

## STIPLASTICS

### Ultra-plat, le boîtier qui donne le résultat du test

» Stiplastics (Beauvoir-en-Royans), expert dans les produits plastique innovants, a été sélectionné par le fabricant allemand de solutions de diagnostic Mexacare GmbH - spécialiste dans la mise au point de tests diagnostics rapides (grossesse, fertilité, dopage...) et fournisseur de Stada Arzneimittel AG (l'un des leaders mondiaux de la santé) - pour son boîtier de protection de bandelette ultra-plat (notre photo, DR) qui permet, également, de lire immédiatement le résultat du test !

## MEMS-based Impact Alert



## STMICROELECTRONICS

### Un capteur sur casque pour prévoir les traumatismes du sportif

» D'utilisation aisée, ce capteur d'impacts pratique signé par STMicroelectronics permet d'identifier les athlètes qui risquent une commotion cérébrale à la suite d'un choc important à la tête. L'Impact Sensor, système léger de surveillance des chocs monté sur casque et récemment lancé par la société Brain Sentry, utilise l'accéléromètre MEMS de ST pour surveiller les chocs à la tête qui peuvent provoquer ces commotions ou d'autres lésions cérébrales. Sports visés : football américain, hockey, cyclisme et ski alpin.

# INNOVATIONS | EN ISÈRE

**GRENOBLE** | Une équipe de recherche a découvert les étonnantes vertus thérapeutiques de cet arbuste

## La plante africaine qui soigne la douleur

Son petit nom, c'est *Nauclia latifolia*, petit arbuste aussi appelé "pêcher africain", poussant abondamment dans l'Afrique subsaharienne.

Et cette plante a un talent incroyable : elle possède en elle des vertus antidouleur remarquables.

C'est ce que vient de découvrir une équipe de recherche dirigée par Michel De Waard, directeur de recherche à l'Inserm au sein du Grenoble Institut des neurosciences (GIN, Inserm, Université Joseph-Fourier, CNRS).

### Une molécule identique à un médicament de synthèse existant

Elle a découvert que cette plante produisait des quantités importantes de molécules antidouleur. Plus surprenant, après analyse, la molécule s'est avérée identique au Tramadol (1), un médicament de pure synthèse très largement utilisé comme analgésique dans le monde entier. D'après les chercheurs, c'est la première fois qu'un médicament de synthèse issu de l'industrie pharmaceutique est découvert à forte concentration dans une source naturelle.

Michel De Waard et Ahcène Boumendjel, chimiste et professeur à l'UJF, au Département de pharmacologie moléculaire (DPM-UJF/CNRS), deux des principaux signataires de la publication scientifique (2), reviennent sur la genèse de cette décou-



*Nauclia latifolia*, ou plus prosaïquement "pêcher africain". En vignette, un extrait de ses racines : des propriétés antidouleur, naturelles. Photos DR

verte.

« Un étudiant camerounais, Germain Taiwe Sotoing, alors en thèse à Yaoundé, avait apporté cette plante au laboratoire, fin 2009, explique Michel De Waard. Il souhaitait mieux appréhender son effet analgésique. J'ai décidé de tenter l'aventure avec lui. »

Le projet démarre dans

l'élan, entre le DPM et le GIN. Le département d'Ahcène Boumendjel (qui travaille déjà sur des produits naturels, dont les plantes) analyse l'extrait de racine de *Nauclia latifolia* et trouve la molécule. D'autres chimistes, d'un laboratoire à Reims (dirigé par Catherine Lavaud) et d'un autre à Genève (dirigé

par Jean-Luc Wolfender), confirment les résultats. « Nous avons alors la preuve scientifique que cette médecine traditionnelle fonctionnait en découvrant que c'était déjà... un médicament, le Tramadol ! »

Au-delà de l'aventure humaine entre les trois chercheurs et désormais amis, il

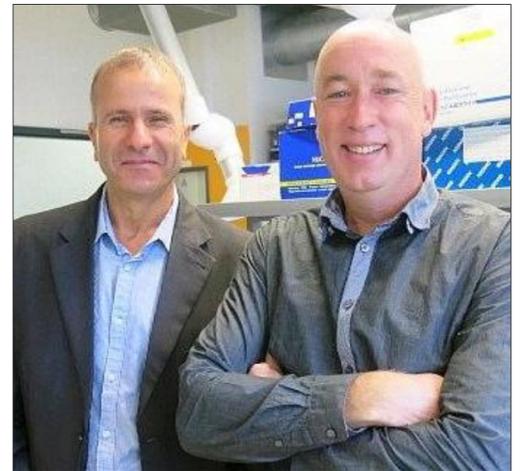
reste à défricher l'avenir thérapeutique et économique de cette découverte.

Olivier PENTIER

(1) Le Tramadol est en réalité une forme simplifiée de la morphine.

(2) Cette découverte a été publiée dans le journal de chimie *Angewandte Chemie*.

« Pourquoi ne pas créer une société ? »



Ahcène Boumendjel (à gauche) et Michel De Waard. Photo Le DL

L'avenir du Tramadol naturel a déjà débuté.

« Nous réfléchissons tous les trois, avec Germain, comment Michel De Waard et Ahcène Boumendjel, à la possibilité de lancer une société mixte Afrique-Europe, qui commercialiserait du Tramadol d'origine naturelle. On viendrait ainsi améliorer ce qui se fait depuis des centaines d'années dans la culture traditionnelle africaine, cette fois en quantifiant avec précision le contenu Tramadol dans des tisanes, des comprimés... En direction des populations locales,

mais aussi au-delà, en exportant ce produit dans le monde entier. »

Le premier atout de cet arbre est qu'il pousse très vite. D'ailleurs, certaines de ses espèces sont utilisées pour le reboisement en Afrique. Les ressources sont donc disponibles en quantité. Qui plus est, selon les chercheurs, il serait possible que les feuilles de cet arbuste contiennent également du Tramadol... Et ce Tramadol naturel aurait bien d'autres qualités thérapeutiques dans son sac...

O.P.

## RETOUR VERS LE FUTUR

### LE REEGA BUREAU SUPRA

#### L'aide au diagnostic en pathologie neurologique des années 50

→ Le Reega Bureau Supra de la marque Alvar, l'électroencéphalogramme (ou EEG), servait à



l'aide au diagnostic en pathologie neurologique dans les années 50. Sur le pupitre en acier se déroulait le papier d'enregistrement des données obtenues depuis les capteurs placés sur la tête des patients. Une technique parfaitement indolore.

On pouvait ainsi définir un tracé normal en fonction de l'âge ou de l'état de vigilance. L'EEG permettait de suivre aussi la maturation des structures cérébrales, du prématuré à l'adulte. L'EEG est surtout une technique fondamentale dans la connaissance des épilepsies, en permettant de suivre le déroulement électro-clinique d'une crise épileptique.

Au CHU de Grenoble, le Dr Simone Garrel a pu recueillir de nombreux tracés. Parmi les collaborations, une étude menée avec le Centre d'études nucléaires de Grenoble sur le retentissement des radiations sur l'EEG d'environ 300 membres du CEA. Les premières personnes étaient inquiètes à l'idée de subir un tel examen, malgré les conseils du personnel médical. Mais le bouche-à-oreille a fonctionné et les suivants considéraient leur venue au CHU comme une récréation !

► Cette pièce est l'un des objets phares de l'exposition "Technologie et médecine, 1900-1960 : les pratiques médicales bouleversées", qui se tient jusqu'au 20 décembre au Musée grenoblois de sciences médicales, rue du Musée, au CHU de Grenoble-La Tronche.

► Aconit, Association pour un conservatoire de l'informatique et de la télématique. 12, rue Joseph-Rey, à Grenoble.

## AGGLOMÉRATION GRENOBLOISE

Ses résidents sont à l'affiche des Rencontres-i jusqu'au 13 octobre

### Atelier arts-sciences, à la croisée de deux mondes

Les créations de spectacles issues de résidences d'artistes et de scientifiques à l'Atelier arts-sciences (1) trouvent actuellement leur expression dans les différentes salles de l'agglomération grenobloise à l'occasion des Rencontres-i (2), du 3 au 13 octobre.

Riche biennale où les arts et les sciences croisent astucieusement leurs imaginations et innovations, ce grand rendez-vous sera, entre autres, ponctué par Expérimenta, salon de rencontres entre arts, sciences et technologies, dont la 3<sup>e</sup> édition se tiendra à la Maison Minatec et à l'Atelier arts-sciences entre les 10 et 12 octobre, à l'occasion de la Fête de la science (www.experimenta.fr).

Une bonne occasion de visiter, également, les créateurs, craquante demeure ancienne située sur les rives de la rue Félix-Esclançon. Une balade effectuée sous la houlette d'Éliane Sausse, sa directrice, qui nous accueille dans la "smart room", salle propice à l'échange et à la créativité...



"La Terza Luce", avec Michele Tadini et Angelo Guiga. Photo Laurence FRAGNOL

#### « Nous dévoilons les fruits de cinq résidences »

« Ici, la parole circule bien et la pression baisse... » Elle a donc dû favoriser les échanges effectués avec les scientifiques. « Nous avons accueilli soixante-deux chercheurs cette année. »

Et combien de résidents à l'Atelier ? « À l'occasion des Rencontres-i, nous dévoilons les fruits de cinq résidences

entamées il y a deux ans. Ces cinq résidences, issues d'un travail en commun entre artistes et scientifiques, aboutissent toujours à des spectacles. »

Et pour le moins étonnants. *Pixel Motion*, de Yann Nguema et Arnaud Doucet, en cours d'aboutissement, sorte de nappe de lumière mouvante, avec moteurs et Leds, pilotée à distance, et

servant d'outil scénique. Cette résidence n'est pas présente durant les Rencontres-i.

Ainsi, *Bionic Orchestra 2.0*, auquel ont participé des chercheurs du CEA, met en scène Ezra, étonnant artiste fabriquant de la musique avec sa bouche (beatboxing) et gant connecté (voir *Le Dauphiné Libéré* du 13 septembre).

*Campement mathématique*

que, par une compagnie de théâtre travaillant sur la naissance des idées dans le cerveau des scientifiques au travers deux spectacles drôlement intitulés "L'Apéro mathématiques" et "Fromage de tête".

*L'Enfant lunaire et Traces*, de Daniel Danis, auteur québécois, qui cherche à voir comment les évolutions scientifiques vont changer les modes de narration...

*La Terza Luce*, avec le compositeur italien Michele Tadini et le chercheur Angelo Guiga. « Est-ce que certaines notes peuvent générer la vision d'une lumière, ou est-ce qu'une lumière peut générer chez nous l'idée d'un son ? »

Enfin, *Laurent Mulot*, artiste plasticien en résidence à la Casemate, sur les effets et les représentations de la science dans la société.

(1) L'Atelier arts-sciences est un laboratoire de recherche commun à l'Hexagone de Meylan (Scène nationale arts-sciences), au CEA de Grenoble et au CCSTI de Grenoble.

(2) Lire également en page 8.