



fête de la Science ^{fr}

Thématique	
LIEU DE LA MANIFESTATION :	
Village des SCIENCES et de l'INNOVATION Palais des Congrès Antibes Juan-les-Pins 60, chemin des Sables - 06160 Juan-les-Pins	
TITRE	
UTILISATION ET CONTROLE DE LA STIMULATION ELECTRIQUE POUR LE RETABLISSEMENT DES MOUVEMENTS DE MAIN	
Scolaire (Date et heure)	
Grand Public (Date et heure)	Samedi 10 octobre : 13h-19h Dimanche 11 octobre : 11h-18h
PORTEUR DE PROJET	AXONIC
Partenaire(s)	

MANIFESTATION :

PHRASE COMPLEMENT DU TITRE (limité à 100 caractères environ)	
<p>La stimulation électrique est présente depuis des décennies dans les centres de rééducation ou, plus récemment, dans certains centres sportifs. Employée dans la plupart des cas pour le renforcement musculaire et la prévention des atrophies musculaires faisant suite à un accident, la stimulation électrique peut également être utilisée pour diminuer la spasticité et améliorer le contrôle des mouvements des membres. C'est sous cet angle que la stimulation électrique sera présentée ici.</p>	
DESCRIPTION COURTE (environ 200 à 500 caractères)	Photo ou illustration du projet
<p>La prévalence des lésions de la moelle épinière, canal situé dans la colonne vertébrale et appartenant au système nerveux central, est estimée à 15 000 personnes en France. En constante augmentation, l'impact de ces lésions sur le corps humain est considérable et</p>	<p>+ mention copyright + Légende</p>

Fête de la Science 2015 - ALPES-MARITIMES

<p>représente, selon le niveau lésionnel, des déficits moteurs (motricité des membres, vésicales, intestinales, respiratoires...), sensitifs, des affections pluri-systémiques... Ces déficits ont des conséquences directes sur la qualité de vie des patients atteints. Bien que les aides techniques telles que les orthèses, les fauteuils roulants ou encore les sondes urinaires permettent de redonner un peu d'indépendance aux personnes tétraplégiques (paralysie des 4 membres), la récupération des mouvements de main est toujours ressentie comme une priorité chez ces patients. En effet, la plupart des activités de la vie quotidienne sont effectuées via des mouvements de main et la restauration d'une motricité active de l'avant-bras et de la main permettrait d'augmenter considérablement l'indépendance et la qualité de vie de ces personnes. Dans ce cas, l'utilisation de la stimulation électrique peut s'avérer être une solution pour la restauration des mouvements de main en stimulant sélectivement certains muscles ou nerfs situés sous la lésion médullaire. La stimulation électrique se fait à travers une électrode gouttière (MXM-Axonic®) positionnée autour d'un nerf du membre supérieur. Différents modes de contrôle de cette stimulation seront discutés.</p>																																											
<p>* Niveau des scolaires (<i>Important : précisez le niveau</i>)</p>																																											
<p>Primaires – Collèges – Lycées – Etudiants</p>																																											
<p>Thématique : <i>mettre en gras le ou les domaines thématiques</i></p>																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">Agroalimentaire</td> <td style="width: 33%;">Agronomie</td> <td style="width: 33%;">Année de la chimie</td> </tr> <tr> <td>Année des forêts</td> <td>Année des outre-mer français</td> <td>Anthropologie</td> </tr> <tr> <td>Archéologie</td> <td>Arts et sciences</td> <td>Astronomie</td> </tr> <tr> <td>Autre</td> <td>Biodiversité</td> <td>Biologie animale</td> </tr> <tr> <td>Biologie végétale</td> <td>Chimie</td> <td>Climatologie</td> </tr> <tr> <td>Communication</td> <td>De l'infiniment grand à l'infini. petit</td> <td>Développement durable</td> </tr> <tr> <td>Énergies</td> <td>Environnement</td> <td>Espace</td> </tr> <tr> <td>Éthique</td> <td>Europe et sciences</td> <td>Évolution</td> </tr> <tr> <td>Femmes et sciences</td> <td>Génétique</td> <td>Géologie</td> </tr> <tr> <td>Histoire des sciences et des techniques</td> <td>Les énergies pour tous</td> <td>Mathématiques</td> </tr> <tr> <td>Métiers de la science</td> <td>Minéralogie</td> <td>Multimédia- informatique</td> </tr> <tr> <td>Nanotechnologies</td> <td>Océanographie</td> <td>Physique</td> </tr> <tr> <td>Santé – Médecine</td> <td>Sciences de l'homme et de la société</td> <td>Sciences de l'ingénieur</td> </tr> <tr> <td>Technologies innovantes</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Agroalimentaire	Agronomie	Année de la chimie	Année des forêts	Année des outre-mer français	Anthropologie	Archéologie	Arts et sciences	Astronomie	Autre	Biodiversité	Biologie animale	Biologie végétale	Chimie	Climatologie	Communication	De l'infiniment grand à l'infini. petit	Développement durable	Énergies	Environnement	Espace	Éthique	Europe et sciences	Évolution	Femmes et sciences	Génétique	Géologie	Histoire des sciences et des techniques	Les énergies pour tous	Mathématiques	Métiers de la science	Minéralogie	Multimédia- informatique	Nanotechnologies	Océanographie	Physique	Santé – Médecine	Sciences de l'homme et de la société	Sciences de l'ingénieur	Technologies innovantes		
Agroalimentaire	Agronomie	Année de la chimie																																									
Année des forêts	Année des outre-mer français	Anthropologie																																									
Archéologie	Arts et sciences	Astronomie																																									
Autre	Biodiversité	Biologie animale																																									
Biologie végétale	Chimie	Climatologie																																									
Communication	De l'infiniment grand à l'infini. petit	Développement durable																																									
Énergies	Environnement	Espace																																									
Éthique	Europe et sciences	Évolution																																									
Femmes et sciences	Génétique	Géologie																																									
Histoire des sciences et des techniques	Les énergies pour tous	Mathématiques																																									
Métiers de la science	Minéralogie	Multimédia- informatique																																									
Nanotechnologies	Océanographie	Physique																																									
Santé – Médecine	Sciences de l'homme et de la société	Sciences de l'ingénieur																																									
Technologies innovantes																																											
<p>Référent scientifique :</p>																																											

DESCRIPTIF DETAILLE :

Lors d'une lésion de la moelle épinière, la communication entre le cerveau et les membres touchés est altérée. Lorsque la lésion est complète, la communication est rompue, c'est à dire que le cerveau ne commande plus les membres en question. L'objectif souhaité de la suppléance fonctionnelle par stimulation électrique est qu'un muscle électriquement stimulé puisse se comporter comme s'il était naturellement activé par le cerveau. En effet, à l'état physiologique les neurones traduisent l'information en signaux électriques. L'application de trains d'impulsions électriques de forme (sinusoïdale, triangulaire, ...), d'amplitude et de durée précises permet d'imiter le signal généré par le cerveau, responsable, en l'absence de blessure médullaire de mouvements.


Fête de la Science 2015 - ALPES-MARITIMES

Dans un premier temps, l'effet de la stimulation électrique sur deux nerfs du membre supérieur dans la production de mouvements de la main sera exposé. Les différents modes de pilotage possible de cette stimulation chez un patient tétraplégique seront présentés dans un second temps. Deux animations ludiques seront proposées :

-La visualisation et l'utilisation des signaux électriques émis par les muscles pour le contrôle d'une main robotique virtuelle.

-La stimulation électrique de surface de muscles de l'avant-bras pour la production de mouvements de mains (attention, la stimulation électrique se fera uniquement par et sur l'oratrice).

ORGANISME :

Porteur de projet :	AXONIC concentre ses travaux de recherche et développement sur la conception de dispositifs médicaux implantables actifs dédiés à la neurostimulation.
	Stimulation vagale, repousse axonale, neuromodulation périphérique sont trois exemples parmi les domaines explorés par AXONIC en partenariat avec les acteurs clés du domaine tels que CEA, INRA, INRIA, INSERM et le LIRMM.
	Implantée en France dans le parc des hautes technologies de Sophia-Antipolis, AXONIC s'est donné comme objectif le développement d'une plateforme électronique implantable de neurostimulation évoluée, à la fois communicante et mutualisable.
	AXONIC, au travers de son département OBELIA, fait partie depuis 2012 du consortium « Intense », projet structurant des pôles de compétitivité créé dans le cadre des Investissements d'Avenir.
Site Web	Www.axonic.fr

CONTACT grand public & presse :

Organisme	AXONIC
Nom	Maggy NATTA
Tel	33 (0)4 97 21 30 40
Mail	mnatta@axonic.fr
Adresse	AXONIC 2720 Chemin Saint-Bernard Sophia Antipolis 06224 Vallauris Cedex