

COVID-19 : Le réseau Carnot pleinement mobilisé !

Les Carnot, réseau de structures de recherche publique et acteur central de l'innovation pour les entreprises, continuent de se mobiliser quotidiennement en développant des solutions concrètes en un temps record pour endiguer l'épidémie mondiale du COVID-19 et préparer la sortie de crise sanitaire avec des réponses pour demain.

Deuxième illustration sur cinq contributions Carnot pour les malades et le personnel soignant.



#1 Capturer les particules du virus COVID-19 présentes dans l'air

Depuis mars dernier, nous savons que le virus du COVID-19 peut se déplacer dans l'air. C'est un nouvel élément à prendre en compte dans la politique de lutte contre sa propagation. Face à cette problématique, la branche santé du groupe Bertin Technologies dispose d'une arme de détection efficace : un biocollecteur de particules biologiques.

Le **Carnot CEA Leti**, à l'origine de cette innovation, a développé le premier prototype d'un appareil portable capable de capturer les bactéries et les virus présents dans l'air. Cette captation se produit grâce à un champ électrostatique. L'entreprise travaille actuellement avec le **Carnot AP-HP** pour prévenir la propagation du virus au sein même des hôpitaux. Cet appareil pourrait permettre aux personnels soignants de s'assurer de la qualité de l'environnement et ainsi limiter les risques de contamination.

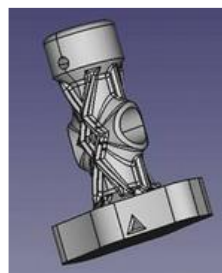
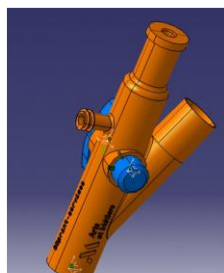
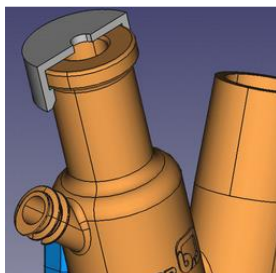


Coriolis μ ©Bertin Technologies



#2 Les chercheurs du Carnot ARTS forme un consortium d'industriels pour concevoir une valve trachéale dans un temps record

Pour pallier les problèmes d'approvisionnement dans les services de réanimation, un consortium de partenaires s'est formé sous l'impulsion du **Carnot ARTS** pour développer une première version de valve trachéale de remplacement et ainsi répondre à l'urgence des besoins hospitaliers. Cette valve reliant le patient du ventilateur au tube d'intubation, permet, sans risque d'aérosolisation, de descendre une sonde dans la trachée du patient pour aspirer ses voies respiratoires encombrées. Cette première version de remplacement est en cours de validation par essais cliniques. Le consortium d'industriels se penche désormais sur de nouvelles versions de valve plus performante pour une meilleure protection des soignants : une version de surmoulage en silicone est en cours de développement et une version en plasturgie est à l'étude. Prochaine étape : la dérogation de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM).





#3 Développer des masques antiviraux à partir de masques traditionnels antibactériens

Pour répondre au besoin de protection face au COVID-19, l'équipe BRICS du laboratoire PBS (Polymères, Biopolymères, Surfaces) du **Carnot I2C**, conduit un programme de R&D visant à développer des technologies alternatives pour la fabrication de masques antiviraux à partir de masques chirurgicaux traditionnels antibactériens (FFP1). Cette équipe est spécialisée sur l'étude des interactions des bactéries avec les surfaces et sur les mécanismes de résistance mobilisés par les micro-organismes.

L'approche retenue consiste à réaliser une modification chimique de la surface des masques FFP1 en y fixant du poly (éthylénimine). Cette solution a déjà été testée contre le H5N2 et a donné des résultats très encourageants en démontrant des propriétés antivirales intéressantes. L'évaluation de l'efficacité de cette approche sur le COVID-19 est en cours de discussion avec des industriels.



#4 Des visières protectrices imprimées en 3D

Le centre matériaux du **Carnot M.I.N.E.S** produit par fabrication additive des montures de visières de protection transparentes à partir des protocoles développés par des salariés de l'Usine Renault de Valladolid en Espagne. Des Ehpad de la région Occitanie ont déjà passé commande et les recevront prochainement.



#5 Des dispositifs dédiés à l'assistance respiratoire d'urgence

Face à la pénurie de respirateurs et afin de trouver des solutions permettant d'augmenter la capacité de ventilation de patients COVID-19, le **Carnot CEA List** a participé à un projet collaboratif impliquant des médecins hospitaliers ainsi que des chercheurs de l'Inserm. Ce projet a abouti à la mise au point, par le **Carnot CEA List**, de deux prototypes de respirateurs d'urgence. Le premier permet d'améliorer les respirateurs d'urgence et de transport et est déjà déployé à l'hôpital de Garches et à l'hôpital d'Orsay. Le second est un système d'assistance respiratoire d'urgence. Les deux prototypes ont passé les phases de tests et peuvent désormais être fabriqués à échelle industrielle. En savoir plus : [ici](#).

Autres initiatives Carnot pour lutter contre le COVID-19

Le **CARNOT ESP** s'implique dans le développement d'un appareil qui serait capable d'éliminer le virus du COVID-19 dans l'air ambiant par charge électrostatique de l'aérosol. Des expérimentations préliminaires vont débuter prochainement. Le **Carnot AP-PH** a notamment répondu à un appel à projets lancé par le ministère des Armées en proposant une solution de dépistage sérologique rapide du COVID-19 et un test de diagnostic facilement réalisable.

En savoir plus sur l'ensemble des actions Carnot : [ici](#)

Contacts presse :

Suzanne Letren – suzanne.letren@vae-solis.com 06 29 94 32 65

Véronique Gué – veronique.gue@vae-solis.com 06 51 08 33 96

À propos des Carnot : Les Carnot forment un réseau de **39 structures de recherche publique françaises** reconnues et labélisées pour leur compétence à mener des projets de recherche partenariale au service de l'innovation des entreprises. **Implanté sur tout le territoire français**, le réseau Carnot **se déploie au plus près des entreprises** de toutes tailles et tous secteurs, de la start-up, en passant par la PME, jusqu'au grand groupe. Leur mission : préparer l'avenir industriel et économique en accompagnant les entreprises dans leur transformation, **en leur facilitant l'accès à la R&D pour leurs projets d'innovation.**

Acteurs majeurs de la recherche, les Carnot proposent **la plus puissante offre de R&D pour les entreprises.** Avec 20% des effectifs de la recherche publique, ils réalisent 55% des contrats de R&D financés par les entreprises à la recherche publique française. Forts de 10 000 contrats annuels de R&D avec les entreprises et de plus de 800 M€ de recettes contractuelles directes avec leurs partenaires, ils se hissent, aujourd'hui, au **2e rang des déposants français de brevets.**

Le label institut Carnot a été créé en 2006 et attribué par le Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation pour développer les partenariats de la recherche publique avec les acteurs économiques en garantissant **excellence scientifique et professionnalisme dans le respect de la Charte Carnot.**
Carnot, la recherche pour l'innovation des entreprises

Voir aussi : le réseau des Carnot en 3 minutes : <https://bit.ly/2BAuoul>

En savoir plus : <http://www.instituts-carnot.eu/fr>

Suivez-nous sur Twitter : [@Reseau_Carnot](https://twitter.com/Reseau_Carnot)

Et sur LinkedIn : [Le réseau des Carnot](#)

