

L'INNOVATION AU SERVICE DE LA CONDITION ANIMALE

La SRC Telemaq a mis au point un aérosol pour gérer les affections respiratoires des chevaux

Une nouvelle voie thérapeutique, permettant à la fois une gestion ciblée de l'immunomodulation et des affections respiratoires du cheval athlète, a été développée dans le cadre du projet Imopeq (Immuno MODulation Pulmonaire Equine) auquel a participé la SRC Telemaq. Cette SRC, spécialisée dans les systèmes mécaniques et la technologie piézoélectrique, a mis au point un nouveau générateur d'aérosol (développé initialement pour l'aérosolthérapie chez l'homme) pour traiter les affections respiratoires des chevaux. Ce dispositif de médecine vétérinaire innovant est basé sur la technologie, récemment brevetée par la SRC, de micronisation par membrane vibrante micro-perforée à base d'éléments piézoélectriques.

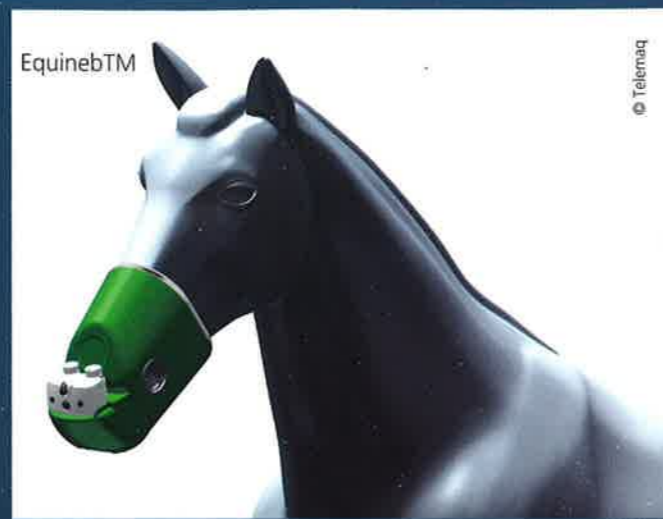
Le générateur d'aérosol développé permet d'envisager une gestion plus spécifique des pathologies respiratoires équine en améliorant leur diagnostic, leur traitement et leur prévention. « Nous nous sommes particulièrement intéressés à un dispositif d'administration non intrusif par aérosol (rapidité du traitement, compacité et autonomie) » ajoute Jean-Denis Sauzade, Directeur de la SRC Telemaq. Cette technologie a pour avantage sa capacité de miniaturisation, sa très faible consommation (fonctionnement sur piles ou batterie), son absence de volume mort et son temps de réponse de quelques millisecondes. La technologie de nébuliseur à membrane vibrante micro perforée se développe rapidement à travers une grande variété d'applications comme l'aérosolthérapie, l'humidification des voies respiratoires et des tissus organiques, l'humidification des enceintes, la désinfection des surfaces par voies aériennes, la distribution de fluide, la diffusion de parfums ou de déodorants ou encore la diffusion de produits chimiques.

La SRC ValoTec dépose un brevet en copropriété sur la localisation d'implants

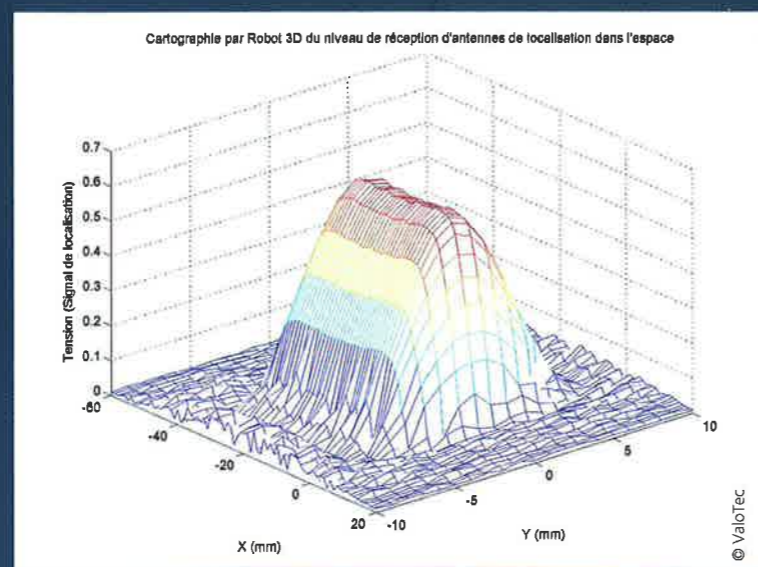
ValoTec, SRC spécialisée dans le prototypage rapide, a déposé un brevet en août 2013, en copropriété avec l'Institut de Myologie (Groupe Hospitalier Pitié Salpêtrière), sur des implants de localisation

1. Voir page 3 de ce même numéro.

de petits animaux dans leur cage collective. Ce brevet est le fruit d'un projet financé par Bpifrance. Le projet continue avec un financement du Feder (Fonds européen de développement régional). Il a pour but d'aider à la localisation des animaux utilisés lors de tests pré-cliniques, d'analyser leurs déplacements et leur état d'activité. Les implants utilisés sur ces animaux permettent aux laboratoires de recherche d'obtenir des statistiques plus précises prenant en compte de plus nombreux paramètres et ce, dans de meilleures conditions. Grâce à cette nouvelle génération d'implants, les manipulations sont moins nombreuses rendant donc l'expérience moins traumatisante pour l'animal. Cela va ainsi dans le sens des directives européennes visant à l'amélioration de la condition animale. En outre, ce type d'enregistrement doit permettre une observation dans un environnement collectif avec toutes les interactions sociales possibles, de jour comme de nuit, et donc, créer moins de distorsion entre la réalité et l'expérience. ValoTec a dû faire face à diverses contraintes visant le perfectionnement des modalités d'expérimentation : réduire la consommation énergétique des



appareils, leur toxicité, leur encombrement et faciliter leur implantation. « La SRC ValoTec a fait sauter les verrous technologiques et a permis d'aboutir à une solution technique qu'il reste bien sûr à éprouver » témoigne Jean-Yves Hogrel, Responsable du Laboratoire de Physiologie et d'Evaluation Neuromusculaire à l'Institut de Myologie. Cette technologie a été l'occasion pour ValoTec de développer de nouvelles compétences basées sur l'électronique basse consommation, l'électromagnétisme, la télé-alimentation et la miniaturisation. Un savoir-faire qui, pour Jean-Christophe Lourme, Directeur de la SRC, leur apporte une expertise sur les problématiques de télé-alimentation. Ainsi le brevet sur la localisation d'implants sera exploité via la production de dispositifs ou via des licences permettant à des partenaires d'utiliser la technologie.



Dans cette voie, un consortium composé de 3 laboratoires académiques et de la SRC Bertin Technologies, co-financé par une aide de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) a étudié un système qui consiste en l'induction d'une hypothermie très rapide par ventilation liquide totale (VLT) par des perfluorocarbones (PFC)⁵. Une expérimentation est d'abord testée sur de petits animaux avant d'être appliquée à de grands animaux en prévision d'une transposition chez l'homme. Le système de refroidissement nécessite un respirateur artificiel spécifique adapté à un gabarit humain. Ces travaux menés sous le nom de projet Abyss sont coordonnés par Bertin Technologies qui se focalise sur la conception et le prototypage du système de ventilation liquide. Ce projet d'une durée de 36 mois sera examiné par le Comité consultatif pour une approbation des autorités médicales compétentes en vue de son application à l'homme.

La SRC Rescoll participe au développement d'un pancréas artificiel

Dans le cadre du projet européen Spidiman (Single Port Insulin Infusion for Improved

5. Voir : <http://www.agence-nationale-recherche.fr/>.

Diabetes Management) d'une durée de quatre ans, débuté en novembre 2012 et cofinancé par le 7^e programme cadre de recherche et développement, la SRC Rescoll aux côtés de trois PME, trois universités et deux organismes de recherche européens vise à concevoir un pancréas artificiel muni de capteurs permettant de gérer le diabète au quotidien. Récemment accréditée ISO 17025 par le Cofrac pour les essais sur dispositifs médicaux, la SRC Rescoll s'intéresse plus particulièrement au développement d'une nouvelle génération de capteurs permettant de mesurer directement le taux de glucose dans le sang grâce à un cathéter et de l'ajuster par injection d'insuline. Un détecteur optique également intégré analyse en continu le taux de sucre offrant ainsi une mesure de réponse rapide en cas de défaillance. Des essais cliniques seront réalisés d'ici un an dans plusieurs centres médicaux européens spécialisés dans le diabète. Ce pancréas artificiel qui s'adresse plus particulièrement aux enfants et aux adolescents, doit permettre l'amélioration de la qualité de vie des personnes diabétiques. En effet, à court terme, il devra diminuer le nombre d'hypoglycémies et de piqûres, tandis qu'à long terme, il devra limiter les pathologies telles que le pied diabétique, les problèmes oculaires, les affections rénales, etc.

La SRC Vibratéc aide à la conception d'un robot d'imagerie médicale

Forte de son expertise en vibration et acoustique appliquée à des domaines aussi divers que l'aéronautique, l'automobile ou la défense, la SRC Vibratéc a travaillé pour le compte d'un géant des produits et des services médicaux. Un client désireux de créer un robot spécialisé dans l'imagerie médicale destiné à la réalisation de scanners extrêmement précis. La PME a dû répondre à différentes problématiques inhérentes à ce type de matériel.

Dans un premier temps la stabilisation du robot pour éviter le plus possible les vibrations qui empêchent de prendre des clichés nets indispensables aux praticiens pour réaliser des diagnostics précis de patients. Dans un second temps la réduction du bruit de l'appareil de radiographie car les nuisances sonores génèrent de l'inconfort pour les patients mais également pour les opérateurs. Un dimensionnement numérique du robot a été réalisé en amont de la conception du prototype afin de mesurer les effets vibratoires et acoustiques de celui-ci. Par la suite un banc d'essais a été développé pour tester le matériel et répondre aux exigences de sécurité.



27 SRC travaillent dans le secteur de la santé : Adeneo, Adera, Adiv, Alciom, Armines, Bertin Technologies, Biophy Research, Capsulae, Cedrat Technologies, CFD Numerics, CPI, Creathes, CT2MC, CVG, Ireis, IFTS, Irépa Laser, Optis, PolymerExpert, Protial, Rescoll, SinapTec, Stalice, Telemaq, Uteam, Vibratéc, Welience

Pour évaluer vos besoins en R&D en toute confidentialité et vous mettre en relation avec la SRC qui saura répondre à votre demande, contactez l'ASRC. Ce service est gratuit (contact@asrc.fr ou n°vert : 0 805 40 16 68).