

## PHYSIOASSIST

## Un appareil pour mieux respirer

**En juillet dernier, la société PhysioAssist a réalisé une deuxième levée de fonds de 6 millions d'euros. Des moyens exceptionnels pour développer la commercialisation de son appareil de désencombrement bronchique destiné aux patients atteints de BPCO sévères et de mucoviscidose.**

**L**es broncho-pneumopathies chroniques obstructives (BPCO) sévères et la mucoviscidose génèrent du mucus très visqueux et très abondant dans les voies respiratoires. Il s'ensuit un encombrement bronchique : le mucus en excès devient alors un support favorisant les infections. En obstruant les voies aériennes, il génère également une insuffisance respiratoire avec des impacts plus ou moins graves sur l'organisme (essoufflement, détresse respiratoire, diminution du tonus cardiaque...). Les patients ont alors recours à la kinésithérapie respiratoire quotidiennement ainsi qu'à des médicaments qui ont souvent des effets indésirables et, parfois, coûtent cher (comme la dornase alfa prescrite dans le cadre de la mucoviscidose). Créée en 2012, la société PhysioAssist enrichit cet arsenal avec le Simeox®, un appareil qui, en faisant vibrer l'air dans les poumons, modifie la structure du mucus bronchique afin de l'expectorer. Preuve de l'intérêt de ce dispositif novateur, l'entreprise a levé pas moins de 6 millions d'euros en juillet dernier. Cette somme permettra de développer la commercialisation du Simeox® en France et à l'international, ainsi que de poursuivre les recherches. Ce sont les objectifs que s'est fixés Adrien Mithalal, le président et fondateur de PhysioAssist.

**Institut Mondor de recherche biomédicale** : unité 955 Inserm/Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne



© Inserm/François Guénet

En 2009, le futur dirigeant de PhysioAssist décroche son diplôme d'ingénieur en système électronique embarqué à l'ESIEE Paris. Il enchaîne avec un master en management à l'école de commerce ESSEC qu'il obtient en 2010. Après un an et demi passé à travailler dans un tout autre secteur, il décide de créer son entreprise pour fabriquer et commercialiser le Simeox®. « J'ai été sensibilisé à la problématique du mucus par un de mes professeurs à l'ESIEE, Patrick Sangouard, raconte Adrien Mithalal. C'est lui qui a mis en évidence le principe de la thixotropie du mucus. » En effet, suite à la mort de ses deux enfants en 1984 puis 1986 des suites d'une mucoviscidose, Patrick Sangouard, enseignant-chercheur en micro-électronique, a eu l'idée de vérifier si ce principe s'appliquait au mucus bronchique, c'est-à-dire si sous l'effet de vibrations, sa viscosité se modifiait pour retrouver son état initial à l'arrêt du stimulus.

### De la physique des matériaux

« En 1987, j'ai conçu le premier dispositif qui faisait vibrer l'air dans les poumons afin de liquéfier le mucus », explique l'enseignant à la retraite qui nomme cette machine AirHelp. J'ai ensuite réussi à faire financer une étude du laboratoire Biomécanique et appareil respiratoire à l'Institut Mondor

de recherche biomédicale à Créteil, par l'association Vaincre la mucoviscidose, pour confirmer la propriété thixotrope du mucus. » Le résultat positif tombe en 1989. Patrick Sangouard dépose un brevet en 1996, conçoit des prototypes puis se lance dans des tests cliniques jusqu'au début des années 2000. En 2004, il crée une société, Alam Médical. En 2006, il décroche le prix de la chambre de commerce et d'industrie de Paris au concours Lépine. Mais, faute d'investisseurs intéressés à l'époque, AirHelp n'est ni industrialisé, ni commercialisé.

### Un drainage aérien

En 2012, lorsque son ancien étudiant décide de relancer les recherches sur un dispositif similaire en créant PhysioAssist, Patrick Sangouard collabore sans pour autant prendre part à l'entreprise. La société est accueillie par l'incubateur interuniversitaire Impulse à Marseille. « Nous avons commencé des travaux de rhéologie [l'étude de la déformation et de l'écoulement de la matière sous l'effet d'une contrainte appliquée, ndrl.] avec le CNRS en 2012 pour caractériser les lois de comportement du mucus, reprend Adrien Mithalal. Le laboratoire marseillais Adhésion et inflammation intervient en 2013 avec un travail



← Adrien Mithalal, président et fondateur de PhysioAssist

que c'était moins douloureux et moins fatiguant avec le Simeox®. Et ils étaient tous motivés pour continuer.» L'étude est en cours de publication dans *Kinésithérapie la Revue*.

### Un développement international

En 2015, l'entreprise intègre le pôle de compétitivité santé du sud de la France, Eurobiomed. À la fin de cette même année, le Simeox® obtient le marquage CE et son dirigeant prépare sa première levée de fonds. En février 2016, 500 000 € sont réunis grâce à Caap Création (Crédit agricole), la banque populaire et PACA Investissement, qui entrent au capital, ainsi qu'un prêt d'aide à l'investissement d'un montant de 250 000 € délivré par Bpifrance.

Ces fonds servent à l'industrialisation du Simeox® et à une première prospection commerciale. « Il s'agit de voir s'il

y a vraiment des kinésithérapeutes qui l'adoptent au quotidien et si des distributeurs sont intéressés », explique Adrien Mithalal. Les premiers Simeox® sont fabriqués industriellement en septembre 2016. PhysioAssist fournit gracieusement plusieurs cabinets de kinésithérapie, qui font autorité dans le désencombrement bronchique, afin de mettre au point la méthodologie d'utilisation. Pour financer le déploiement de sa stratégie commerciale en France et à l'étranger, PhysioAssist réalise une seconde levée de fonds en juillet 2017. Mérieux Développement et Sham Innovation Santé (Turenne Capital) ainsi que les investisseurs historiques injectent 6 millions d'euros. En 2018, la société comptera 17 salariés sur trois sites : à Aix-en-Provence, le siège où sont menés les recherches et le développement, à Montpellier pour le savoir-faire en matière de fabrication de dispositif médical, et à Paris pour le développement international et commercial. Un essor promis à un bel avenir au vu des marchés potentiels, soit les cabinets de kinésithérapie et les milieux hospitaliers. Plus de 60 millions de personnes dans le monde souffrent d'encombrement bronchique et ont donc besoin de séances de kinésithérapie.

Pascal Nguyen

sur les mouvements de cils bronchiques qui va permettre de réaliser la modélisation informatique et donc de savoir comment impacter le mucus dans les poumons du patient. »

L'entreprise dépose trois brevets en 2014 et fabrique un second prototype. De mi-2014 à mi-2015, elle lance une étude de tolérance sous l'égide de **Martine Reynaud-Gaubert**, coordinatrice du Centre de ressources et de compétences de la mucoviscidose (CRCM) de Marseille et conseillère scientifique de PhysioAssist. « *Quinze patients adultes atteints de mucoviscidose ont été intégrés afin de comparer la technique de physiothérapie de drainage "conventionnelle" [la kinésithérapie respiratoire, ndr.] à celle effectuée à l'aide du Simeox®* », indique la spécialiste. Philippe Giovannetti, kinésithérapeute référent du CRCM spécialisé en troubles respiratoires et également membre du comité scientifique de PhysioAssist, détaille : « *Nous avons mené une étude de tolérance. Il fallait recueillir le ressenti des patients. Tous nous ont indiqué*

« Il fallait recueillir le ressenti des patients. Tous ont indiqué que c'était moins douloureux et moins fatiguant »

⚡ **Bpifrance**. Banque publique d'investissement pour la création et le développement des entreprises, notamment innovantes

**Unité 1067** : unité Inserm/CNRS/Aix-Marseille Université, Adhésion et inflammation

**Martine Reynaud-Gaubert** : unité 1095 Inserm/IRD/Aix-Marseille Université/CNRS, URMITE, équipe Mucoviscidoses, microbiote et prise en charge thérapeutique

📌 Formation à l'utilisation du Simeox®, un dispositif novateur pour le désencombrement bronchique

