



De la Bretagne à la Suisse, une histoire d'adaptation de masques de plongée contre le coronavirus

par [Sarah Sermondadaz](#)



Illustration réalisée pour le consortium Masque-Adaptateur Covid-19 France. | Dessinateur: Pic

C'est une histoire née en Bretagne, qui aurait pu rester, entre l'implication de la chaîne Decathlon et celle de l'industriel Bic, une aventure franco-française. Mais des acteurs suisses y sont aussi impliqués, notamment le Genevois Colombar de Vargas, désormais chercheur au CNRS à la Station biologique de Roscoff en France, et l'EPFL. Ce projet a même été communiqué au professeur Didier Pittet des HUG, afin qu'il puisse être évalué par l'OMS.

Pourquoi c'est intéressant. Ce projet relève de la «science frugale», qui vise à produire des dispositifs fonctionnels, mais peu coûteux. A l'aide d'un adaptateur en plastique muni d'un filtre antiviral et antibactérien, qui se fixe à la place du tuba, il est l'une des variantes des multiples initiatives réalisées dans le monde autour du masque de plongée de Decathlon «Easybreath». Il est ici transformé en équipement de protection pour les soignants. De quoi combiner les fonctions d'une visière en plastique et d'un masque de protection FFP2!

Le projet. Le Genevois Colombar de Vargas, directeur de l'ONG Plankton Planet et directeur d'unité au CNRS, par ailleurs coordinateur scientifique des missions Tara Oceans et Tara Pacific, explique comment est né ce projet qui a rapidement regroupé chercheurs, *makers* (bricoleurs techno organisés en ateliers collectifs), hôpitaux et également des industriels et des experts en réglementation.

«C'est le professeur Manu Prakash, de l'Université de Stanford, par ailleurs également chercheur associé à notre projet 'Plankton Planet', qui a au départ mis au point le design d'un adaptateur permettant de fixer des filtres antiviraux, dont disposent les hôpitaux, aux masques de snorkeling dit 'full-face', à la place du tuba. Il faut savoir que le design du masque EasyBreath de Decathlon a été copié dans plusieurs pays. Manu Prakash est un grand défenseur de la 'science frugale', qui vise à trouver des solutions scientifiques et techniques efficaces mais peu onéreuses et partagées en 'open source' avec le plus grand nombre.»

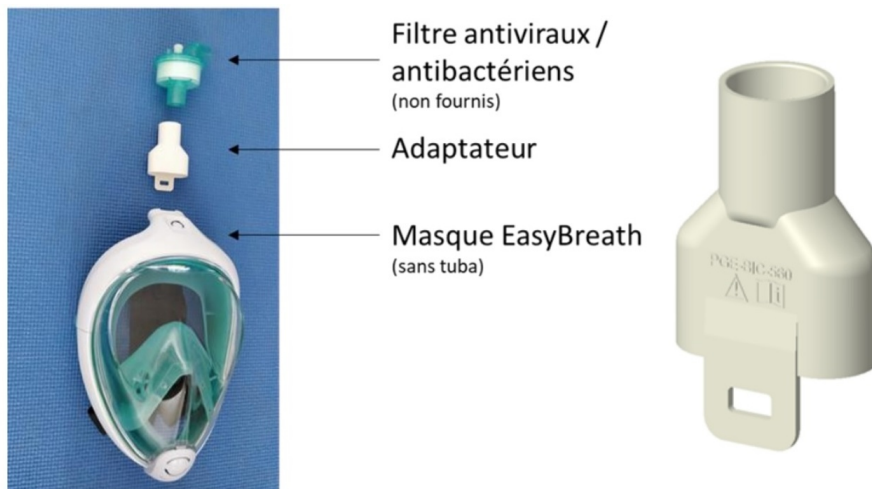


Schéma du masque | Masque-Adaptateur Covid-19

Contrairement à d'autres adaptations (notamment italiennes) du masques visant à le brancher au bout d'un respirateur pour faciliter l'oxygénation d'un malade grave du Covid-19, il s'agit ici d'un équipement de protection destiné aux professionnels de réanimation à l'hôpital, afin de les protéger des particules virales en suspension. C'est une solution d'urgence dégradée qui se substitue à un masque FFP2 ainsi qu'à des lunettes anti-projection. L'équipement fonctionne avec les filtres antiviraux/antibactériens standards disponibles dans les hôpitaux.

Ce projet est ici mené avec le concours des hôpitaux de Brest, de Saint-Malo et de Morlaix en Bretagne, ainsi que de l'hôpital Armand-Trousseau à Paris. Il n'est toutefois pas unique en son genre. Mélanie Hannebelle, doctorante en biotechnologies à l'EPFL et participante du projet, précise:

«Les deux approches d'adaptation médicale, pour protéger les soignants ou permettre l'oxygénation des patients, coexistent parmi plusieurs dizaines de projets. Certains hôpitaux travaillent directement avec des FabLabs locaux.»

Les points forts.

Les bons partenaires autour de la table. Un consortium, basé sur des relations déjà établies entre plusieurs acteurs, s'est rapidement constitué autour de ce projet pour développer et produire l'adaptateur à grande échelle, lequel regroupe entre autre, hors domaine médical assuré par les hôpitaux cités plus haut: l'Université de Stanford, l'ONG Plankton Planet, le CNRS, Sorbonne Université, la fondation Tara Océan, mais aussi l'EPFL, les FabLabs Ateliers PontonZ et UBO Open Factory, et enfin, parmi les industriels, BIC et bien entendu Decathlon.

La validation des autorités médicales. Pour le cas d'usage médical défini (par les professionnels de santé en service de réanimation uniquement), le dispositif a été autorisé en France par l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM). L'EPFL a d'ailleurs joué un rôle-clé dans les mesures réalisées sur les prototypes avant de lancer une production industrielle, explique Mélanie Hannebelle:

«C'est l'unité sécurité, prévention et santé de l'EPFL qui a mené les tests d'étanchéité quantitatifs sur les masques munis de l'adaptateur.»

Des possibilités de production industrielle. La société française BIC, surtout connue pour ses stylos, briquets et rasoirs jetables, a rapidement pu industrialiser les plans proposés. «Ils ont développé un moule industriel pour produire la forme plastique souhaitée en seulement 9 jours», se réjouit Colombar de Vargas.

Les chiffres. 25'000 adaptateurs en plastique ont déjà été produits de la sorte pour transformer en équipement de protection les masques de plongée Decathlon. La chaîne a distribué gracieusement, face à la crise du coronavirus, 30'000 masques neufs. Colombar de Vargas précise:

«Nous sommes en discussions avec le ministère des Solidarités et de la Santé en France pour produire davantage d'adaptateurs, éventuellement en les distribuant directement avec les produits Decathlon, s'il devait y en avoir le besoin. Nous sommes en train d'écouler les derniers milliers de masques dans les centres hospitaliers des régions de France qui ont été les plus touchées par le Covid-19.»

La suite. *Open source*, peu onéreux à produire et s'adaptant à un masque dont le design n'est pas breveté... Le projet du consortium a de sérieux atouts pour intéresser au-delà des frontières, et en particulier à des fins humanitaires, afin de prêter mains fortes à des pays en développement eux aussi durement touchés par la pandémie.

Le directeur de recherche au CNRS a d'ores et déjà présenté le projet au professeur Didier Pittet des HUG. Contacté par *Heidi.news*, ce dernier confirme avoir transmis le dossier à ses collègues de l'OMS afin qu'ils procèdent à son évaluation. Colombar de Vargas:

«Nous cherchons désormais le moyen de prolonger notre effort. Des relais auprès d'organisations humanitaires comme le Comité international de la Croix-Rouge (CICR) nous seraient fort utiles. Imaginez: en seulement deux ans, ce sont huit millions de masques de plongée de ce type qui ont été vendus en Europe. C'est une ressource précieuse qui pourrait être collectée sur la base du volontariat, puis trouver une seconde vie en sauvant des vies...»