerosols from Composting Facilities

Lisa Conza*, Simona Casati Pagani, Valeria Gaia

Swiss National Reference Centre for *Legionella*, Cantonal Institute of Microbiology, Bellinzona, Switzerland

Isolation of H5N6, H7N9 and H9N2 avian influenza A viruses from air sampled at live poultry markets in China, 2014 and 2015

J Zhou^{1,2}, J Wu^{2,3}, X Zeng^{2,3}, G Huang³, L Zou³, Y Song³, D Gopinath¹, X Zhang³, M Kang³, J Lin³, BJ Cowling¹, WG Lindsley⁴, C Ke³, JSM Peiris¹, H Yen¹



Utilisation du Coriolis μ



CORIOLIS COMPACT : TECHNICAL SPECIFICATIONS DRY CYCLONE TECHNOLOGY



- ❑ **Dimensions:** 255 x135 x 130 mm
- ❑ **Weight:** 1,42 kg



- ❑ **Noise :** 62 dBa



- ❑ **Usage temperature:** between + 5 /+ 45 ° C



- ❑ **Autonomy :** 8H
- ❑ **Battery:** Li-Ion



- ❑ **Air Flow :** 50 L/min



- ❑ **Collect any biological sample**

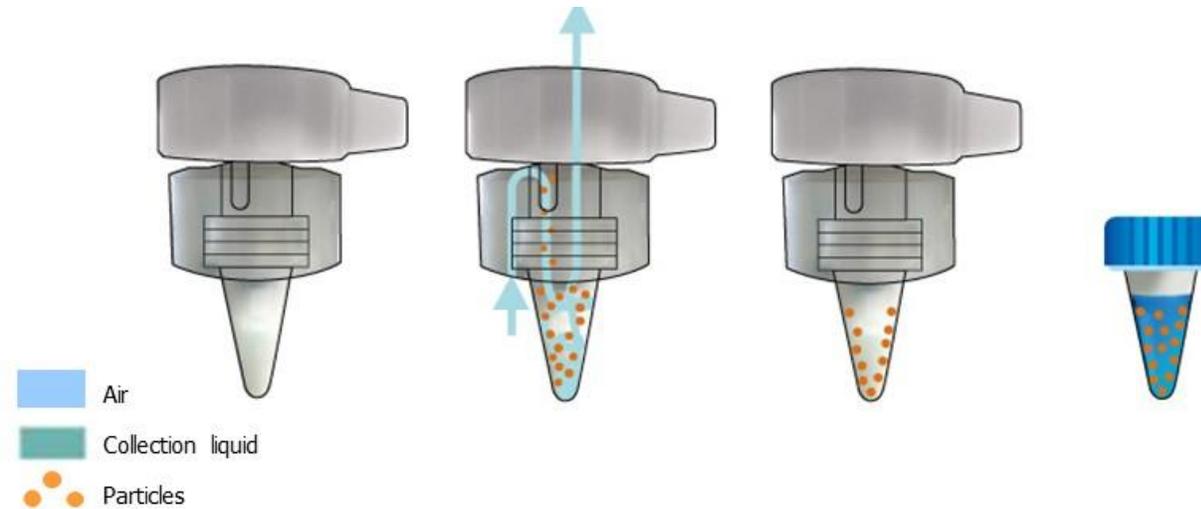


- ❑ **Use :** indoor & outdoor
- ❑ **Sleep mode**



CORIOLIS COMPACT : TECHNOLOGIE DE CYCLONE À SEC

Le flux d'air circule à l'intérieur du consommable et les particules contenues dans l'air viennent se coller sur les parois du cône de collecte. Les particules collectées peuvent ensuite être récupérées par rinçage avec un liquide.



CORIOLIS NANO TECHNICAL SPECIFICATIONS

ELECTROSTATIC TECHNOLOGY



- ❑ **Dimensions:** 124x 67 x 64 mm
- ❑ **Weight:** 292 g



- ❑ **Noiseless**



- ❑ **Usage temperature:** between + 5 /+ 45 ° C



- ❑ **Autonomy :** 8H
- ❑ **Battery:** Li-Ion



- ❑ **Air Flow :** 10 L/min (equivalent to human breathing).



- ❑ **Collect any biological sample and nano particles**

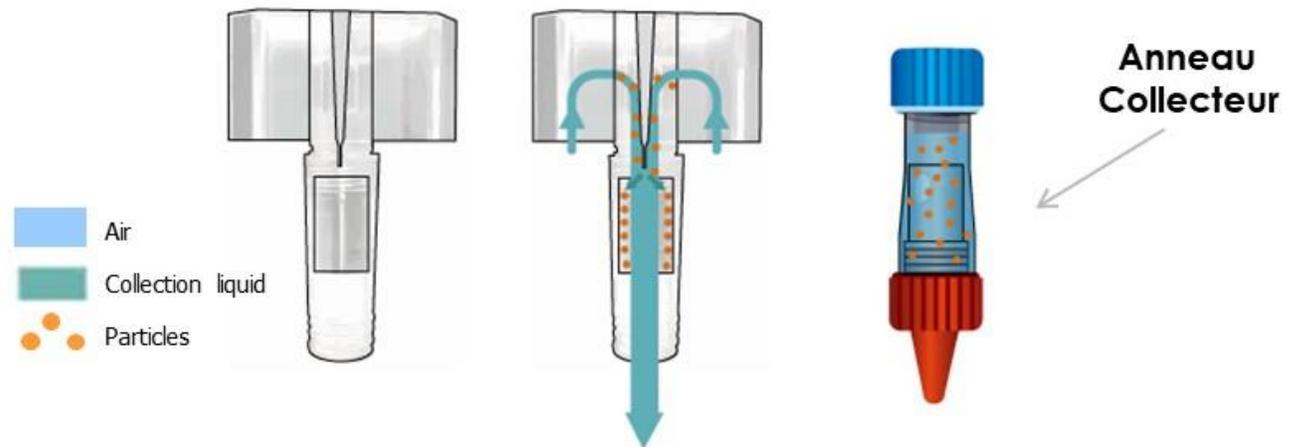


- ❑ **Use :** indoor & outdoor
- ❑ **Sleep mode**



CORIOLIS NANO : TECHNOLOGIE DE VENTILATION ÉLECTROSTATIQUE

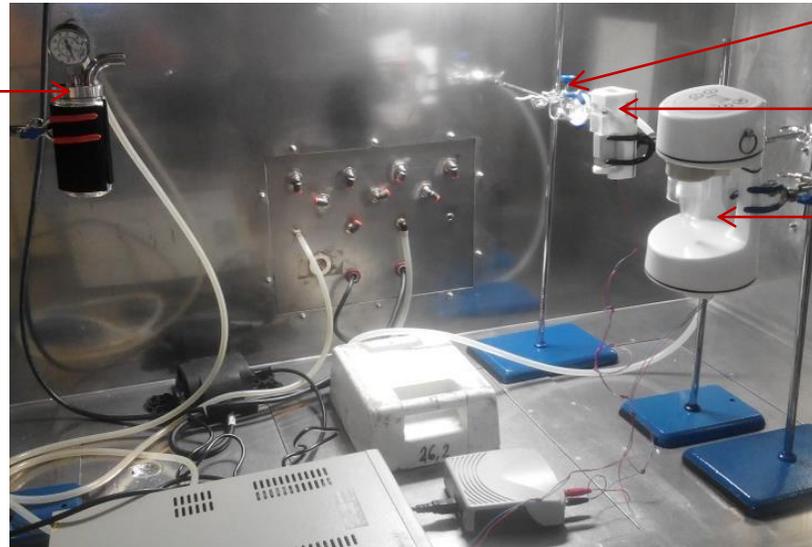
Technologie de ventilation et collecte électrostatique, débit d'aspiration 10L/m, proche du celui de la respiration humaine. Les particules sont collectées sur un anneau intégré au consommable.



EVALUATION COMPARATIVE DES PERFORMANCES



Nébuliseur



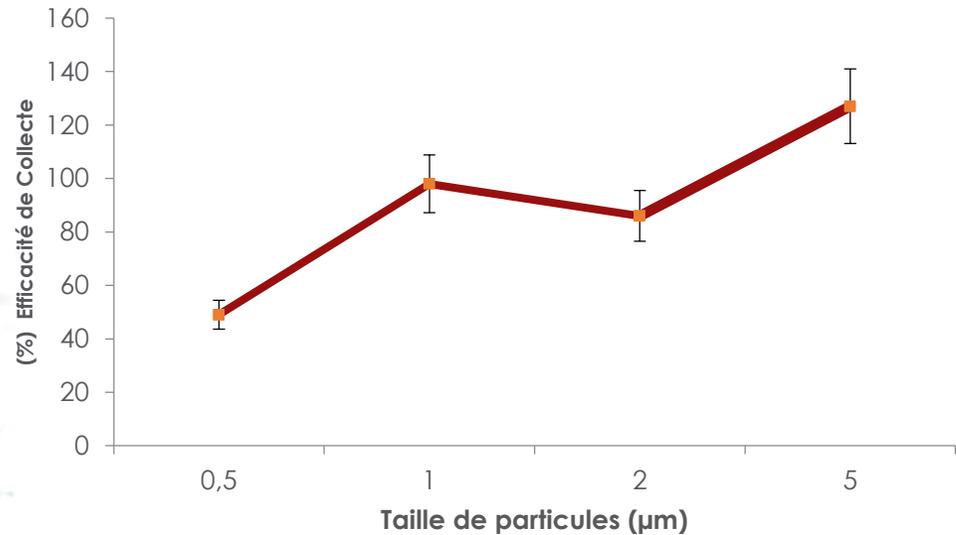
Système de
Reference

Coriolis Nano

Coriolis
Compact

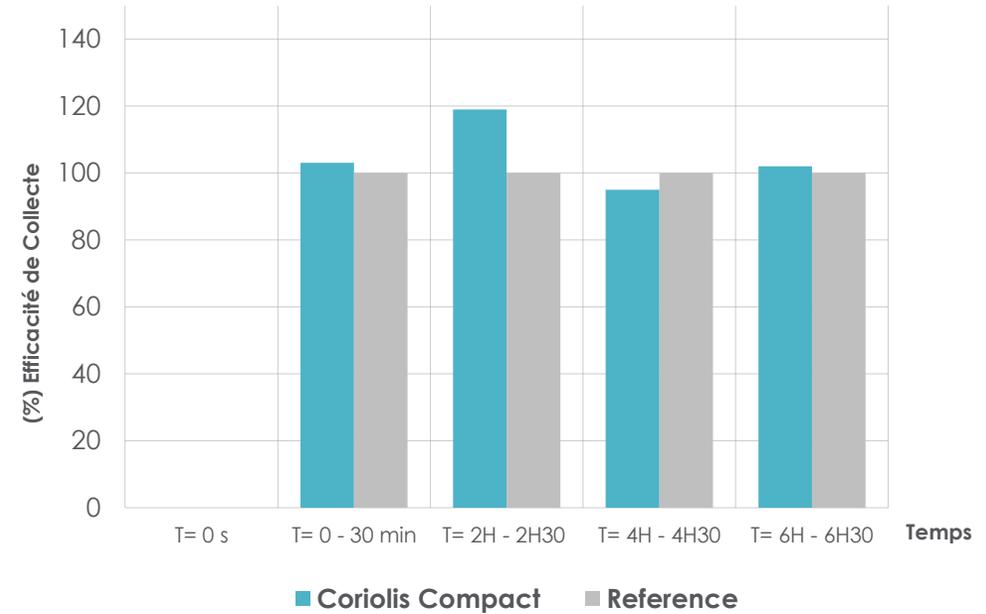


PERFORMANCES DE COLLECTE CORIOLIS COMPACT



- ❑ Evaluation des performances de collecte par rapport à un système de référence (filtre Gélatine Sartorius)
- ❑ 10 collectes réalisées pour chaque taille de particules

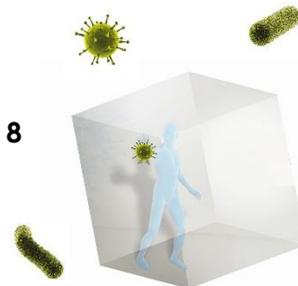
- ⇒ **50 % pour les particules de 0,5 µm**
- ⇒ **90 % pour les particules comprises entre 1 µm et 5 µm**
- ⇒ **>100 % pour les particules de 5 µm**



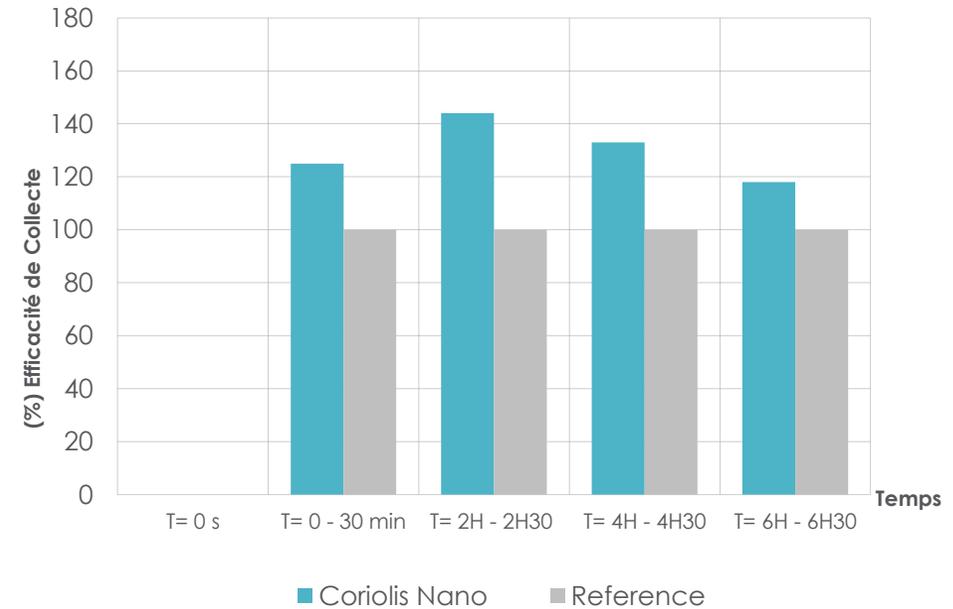
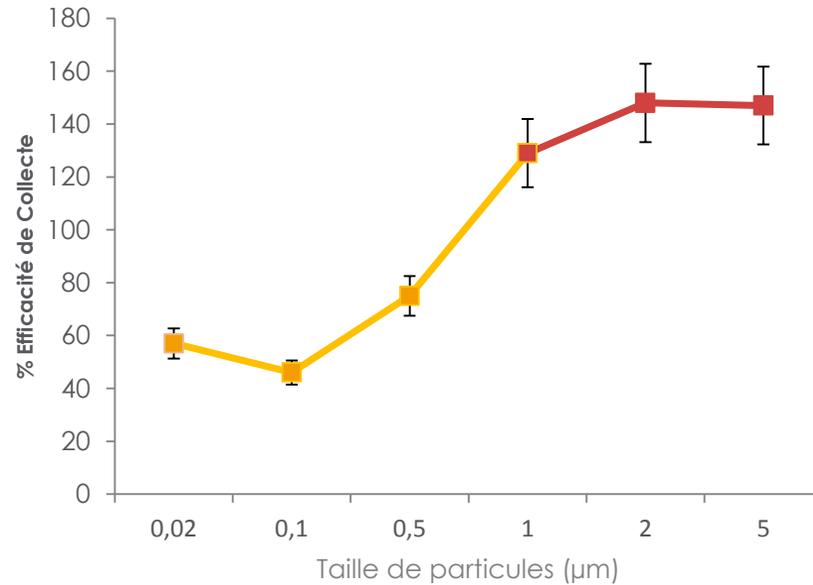
- ❑ Evaluation du taux de relargage des particules collectées au cours de la collecte
- ❑ Nébulisation des particules à différents moments entre T0 et T0+8H
- ❑ 10 essais réalisés par créneau de nébulisation

- ⇒ **Aucun relargage observé : les particules collectées à T0*+30 min sont toujours présentes dans l'échantillon après 8 heures de collecte**

*T0 = démarrage de la collecte



PERFORMANCE DE COLLECTE CORIOLIS NANO



- ❑ Evaluation des performances de collecte par rapport à un système de référence (filtre Gélatine Sartorius)
- ❑ 10 collectes réalisées pour chaque taille de particules

- ⇒ **50 % pour les particules de 20 nm**
- ⇒ **75 % pour les particules de 500 nm**
- ⇒ **130 % pour les particules de 1 µm**
- ⇒ **150 % pour les particules de 2 et 5 µm**

- ❑ Evaluation du taux de relargage des particules collectées au cours de la collecte
- ❑ Nébulisation des particules à différents moments entre T0 et T0+8H
- ❑ 10 essais réalisés par créneau de nébulisation

⇒ **Aucun relargage observé : les particules collectées à T0*+30 min sont toujours présentes dans l'échantillon après 8 heures de collecte**

*T0 = démarrage de la collecte



RÉSULTATS

- Efficacité de collecte équivalente à supérieure au système de collecte sur filtre pour des micro particules de 1 à 5 μm .
- Collecte efficace des nanoparticules à partir de 20 nm.
- Collecte longue durée jusqu'à 8 heures sans relargage
- D'autres tests non présentés ici ont également montré que les échantillons biologiques (bactéries, moisissures) réalisés avec les deux biocollecteurs sont compatibles des méthodes d'analyse telles que la culture et la PCR.



CONCLUSION

Les biocollecteurs de la gamme Coriolis sont un outil idéal pour la surveillance de particules polluantes nocives, de particules biologiques (pollen) et d'organismes biologiques (bactéries, moisissures).

Le Coriolis μ est un dispositif efficace à technologie cyclonique de collecte liquide, semi portable avec une autonomie en batterie limitée.

Les Coriolis Compact et Nano, à technologie cyclonique de collecte à sec et ventilation électrostatique, sont capables de collecter des micro et nano particules respectivement. Ces deux appareils apportent une amélioration en termes d'autonomie et de portabilité.



MERCI DE VOTRE ATTENTION

