



LE PREMIER DISPOSITIF ACTIF DE PROTECTION RESPIRATOIRE

Le masque actif AIRXÔM est le seul à ce jour qui apporte une solution immédiate en protégeant le porteur et son entourage de la pollution, des virus et des bactéries.





UNE INNOVATION DE RUPTURE

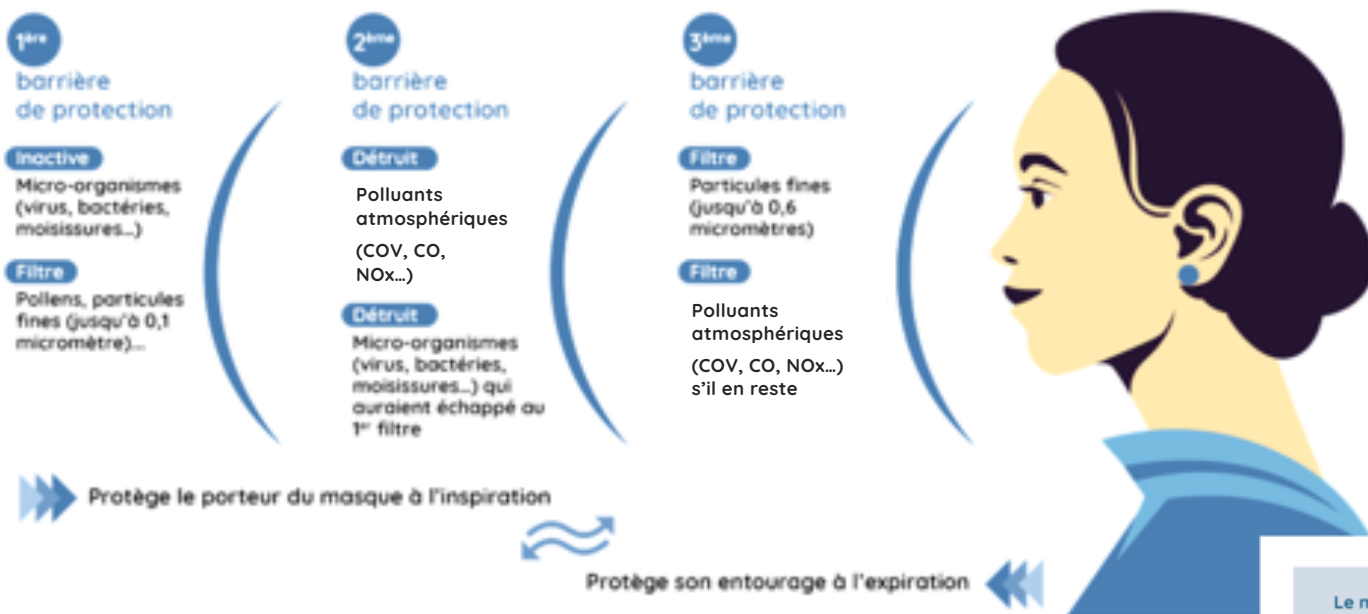
LA TECHNOLOGIE

UNE SOLUTION EXCLUSIVE BREVETÉE, ASSOCIANT PHOTOCATALYSE ET TISSUS TECHNIQUES

Le masque AIRXÔM est un dispositif actif qui protège efficacement de la **pollution atmosphérique** et des **agents pathogènes**.

L'émission de rayons UV sur un catalyseur active le mécanisme de destruction. Ce processus photocatalytique breveté amplifie l'action de particules métalliques contenues dans les différents media filtrants, majorant ainsi la décontamination.

Résultat : une protection totale contre les virus, les bactéries, les polluants atmosphériques, les particules fines, les pollens et les moisissures est garantie.



C'est la combinaison des 3 barrières qui garantit la protection maximale, notamment la neutralisation de plus de 99,9% des virus et des bactéries.



Le masque AIRXÔM est avant tout un dispositif de destruction actif des polluants présents dans l'air et non un simple système de filtration.

Cette innovation est protégée par **2 brevets** ainsi que par **des savoir-faire industriels exclusifs**. Bénéficiant également de l'expertise des filières locales textile (tissus techniques) et plasturgie (matériaux composites), le dispositif de protection respiratoire AIRXÔM est entièrement fabriqué en région Auvergne-Rhône-Alpes.



Le masque AIRXÔM agit à l'inspiration comme à l'expiration : il protège le porteur du masque mais aussi son entourage. Cette filtration double flux fait du masque AIRXÔM un allié indispensable pour les accompagnants de personnes fragiles.



RÉPONDRE À UNE NÉCESSITÉ VITALE

La mission d'AIRXÔM est de protéger en priorité les personnes dont la vie dépend de l'air qu'elles respirent.



Quand respirer un air pur est une
nécessité vitale



PROTÉGER EN PRIORITÉ :

1. **Les personnes dont la vie dépend de l'air qu'elles respirent** : celles pour lesquelles la pollution de l'air représente un risque majeur pour leur santé & celles vulnérables aux infections virales et bactériennes
2. **Les professionnels de santé** : professions médicales, professions de la pharmacie et professions d'auxiliaires médicaux
3. **Les autres professionnels exposés à des polluants chimiques dans de nombreux secteurs d'activité** : sécurité civile, industries utilisant certains produits chimiques, agriculture conventionnelle, etc.
4. **Les personnes souhaitant se protéger des risques viraux** : SARS-CoV-2/Covid-19, etc.
5. **Les habitants des métropoles polluées**
6. **Les usagers des transports collectifs**
7. **Les sportifs en milieu urbain** : course à pied, vélo, etc.



DES RÉSULTATS PROUVÉS

UN DISPOSITIF TESTÉ PAR DES LABORATOIRES INDÉPENDANTS RECONNUS INTERNATIONALEMENT

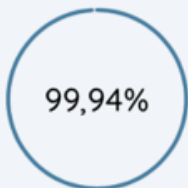
L'efficacité du dispositif AIRXÔM est vérifiée par un protocole rigoureux de tests réalisés par des laboratoires à l'expertise reconnue (VirexpR, CONIDAIR, tests en cours au Laboratoire National de Métrologie et d'Essais).

Tous les tests ont été effectués par dépôts et/ou sous flux d'air.

Virus

Tests réalisés selon un protocole expérimental adapté de la norme ISO 210702.

SARS-CoV-2



destruction en moins de 40 minutes

H1N1



destruction en moins de 15 minutes

Adenovirus



destruction en moins de 15 minutes

Bactéries

Tests par dépôts et sous flux d'air réalisés selon la norme EN-14683.
Staphylococcus aureus Klebsiella pneumoniae



destruction après 120 minutes



destruction après 40 minutes

Composés Organiques Volatils - COV

Sous flux d'air en Onepass

Tests réalisés à 30 l/min

Tests réalisés par le Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (LNE) sur textile photocatalytique

Toluène
à 50 nmol/mol

Tests en cours

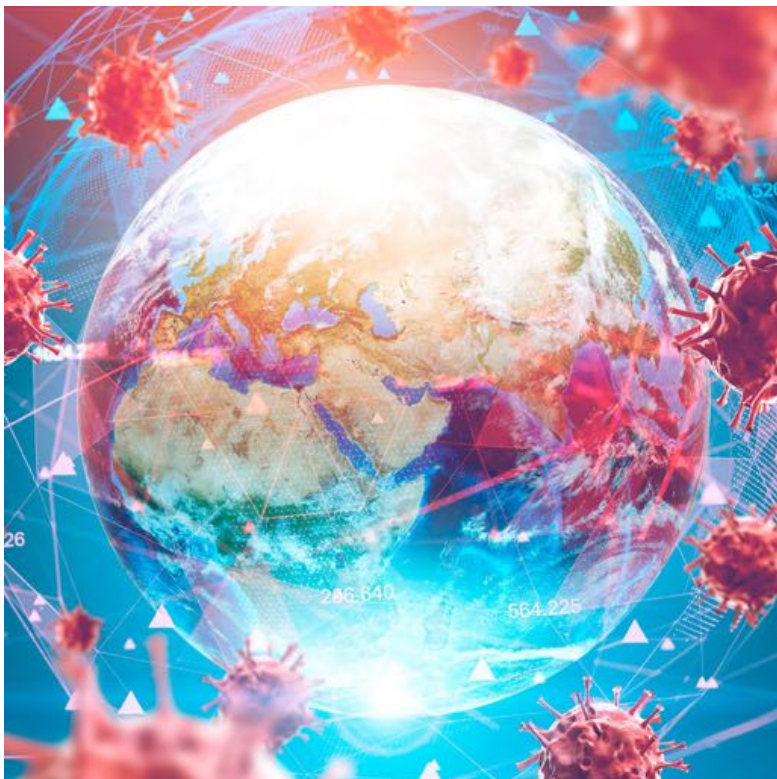
Monoxyde d'Azote
160 nmol/mol

Tests en cours

Cyclohexane
50 nmol/mol

Tests en cours





POLLUTION DE L'AIR & RISQUES MICROBIENS

La pollution atmosphérique est la principale cause de mortalité prématurée dans le monde.

En effet, on estime que le nombre de décès prématurés liés à la pollution de l'air est **supérieur à 8,7 millions par an**. (Source : ELSEVIER Environmental Research /Harvard University, Février 2021)

Le nombre des victimes de la pollution atmosphérique a été très largement sous-estimé jusqu'en 2019, lorsque des chercheurs de l'Institut Max-Planck (Allemagne) de chimie ont apporté des chiffres deux fois supérieurs aux estimations officielles des autorités sanitaires.

En 2021, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) se réfère toujours à 4,2 millions de décès imputables à la pollution de l'air extérieur, sur la base de l'année 2016, tandis que les chercheurs de Harvard parviennent à un total de 8,7 millions de morts prématurées sur la base de l'année 2018.

La pollution atmosphérique entraîne des atteintes respiratoires et cardio-vasculaires ainsi que des effets cancérigènes. Des études scientifiques récentes ont même démontré **le rôle majeur qu'elle a joué dans la vitesse de diffusion du coronavirus**.

La pollution de l'air et la propagation microbienne sont **les ingrédients du cocktail mortel** dont la crise sanitaire de la Covid-19 a été le révélateur.

NÉCESSITÉ DU PORT DU MASQUE

Pour tenter de freiner la progression de l'épidémie, l'obligation du port du masque a été prise dans l'urgence.

Si la nécessité de cette mesure est incontestable, l'absence d'information du public sur le type de masque à utiliser et sur leur qualité (origine douteuse et absence de certification) a été la source d'une grande confusion.

Pour les personnes atteintes de pathologies respiratoires, cardiovasculaires ou les personnes immunodéprimées par exemple, **se protéger de la pollution, des virus et des bactéries n'est pas anodin, bien au contraire : c'est une absolue nécessité.**



DES PERSPECTIVES PROMETTEUSES

PARTENARIATS EN COURS

INFORMER & PARTAGER

Parce que la prévention des patients à risques est une priorité

L'importance d'informer de l'existence de cette innovation **prioritairement les patients et les professionnels de santé** s'est confirmée.

Les sociétés savantes et les associations de patients sont des acteurs majeurs de la diffusion de l'information (actualités scientifiques, méthodes de prévention...).

Être à l'écoute des demandes et prendre en compte les remarques formulées, créer des liens et des échanges, développer des partenariats... cela est essentiel pour AIRXÔM.

Les nombreuses demandes spontanées que nous recevons depuis le lancement du dispositif AIRXÔM en janvier 2022 confirment l'intérêt qu'il suscite :

1) AUPRÈS DES **PERSONNES ATTEINTES DE PATHOLOGIES RESPIRATOIRES, CARDIAQUES OU CHRONIQUES** (faiblesse immunitaire, hypertension artérielle, maladies cardio-vasculaires...) = 80% des commandes sur le site AIRXÔM.

2) AUPRÈS DE **PROFESSIONNELS DE SANTÉ** :

- **Hôpital Bichat APHP** : négociations en cours avec le Service de chirurgie cardiaque – Professeur Patrick Nataf – pour un partenariat d'utilisation en blocs opératoires.
- **Hôpital Cantonal de Genève (HUG)** : négociations en cours pour un partenariat d'utilisation par le personnel soignant (médecins, infirmières...).
- **Hôpital Lyon Sud HCL** : négociations en cours pour un partenariat d'utilisation dans les blocs opératoires avec le Service urologie – Professeur Alain Ruffion – et avec le Service de chirurgie orthopédique et de traumatologie – Professeur Michel Fessy.

3) AUPRÈS DE **DISTRIBUTEUR D'ÉQUIPEMENTS DE SANTÉ** :

ARJO, leader mondial de la distribution d'équipements de santé (Hôpitaux, EHPAD...) : signature en cours d'un contrat de distribution exclusive pour le marché européen.



4) AUPRÈS DE **PROFESSIONNELS EXPOSÉS À DES POLLUANTS CHIMIQUES DANS DIFFÉRENTS SECTEURS D'ACTIVITÉ** :

- Gendarmerie Nationale : négociations en cours pour tests par l'Institut de Recherche Criminelle de la Gendarmerie Nationale (IRCGN) dans le cadre d'un partenariat en vue d'une utilisation dans les environnements à risques
- Services de sécurité (pompiers et Sécurité civile) : contrat de distribution exclusive avec la société Alpina Tech distributeur spécialisé de produits d'équipements pour les pompiers et les services de sécurité Allemagne/Autriche/Suisse.
- Industries de la chimie : négociations en cours avec la société NOVASEP en vue d'un partenariat; définition d'un protocole de tests sur les COV pour tests en situation, ayant pour objectif le dépôt d'un brevet d'application.



CONTACTS



Vincent Gaston
Président Fondateur

 vincent.gaston@airxom.eu
 +33 7 77 75 04 15



Yves Hervieu-Causse
Directeur financier

 yhc@airxom.eu
 +41 79 205 3000

Nguyen Trong Dai
Directeur technique

 dai.nguyen@airxom.eu
 +33 6 45 73 00 38

Olivier Molin
Directeur commercial France

 olivier.molin@airxom.eu
 +33 6 51 24 06 16

www.airxom-mask.com

NOS PARTENAIRES

Ils accompagnent l'aventure AIRXÔM et nous font confiance :



« AIRXÔM OFFRE UNE RÉPONSE IMMÉDIATE AUX PERSONNES DONT LA VIE DÉPEND DE LA QUALITÉ DE L'AIR QU'ELLES RESPIRENT »

L'invention, présentée début janvier au salon des innovations électroniques de Las Vegas, le Consumer Electronics Show, a fait parler d'elle. Alors que la vague du variant Omicron déferle dans le monde entier, le masque « AIRXÔM » promet une protection « active » contre les risques viraux et infectieux et la pollution atmosphérique.

Trong Dai Nguyen, ingénieur INSA diplômé du département génie mécanique et docteur du laboratoire LMFA1 a rejoint la start-up lyonnaise en 2020. Cet expert en mécanique des fluides revient sur les enjeux techniques et les limites d'un tel produit.

Le masque AIRXÔM a fait une arrivée tonitruante lors du salon CES Las Vegas.

En quoi consiste l'appareil ?

C'est un dispositif portable de purification d'air, le premier masque actif du monde, qui permet de protéger les individus contre les particules fines, les composés organiques volatiles, les virus et les bactéries. Concrètement, le masque possède plusieurs niveaux de protection. D'abord, il filtre l'air entrant et sortant puis il décontamine et détruit les particules grâce à la photocatalyse. Il est composé de deux filtres : le premier neutralise les virus et les bactéries et le second détruit les particules résiduelles polluantes en émettant des rayons UVA sur un catalyseur. C'est la raison pour laquelle il est utilisé avec une batterie. Notre produit repose sur l'utilisation de plusieurs brevets techniques et a été pensé avant l'arrivée de la Covid, pour protéger les personnes avec des maladies chroniques respiratoires, des porteurs de greffes ou des personnes fragiles pour qui la question de l'air est très sensible. Nous avons bien sûr par la suite effectué des tests sur le SARS-CoV-2, et AIRXÔM s'est avéré très efficace.

Avec deux diplômes d'ingénieur et de docteur en génie mécanique et en mécanique des fluides à l'INSA Lyon, vous êtes le responsable technique parfait pour ce projet. Quels ont été les enjeux scientifiques derrière la conception de ce masque ?

Cela fait plusieurs années que je travaille sur la filtration et le traitement de l'air, notamment dans le cadre d'un post-doc sur la qualité de l'air dans les habitacles de véhicule automobile. J'avais donc une vision globale de l'offre des filtres techniques en photocatalyse qui ont fleuri sur le marché ces dernières années. Pour la conception du masque, j'ai surtout été occupé aux mesures dont les protocoles très rigoureux nous ont permis de construire et de tester les différentes couches filtrantes pour trouver un bon compromis entre la meilleure respirabilité, le tissage efficace et la recyclabilité des matériaux.

La Covid a mis en lumière les effets de la pollution de l'air, intérieure et extérieure, et ses effets sur la santé. Le masque AIRXÔM est également un bon prétexte pour sensibiliser à la question, mais sommes-nous condamnés à porter des masques filtrants pour respirer un air pur ?

La pollution de l'air est un problème systémique auquel aucun objet technique n'apportera jamais une solution miracle. Je pense que l'innovation-produit n'a pas vocation à traiter les enjeux à la racine et j'ai conscience que notre masque ne représente qu'une solution de surface face à l'immense problématique de la pollution atmosphérique. Cependant, elle offre une réponse immédiate aux personnes dont la vie dépend de la qualité de l'air qu'elles respirent, pour vivre plus longtemps. C'était d'ailleurs la volonté première de Vincent Gaston, le président de la start-up qui travaille à ce projet depuis le décès de son fils atteint d'une mucoviscidose. Si AIRXÔM avait été conçu avant, Mathieu aurait pu bénéficier d'une « béquille » pour avancer dans le quotidien avec plus de sécurité. C'est pour cela que cette innovation a du sens pour moi, même si elle ne fera pas directement reculer les dangers de la pollution atmosphérique qui pèsent sur les individus. Il faut garder en mémoire que la technique ne peut pas se substituer aux transformations de fond nécessaires pour faire réduire les tensions qui pèsent sur la santé humaine et la biodiversité.