

REIMS



Triste réveillon un an après la mort de Jean-Luc

PAGE 3

www.lunion.fr

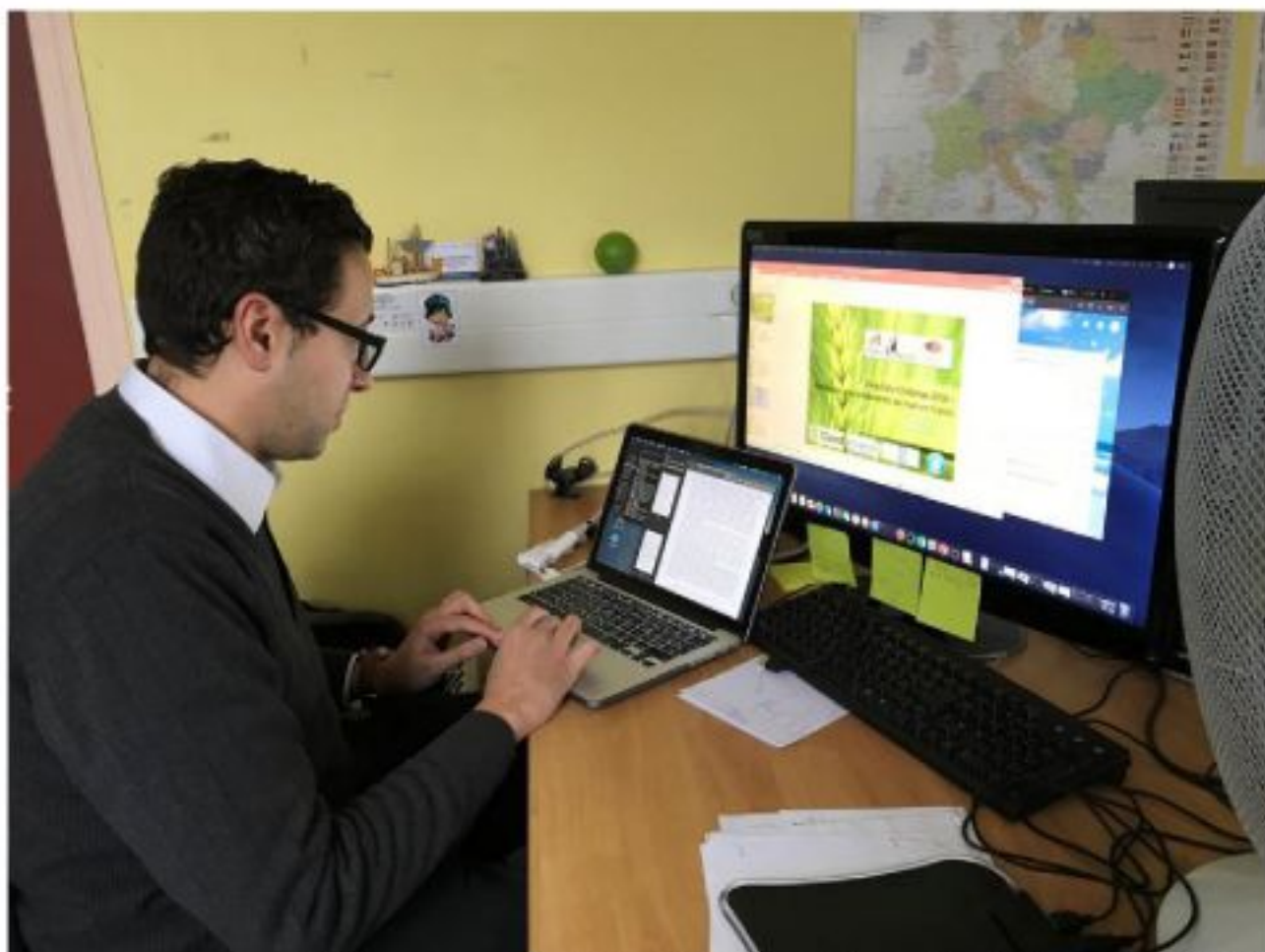
# L'union



CONSOMMATION  
Après Noël,  
de nombreux cadeaux  
revendus sur internet  
PAGE 29

Mercredi 26 décembre 2018 • 1,10 € • 23538

Épernay



Amina Cherchem a mis au point un algorithme capable d'indiquer aux agriculteurs le prix du maïs plusieurs semaines avant la récolte.

UNIVERSITÉ

## CES CHERCHEURS QUI METTENT REIMS EN ORBITE

Informatique, chimie et astronomie : grâce aux travaux et aux découvertes de ses chercheurs, la faculté des sciences de l'université de Reims monte en puissance. PAGES 4 ET 5

ÉPERNAY

## Ils se relaient pour faire fonctionner la patinoire

PAGE 12



Plus de 1 000 personnes ont assisté, lundi, à cette prouesse du père Noël. Henri Waffort

SÉZANNE

## LE PÈRE NOËL DESCEND DE L'ÉGLISE EN RAPPEL

PAGE 13

ÉPERNAY

## L'hôpital est paré à toutes éventualités pour les fêtes

PAGE 7





UNIVERSITÉ

# LES DÉCOUVERTES FOISONNENT À LA FACULTÉ DE SCIENCES

**REIMS** Les chercheurs de l'université se font remarquer en obtenant des prix et en menant des travaux de pointe.

**A** lors que la plate-forme d'orientation pour les lycéens Parcoursup vient d'ouvrir, l'université de Reims montre à travers les découvertes et les travaux de ses chercheurs qu'il n'est pas nécessaire d'aller étudier à Paris ou en Californie pour bénéficier d'une formation de pointe en sciences. Dans les bureaux qui entourent le supercalculateur Romeo sur le campus du Moulin de la Housse, les informaticiens du Centre de recherche en sciences et technologies de l'information et de la commu-

nication (Crestic) mettent au point des algorithmes au service de l'intelligence artificielle. Au premier étage du bâtiment des chimistes, une équipe de l'institut de chimie moléculaire prépare les traitements médicaux de demain. Presqu'en face, au deuxième étage du laboratoire de spectrométrie moléculaire et atmosphérique (GM-SA), un chercheur du CNRS concourt à une découverte majeure concernant le fonctionnement de l'univers en se servant du télescope de la Nasa. « À travers ces trois programmes, nous

avons trois beaux exemples du dynamisme de haut niveau de la recherche à Reims », réagit Georges Durry, doyen de la faculté de sciences. « Il y a de la recherche fondamentale en astronomie, de la recherche avec une application plus directe dans le domaine de la santé via un projet transfrontalier et la préparation de la révolution industrielle qui nous attend avec l'intelligence artificielle. Notre faculté, bien située géographiquement, forte de douze laboratoires, tient largement la route ». ■ CATHERINE FREY

## ON EN SAIT UN PEU PLUS SUR L'UNIVERS

Un rouage de l'univers vient d'être dévoilé par une équipe qui comprend Panayotis Lavvas, astronome du CNRS attaché à l'université de Reims. Ce chercheur observe les exoplanètes, c'est-à-dire les planètes situées en dehors du système solaire. L'une de ces exoplanètes, une géante gazeuse dénommée GJ3470b, lui a permis de comprendre le processus de rétrécissement de ces astres. « Ils perdent leur volume parce qu'ils sont trop proches de leur étoile. On avait remarqué qu'il était difficile d'observer des exoplanètes de taille moyenne. On en voit de très grosses ou bien des petites. Aujourd'hui, on a compris le processus qui fait que les moyennes rétrécissent jusqu'à faire partie des petites. Il ne leur faut que deux milliards d'années pour devenir petites (NDLR, une durée modeste à l'échelle de l'univers). C'est pourquoi elles échappent à notre observation. » Elles rétrécissent car elles sont trop proches de leur étoile. « Quand les grosses planètes parviennent à garder leur enveloppe de gaz, celle des planètes moyennes s'échappe. » Il est fort possible que GJ3470b finisse réduite à son cœur rocheux, si toutefois elle en possède un. On avance dans la compréhension de l'univers mais on n'en est pas encore à déceler des traces d'activités vivantes sur une planète qui gravite autour de l'une ou l'autre étoile qui tapisse notre ciel. « Pour qu'il y ait de la vie, il faut que la planète se trouve ni trop près, ni trop loin de son étoile, c'est-à-dire dans la zone de viabilité. On a trouvé des exoplanètes situées près de cette zone. Toutefois, il est rare de trouver une étoile qui ressemble à notre soleil. » Sans compter que les images sont déjà très anciennes quand elles nous arrivent. On sera peut-être repéré avant d'avoir repéré d'autres créatures. « Notre présence humaine est visible depuis l'espace à cause de nos activités, des ondes qu'on crée, etc. Mais même si on est repéré, il leur faudrait une énorme énergie pour nous envoyer un message. »



Dans ses travaux, le chercheur Panayotis Lavvas a mis en évidence le processus de rétrécissement des exoplanètes.



Trois projets de recherche dans les domaines de la santé, de l'intelligence artificielle et de l'astronomie font briller l'université de Reims Champagne-Ardenne en cette fin d'année.

## UNE FORMULE POUR PRÉDIRE LES

Amine Chemchem, chercheur à l'université de Reims, a mis au point un algorithme (formule mathématique appliquée à l'ordinateur) potentiellement capable d'indiquer aux agriculteurs le prix du maïs plusieurs semaines avant la récolte. Cette performance, qui relève du domaine de l'intelligence artificielle, lui a valu le premier prix Crop data 2018 challenge sur les prédictions des rendements agricoles, organisé par l'université Paris-Saclay. « Le concours était ouvert à tous. J'ai concouru pour le maïs et pour le blé. J'ai fini premier pour le maïs et troisième pour le blé. » Pour mettre au point sa formule, Amine disposait des données historiques de trente années de culture. « On nous a fourni les chiffres de production, les conditions météo, l'état du sol dont l'irrigation ou encore l'évaporation... toutes les données qui étaient disponibles. » Il fallait que l'algorithme permette de faire les meilleures prédictions de rendements pour les années suivantes. Des années pour lesquelles les chiffres du rendement n'ont pas été révélés aux informaticiens inscrits au challenge. « Les organisateurs ont gardé secret une partie des données pour voir quel algorithme permettait de s'approcher le plus de la réalité. Je suis arrivé à une prédiction de 85 % du rendement pour le maïs. » Mettre au point cette formule ne lui a pris qu'une semaine : « J'ai utilisé le processeur destiné à l'intelligence artificielle de notre supercalculateur Romeo. Celui dont nous nous servons pour l'intelligence artificielle. » Ce nouvel outil de smartagriculture, s'il est commercialisé un jour, sera utile aux producteurs : « Dans une certaine mesure seulement. On ne pourra jamais prédire à 100 % un rendement puisque le climat n'est pas prévisible. Toutefois, si on recueille toutes les données d'une année de culture jusqu'à l'été, on pourra indiquer à l'agriculteur à quels rendements il devra s'attendre à l'automne. Cela peut lui être utile pour s'organiser, autant matériellement que financièrement. »





## LES AUTRES POINTS



### Les chercheurs en finance se dotent d'un institut

Le nouvel institut de finance, audit et comptabilité de Champagne-Ardenne (IFACC) de la faculté

de sciences économiques a été inauguré jeudi dernier sur le campus Croix-Rouge en présence d'universitaires russes et tunisiens. Il servira à rapprocher les étudiants du monde économique en organisant des colloques avec les professionnels. Il a aussi pour but de développer les échanges avec les universités étrangères autour de projets de recherche sur la bio-économie. Tous les masters qui ont trait aux matières financières y sont regroupés. Leurs élèves pourront profiter d'un réseau international pour leurs débouchés et de séjours d'étude à l'étranger. Jean-Luc Petitjean, enseignant-chercheur en contrôle de gestion devient le directeur de ce nouvel institut qu'il a largement contribué à concrétiser.



### Bientôt un "learning lab" à l'IUT

À la rentrée prochaine les locaux de l'IUT à Reims devraient être dotés d'un « learning lab » ou, en français, d'un lieu d'expérimentation en innovation pédagogique. « Ce sera un endroit de 100 mètres carrés où le mobilier sur roulettes sera mouvant, où l'on pourra écrire sur les murs, avec

un espace pour pouvoir se filmer, un tableau interactif... Les professeurs volontaires pourront venir y enseigner différemment », annonce Christophe Beckerich, directeur de l'IUT Reims-Châlons-Charleville. Il est également prévu de transformer le CDI en espace de coworking (espace partagé de travail).

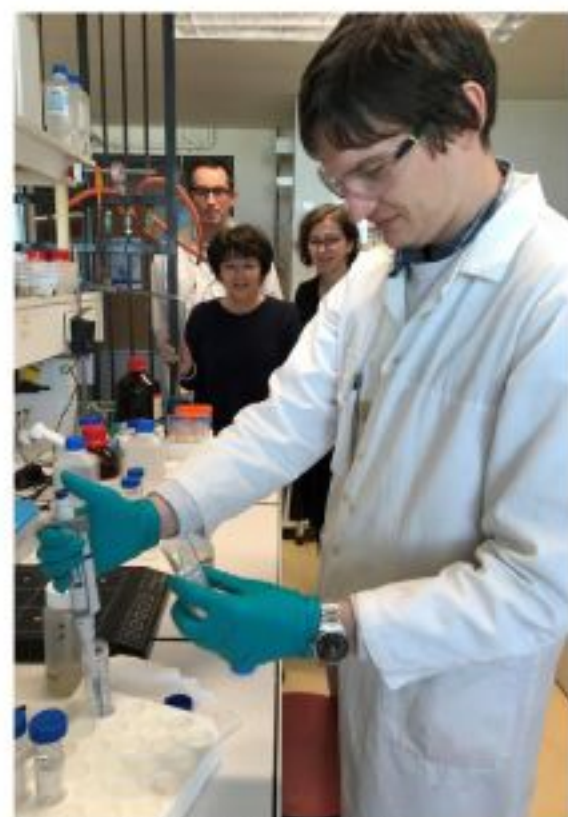
## RENDEMENTS AGRICOLES



Chercheur à l'université de Reims, Amine Cherchem s'est servi de l'un des processeurs du supercalculateur Romen.

## LES CHIMISTES ŒUVRENT CONTRE LES ACCIDENTS CARDIOVASCULAIRES

Une équipe de l'institut de chimie moléculaire de l'université de Reims participe à un projet de recherche qui pourrait faire baisser de façon drastique le nombre de décès par crise cardiaque. « Il s'agit de repérer les dépôts graisseux susceptibles de se détacher, de boucher les artères et ainsi de priver d'oxygène le muscle cardiaque », explique Françoise Chuburu, enseignante-chercheur chargée de piloter les travaux à Reims. « Aujourd'hui, il existe une méthode pour repérer ces plaques d'athérome mais elle nécessite la pose de cathéters et donc une intervention. Notre projet consiste à déceler les dépôts instables à l'aide d'une simple IRM. » Cela consistera à envoyer par injection intraveineuse une minuscule molécule. Elle ira se coller sur la plaque dangereuse et deviendra visible sur l'image fournie par l'IRM. On saura où se trouve le dépôt graisseux à éliminer. Ce sera ensuite au cardiologue de déterminer comment il faut agir. L'équipe rémoise est chargée de mettre au point l'agent de contraste qui permettra de rendre visible la nanomolécule. « Une autre équipe, en Belgique, s'occupe de "programmer" la molécule pour qu'elle aille directement sur les plaques instables, c'est la phase de l'adressage. Nous travaillons sur ce projet, financé par des fonds européens, avec les universités belges de Gand et de Mons. Quand notre dispositif sera prêt, il faudra le tester sur des souris avant de l'appliquer à l'homme. » Ces souris seront modifiées, notamment à l'aide de l'alimentation, pour développer des plaques d'athérome car seul l'homme en développe. « Ensuite, on pourra imaginer envoyer un médicament en même temps que la molécule pour résoudre le problème », espère François Chuburu. « Le tout sans aucune intervention. Mais cela n'est pas pour tout de suite. »



L'équipe rémoise de l'université, dont Françoise Chuburu, au centre.