



AURORA
Cold Plasma Sterilisation

Aurora est une entreprise de Rouen, fondée en 2019 par **Jan Laarman** et **Thomas Parias**, deux entrepreneurs passionnés par l'innovation dans le domaine de la santé.

Ayant réussi une **levée de fonds de près de 3 millions € fin 2021**, Thomas et Jan mobilisent depuis une équipe multidisciplinaire : **physiciens des plasmas, microbiologistes, spécialistes en affaires réglementaires et qualité, ingénieurs en sources d'ions et techniques du vide**, tous basés en Normandie et en Champagne.

La mission d'Aurora est de fournir la 1ère solution au plasma froid pour atteindre le plus haut niveau de sécurité sanitaire (stérilisation) des dispositifs médicaux fragiles et thermosensibles, pour lesquels aucune autre technique de stérilisation n'existe.

L'objectif sur le long terme est de **devenir un acteur majeur de la stérilisation à froid**. Les perspectives sont très prometteuses dans le domaine des dispositifs médicaux à usage unique, mais aussi dans l'agroalimentaire, l'espace et la défense.

Plasma de stérilisation

L'innovation d'Aurora consiste en un **plasma froid**, phénomène naturel bien connu sous la forme des aurores boréales.

On obtient un plasma en ionisant des molécules par un champ magnétique - des gaz de l'air dans le cas d'Aurora. Les espèces produites sont des cations, des anions, des électrons et des UV. Elles réagissent au contact des molécules des surfaces environnantes. Par une combinaison d'effets chimiques et mécaniques ces espèces réactives inactivent les microorganismes qu'elles rencontrent.

Reproduisant ce phénomène naturel, le plasma Aurora est un **agent décontaminant non toxique, à température ambiante, sans résidus, sans effluents**, économe en énergie, utilisant exclusivement des gaz de l'air, et **respectueux de la santé humaine et de l'environnement**.

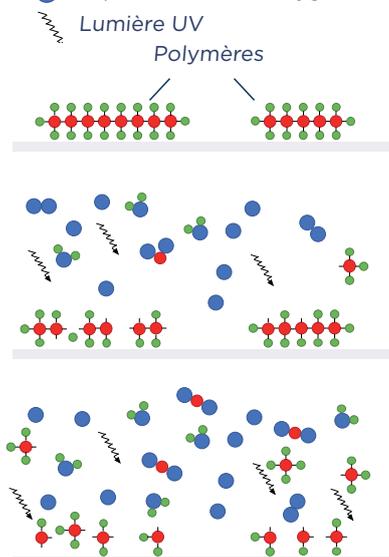
Objectifs

La technologie Aurora permet d'atteindre le **Niveau d'Assurance de Stérilité (NAS)** sur des dispositifs médicaux, soit une probabilité maximale d'un sur un million de trouver un dispositif contaminé.

Les qualités du plasma Aurora le rendent **particulièrement adapté aux formes complexes** comme les lumières longues et étroites, les polymères fragiles, l'électronique, la cellulose, les mousses. Sa température ne dépasse pas les 40°C. **Le temps d'un cycle de stérilisation dure environ 1 heure actuellement**. Ces performances sont en amélioration constante.

Principe d'action du plasma

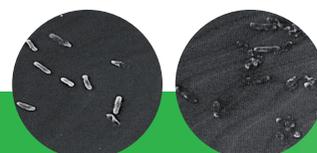
- Molécule de dioxygène
- Atome d'hydrogène
- Espèce réactive d'oxygène
- Atome de Carbone



- Utilisation de gaz de l'air
- Sans résidu toxique après utilisation
- Branchement facile sur prise 220V
- Econome, propre et respectueux de l'environnement et de la santé humaine



Bacillus subtilis
avant et après
traitement au plasma



Des innovateurs engagés



Thomas Parias
Président

L'engagement des innovateurs impliqués dans Aurora a été récompensé dès le 14 février 2022. Le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, Mme Frédérique Vidal, a annoncé à Aurora Cold Plasma Stérilisation qu'elle fait partie des 15 projets sélectionnés pour lutter contre les futures épidémies et les menaces NRBC*.

Cette reconnaissance par l'État met en lumière l'**innovation d'une équipe française de l'Université de Reims-Champagne-Ardenne**.

Cette récompense est accompagnée d'un financement important qui va **accélérer les investissements d'Aurora Cold Plasma Sterilisation**.

Outre ses travaux sur la stérilisation à l'hôpital, Aurora Cold Plasma Sterilisation peut ainsi mettre sa **technologie au plasma froid au service de la décontamination NRBC* civile et militaire**.

Un modèle d'enceinte est imaginé pour **décontaminer des matériels souillés lors d'une attaque ou d'un accident** impliquant des agents bactériologiques et chimiques. Le projet permettra aussi de travailler à un spray de plasma pour **décontaminer des véhicules, des espaces publics, ou même les cheveux et la peau**.

L'application duale de ce projet dotera l'industrie pharmaceutique d'un **nouveau mode de stérilisation des dispositifs médicaux à usage unique, plus propre et plus économe**. En effet, le plasma peut remplacer l'oxyde d'éthylène, agent stérilisant très controversé à cause de ses propriétés cancérogènes, explosives et corrosives.



Jan Laarman
Directeur Général

*NRBC : Nucléaire, Radiologique,
Bactériologique, Chimique

aqsanit
Cold Plasma Sterilator

**Le premier stérilisateur
au plasma froid.**

**L'innovation
venue du froid**





Un travail d'équipe

Pr Marie-Paule Gellé
(PU-PH)
Directrice R&D



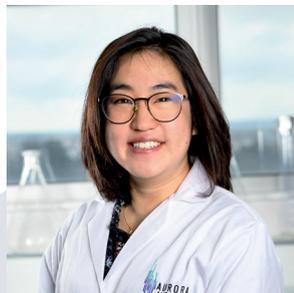
Florian Le Bras
Ingénieur chef d'équipe en
techniques biologiques



Florian Judée, PhD
Expert en développement
d'expérimentation



Zeinab Hazime, PhD
Ingénieur biologiste en
laboratoire



Florence Klein
Ingénieur en techniques
biologiques

NOTRE COMITÉ SCIENTIFIQUE

Dr Christophe Lambert Praticien hospitalier spécialisé en stérilisation, CH Métropole Savoie, président de la Société Française des Sciences de la Stérilisation

Dr Marc Laurent Praticien hospitalier spécialisé en stérilisation, CHU Rouen, vice-président de la Société Française des Sciences de la Stérilisation

M. Hervé Ney Expert en stérilisation, Hôpitaux Universitaires de Genève

Pr Marie-Paule Gellé Praticien Hospitalier, Professeur des Universités, CHU Reims

Dr Laurent Hauviller Praticien hospitalier spécialisé en stérilisation, CHU Toulouse

M. Son Luu-Phan Expert en stérilisation, Hôpital Franco-Britannique Levallois Perret

M. Laurent Dellsperger Expert en stérilisation, Virtual Switches, Yverdon

M. Lionel Pineau Expert en stérilisation, Eurofins-Germande, Aix-en-Provence

CONTACT

Thomas Parias
Président et fondateur
thomas.parias@aurora-sterilisation.com
07 78 69 24 95

Jan Laarman
Directeur Général et fondateur
jan.laarman@aurora-sterilisation.com
06 46 24 40 49