

La délégation française prête pour la finale des 51^e Olympiades internationales de chimie



De gauche à droite : Valentine Fournier, Marceau Jeanjean, Dorian Bischoff et Alexis Dougha après l'annonce des résultats à l'École Normale Supérieure le 18 mai dernier ; ils représenteront la France lors de la finale fin juillet à Paris.

Après Prague, c'est au tour de Paris d'accueillir cette compétition internationale de haut niveau qui rassemblera de jeunes passionnés du monde entier autour de la chimie du 21 au 30 juillet prochain* ! 80 pays et plus de 300 participants de moins de vingt ans sont attendus dans la capitale pour cet événement qui clôturera en France l'« Année de la chimie de l'école à l'université ». Outre l'épreuve théorique et l'épreuve pratique (de 5 heures chacune), ce sera l'occasion pour eux de découvrir d'autres cultures, d'autres façons d'aborder les sciences... et de souder la communauté.

Le dispositif ministériel « Sciences à l'École », présidé par Pierre Encrenaz, finance la participation de la France et pilote la préparation et la sélection nationales avec le comité français des Olympiades internationales de chimie, présidé par Marie-Blanche Mauhourat, en s'appuyant sur l'engagement bénévole de toute une communauté de professeurs, enseignants-chercheurs, préparateurs, doctorants... qui contribuent au fonctionnement des centres de préparation, à la conception des sujets et à l'encadrement des stages.

Vingt-quatre candidats, venus de toute la France – sélectionnés à l'issue d'une épreuve écrite parmi les 294 inscrits –, se sont retrouvés au lycée Galilée de Gennevilliers (Hauts-de-Seine) mi-mai pour suivre un stage pratique intensif et ambitieux au terme duquel deux épreuves expérimentales et une nouvelle épreuve écrite ont permis de sélectionner les quatre finalistes qui prendront part au concours international : c'est Dorian Bischoff (Versailles), Alexis Dougha (Lyon), Valentine Fournier (Toulouse) et Marceau Jeanjean (Paris) qui représenteront la France fin juillet. En attendant, une préparation intensive leur est réservée en juillet avant les épreuves finales.

Comme chaque année, tous ces jeunes chimistes très motivés sont repartis les bras chargés de cadeaux. Pour sa part, la Société Chimique de France leur a offert à tous une blouse portant les logos des partenaires de l'événement (département de chimie de l'ENS, lycée Galilée, SCF et Sciences à l'École) et un abonnement électronique d'un an à *L'Actualité Chimique*. Elle a également remis deux ouvrages aux quatre premiers : *Chimie organique* de J. Clayden, N. Greeves et S. Warren (De Boeck, 2013), qui leur sera précieux pour poursuivre leur préparation, et *La prodigieuse histoire du nom des éléments* de P. Avenas, coédité par la SCF et EDP Sciences à l'occasion de l'Année internationale du tableau périodique en 2019. Notons que ces quatre étudiants seront reçus sous la coupole de l'Académie des sciences pour y recevoir une Médaille.

Nous adressons à la délégation française tous nos encouragements pour la dernière phase de préparation et tous nos souhaits de réussite à la compétition internationale, et reviendrons bien sûr sur leurs résultats !

Séverine Bléneau-Serdel

* <https://icho2019.paris>

Les talents 2019 du CNRS

Médailles de bronze

À côté des six Médaille.e.s de l'Institut de chimie annoncés dans le précédent numéro, deux autres chimistes ont été distingués cette année (affilié à l'Institut des sciences de l'univers pour le premier et à celui des sciences de l'ingénierie et des systèmes pour le second).

• Clément Levard



Physico-chimiste de formation, Clément Levard a été recruté en 2012 comme chargé de recherche au CEREGE (Centre européen de recherche et d'enseignement des géosciences de l'environnement, UMR 7330, Aix-Marseille Université), dans l'équipe Environnement durable.

Après un Master en géosciences de l'environnement, il a soutenu une thèse à l'Université Aix-Marseille en 2008 intitulée « Nanoparticules naturelles : imogolites et allophanes. Structure, mécanismes de croissance et capacité de rétention des

métaux lourds » (sous la direction de Jérôme Rose et Armand Masion). Durant son postdoctorat à Stanford (2009-2012), il a mené des travaux très novateurs sur la transformation environnementale des nanoparticules d'argent et les effets associés sur leur toxicité, qui ont eu un impact exceptionnel sur la communauté scientifique.

De manière plus générale, ses travaux visent à relier les propriétés physico-chimiques des nanomatériaux à leur réactivité pour comprendre leur comportement et leur devenir dans l'environnement, mais aussi dans le but de développer des matériaux nanostructurés écoconçus pour des applications environnementales. Dans ce contexte, il s'intéresse aux nanomatériaux de toutes origines : naturelle, manufacturée et formée de manière non intentionnelle. Depuis peu, il s'intéresse également à la problématique d'approvisionnement durable en ressources et notamment au recyclage de matériaux critiques dans un cadre d'économie circulaire. Afin de développer tous ces aspects, il s'est spécialisé dans les techniques à base de rayons X, notamment sur synchrotron (diffusion des rayons X à grands angles, ondes stationnaires, spectroscopie d'absorption des rayons X).

Par ailleurs, Clément Levard est fortement impliqué dans la communication vers le grand public. Il a notamment co-créé avec son frère Hadrien une association, « La cité de l'Environnement », pour sensibiliser et éduquer le grand public aux grands enjeux environnementaux à travers des expositions ludiques et interactives. Une première exposition sur la thématique de l'économie circulaire est en cours de conception.

Auteur de 55 articles dans des revues internationales de rang A (cités plus de 4 000 fois), il est impliqué dans plusieurs conseils d'experts nationaux et internationaux sur les nanomatériaux et l'utilisation du rayonnement synchrotron.

• Romain Quey



Ingénieur en mécanique (INSA de Rouen), Romain Quey a obtenu un Master recherche en sciences des matériaux à l'École des Mines de Saint-Étienne, puis il y a effectué sa thèse intitulée « Suivi de microtextures dans l'aluminium en grandes déformations à chaud » (sous la direc-

tion de Julian Driver). Après l'obtention de son doctorat en 2009, il effectue deux années de postdoctorat (l'une à Cornell University aux États-Unis et l'autre au CEA Grenoble) et est recruté en 2011 en qualité de chargé de recherche au CNRS au Laboratoire Georges Friedel (UMR 5307 Mines Saint-Étienne/CNRS, Institut des Sciences de l'Ingénierie et des Systèmes, INSIS), dans l'équipe « Physique et mécanique pour la métallurgie », département du centre Science des Matériaux et des Structures (SMS). Il est également directeur-adjoint du GdR « Recristallisation et croissance de grains ».

Ses travaux de recherche portent sur le comportement mécanique et l'évolution des milieux polycristallins en petites et grandes déformations. Il fait appel à des expériences par diffraction des rayons X en synchrotron et des simulations numériques en plasticité cristalline pour suivre et analyser en 3D les rotations cristallines des grains constituant le matériau. L'objectif général est de développer une meilleure compréhension des évolutions microstructurales et de développer de nouveaux modèles. Les applications industrielles concernent la mise en forme des matériaux métalliques.

Il est l'auteur d'une méthode numérique de génération de morphologies polycristallines et de leur maillage (logiciel Neper) dont le nombre de citations explose et qui fait désormais référence au niveau international. Le logiciel est utilisé pour l'étude des métaux mais aussi des roches, de la glace ou des polymères, en mécanique, thermique, magnétisme ou acoustique. Romain Quey a reçu en 2015 le Prix Jean Mandel, décerné par l'École Polytechnique et Mines ParisTech, une prestigieuse récompense pour un chercheur junior dans le domaine de la mécanique du solide, pour sa « recherche exceptionnelle sur les évolutions de la microstructure dans les métaux soumis à de grandes déformations ». Il a également obtenu en 2015 un financement ANR jeune chercheur pour son projet « 3DPLASTICITY » d'étude 3D de la plasticité dans les polycristaux déformés basée sur des expériences en diffraction et des simulations en plasticité cristalline.

Depuis 2018, il est partenaire du projet européen ERC Advanced Grant « M4D, Materials in 4 dimensions », qui traite du suivi et de l'analyse 3D de l'évolution de microstructures polycristallines lors de procédés d'élaboration conventionnels ou en fabrication additive.

Médailles de cristal

La Médaille de cristal distingue des ingénieur.e.s, des technicien.ne.s et des administratifs, et récompense celles et ceux qui, par leur créativité, leur maîtrise technique et leur sens de l'innovation, contribuent aux côtés des chercheur.se.s à l'avancée des savoirs et à l'excellence de la recherche française.

• Axelle Grélard



Ingénieure de recherche experte en développement d'expérimentation, Axelle Grélard exerce son activité professionnelle depuis 2001 pour moitié au sein de l'équipe « RMN des membranes et des assemblages de protéines » à l'Institut de Chimie et Biologie des Membranes et des Nano-objets (CBMN, Bordeaux), équipe reconnue internationalement pour ses activités dans le domaine de la biophysique des membranes et des protéines fibrillaires (Alzheimer...), et pour moitié à la direction de la plateforme de RMN de l'Institut européen de chimie et de biologie (IECB), qui est l'un des sept sites français de l'infrastructure de recherche IR-RMN.

Bien au-delà de la gestion classique de cette plateforme de RMN, elle l'a assemblée de toutes pièces depuis son arrivée au CNRS et a pu installer huit appareils (de 200 à 800 MHz) opérant pour les liquides, les solides et la matière molle, destinés à des équipes de chimistes, de physiciens et de biologistes. En particulier, elle a développé et ouvert à la communauté la RMN de la matière molle (cristaux liquides, membranes biologiques, gels, colloïdes, matériaux mous...) dans des domaines aussi variés que les nanomédicaments, les agroressources (vignes et vins, sols pollués, bois), les nanotubes ou la chimie supramoléculaire. Axelle Grélard a également mis au point des procédures uniques pour marquer aux liquides deutériés des milieux extrêmement complexes comme l'enveloppe de pseudo particules virales entières (hépatite B, grippe) en collaboration avec Sanofi-Pasteur et suivre la fusogénicité de ces systèmes par RMN du deutérium. Elle apparaît dans plusieurs articles majeurs pour ses contributions (env. 45 articles).

Sa réalisation récente la plus remarquable est l'installation d'une sonde de mesure à l'angle magique à très haute vitesse (record mondial des équipes de Lyon et Bordeaux). Elle a aussi pour projet d'installer une machine RMN à 1 GHz avec des cryosondes de RMN des solides, ce qui serait une première mondiale dans le domaine.

• Mathieu Morcrette



Ingénieur ENSCP, Mathieu Morcrette a soutenu en 1999 une thèse de l'Université Paris 6 intitulée « Croissance et propriétés de films minces d'oxydes par ablation laser. Applications dans le domaine des capteurs électrochimiques d'ions lithium en solution », sous la direction de Philippe Barbois, puis a été recruté comme ingénieur de recherche au Laboratoire de réactivité et de chimie des solides (LRCS, UMR 7314 CNRS, Université de Picardie Jules Verne).

Son domaine de compétences est vaste et comprend notamment l'élaboration d'accumulateurs au lithium sous formes diverses, une parfaite connaissance de la technologie Li-ion, une maîtrise de la synthèse par chimie du solide classique ou par coprécipitation de poudres d'oxyde et croissance de films minces par des techniques de dépôt physique (ablation laser)

et chimique (voie sol-gel), une maîtrise des techniques de caractérisation de structure et de composition, des propriétés physiques et électrochimiques. Il est ainsi auteur ou coauteur de 125 publications dans des revues internationales* et a participé au dépôt de sept brevets.

En parallèle, il a contribué de façon cruciale au développement d'une plateforme de prototypage de batteries, dont la réalisation s'est étalée sur une quinzaine d'années. Le CNRS possède ainsi un outil unique en France (et en Europe) qui permet de fabriquer une dizaine de batteries 18650 (format standard utilisé par les fabricants tels LG, Sony...) par jour de qualité industrielle. Cette plateforme, devenue dans un domaine stratégique et extrêmement concurrentiel le fleuron du Réseau de stockage électrochimique de l'énergie (RS2E), a servi de levier pour décrocher le programme européen ALISTORE en 2003 et le LABEX STOREX en 2011. C'est sur la ligne de prototypage, sous sa direction, qu'ont été réalisés par exemple des prototypes de batteries Na-ion, conduisant à la création de la société TIAMAT en 2017 pour la commercialisation de cette technologie unique. Nombre d'industriels utilisent aujourd'hui cette plateforme pour certifier leurs produits (Airbus, Solvay, Renault...) ou se former.

Directeur du LRCS depuis 2008, il a également participé de façon significative à la réalisation du bâtiment (6 000 m²), le Hub de l'énergie, qui accueille aujourd'hui le laboratoire (inauguré en mai 2018) ainsi que les plateformes de prétransfert du RS2E.

* Voir aussi : Brousse T., Morcrette M., *Accumulateurs et supercondensateurs : quels nouveaux systèmes pour des applications diversifiées ?*, *L'Act. Chim.*, 2015, 400-401, p. 58.

• Anthony Scemama



Ingénieur de recherche au Laboratoire de chimie et physique quantiques (LCPQ, Université Paul Sabatier, Toulouse), Anthony Scemama développe des logiciels scientifiques de chimie théorique, sous trois aspects complémentaires : calcul haute performance et parallélisme, architecture

logicielle, algorithmique et méthodologie. Il a développé un outil extrêmement performant pour l'écriture de codes de calcul, IRPF90⁽¹⁾ (générateur de code Fortran visant à simplifier l'écriture et la maintenance des logiciels), sur lequel reposent les codes de structure électronique massivement parallèles QMC=Chem⁽²⁾ et Quantum Package⁽³⁾ développés au LCPQ. IRPF90 permet aux chercheurs de ne se concentrer que sur l'implémentation des équations mathématiques des méthodes nouvellement élaborées, les aspects optimisation de code et gestion des entrées/sorties étant pris en charge de manière transparente et automatique par cet outil. Ils peuvent ainsi s'affranchir des étapes fastidieuses et sources d'erreur du développement de grands codes de calcul, et gagner un temps précieux. Ces trois logiciels lui ont valu une notoriété

indiscutable dans la communauté du calcul scientifique, et il est ainsi régulièrement sollicité en tant qu'expert à l'occasion du renouvellement des grands équipements de calcul.

De plus, son travail est essentiel pour une des thématiques de recherche du LCPQ à la base de sa spécificité, à savoir le développement de nouvelles méthodes de calcul de la structure électronique. Ses outils sont utilisés au sein du laboratoire et plus largement dans la communauté des chimistes théoriciens se consacrant à la méthodologie, non seulement en France (Laboratoire de Chimie théorique, Paris) mais aussi à l'étranger (National Laboratory d'Argonne et d'Oakridge (États-Unis), Universités de Pittsburg, de Séoul et de Montevideo).

Ses nombreuses publications (env. 50) attestent de ses importantes contributions à la recherche.

(1) <http://irpf90.ups-tlse.fr>

(2) <https://github.com/scemama/qmcchem>

(3) <https://quantumpackage.github.io/qp2>

Recherche et développement

Un nouvel herbicide d'origine naturelle



La radulanine A est naturellement produite par les hépatiques, une sorte de mousse. Page du *Kunstformen der Natur* (1904) décrivant quelques formes d'hépatiques, par Ernst Haeckel.

Des chercheurs du CNRS, de l'École Polytechnique et de Sorbonne Université viennent de mettre en évidence le caractère phytotoxique d'une molécule naturelle, la radulanine A. Ce composé, produit par les hépatiques, des plantes (mousses) qui pourraient l'utiliser dans leur compétition vis-à-vis des autres espèces végétales, pourrait être exploité par l'homme pour son effet herbicide [1]. La chimie de synthèse a permis de rendre la radulanine A facilement disponible pour les scientifiques alors qu'il aurait été plus difficile de l'extraire en grandes quantités à partir de la source naturelle. Pour identifier son effet, les chercheurs l'ont placée dans le substrat de culture de plantules (jeunes plants suivant la germination) d'une plante modèle considérée comme une mauvaise herbe en agriculture. Ils ont observé que celles-ci jaunissaient rapidement puis mourraient, prouvant de fait l'effet herbicide de la radulanine A, à une dose active proche de celle du glyphosate, l'herbicide de référence.

Index des annonceurs

ChemistryViews	p. 61	Fondation de la Maison de la Chimie	p. 88
Chemspec Europe 2019	4 ^e de couv.	Ribori Instrumentation	p. 19
EDP Sciences	p. 88	UdPPC	p. 70
Euro China Huizhi Ltd	p. 35	WITec	2 ^e de couv., p. 4-5

Régie publicitaire : FFE, 15 rue des Sablons, 75016 Paris.
Tél. : 01 53 36 20 40 – www.ffe.fr – contact : aurelie.vuillemin@ffe.fr

Si les potentiels effets toxiques de cette molécule vis-à-vis de l'homme et de l'environnement n'ont pas encore été testés, celle-ci pourrait avoir un plus faible impact environnemental que les herbicides de synthèse actuellement utilisés. Une demande de brevet a été déposée. Pour la suite de leurs travaux, les scientifiques envisagent d'étudier les mécanismes de l'effet herbicide de la radulanine A et de mieux cerner les espèces végétales qui en seraient la cible.

• Source : CNRS, 29/04/2019.

[1] Zhang W., Baudouin E., Cordier M., Frison G., Nay B., One-pot synthesis of metastable 2,5-dihydrooxepines through retro-aldol rearrangements: methods and applications, *Chem. Eur. J.*, 2019, <https://doi.org/10.1002/chem.201901675>.

Industrie

Partenariat entre BASF et Lactips pour la commercialisation d'un produit de nettoyage biosourcé



© Lactips.

BASF et Lactips ont signé un contrat d'exclusivité pour la commercialisation d'une solution 100 % biosourcée et biodégradable destinée à des applications

de nettoyage et d'entretien pour des usages domestiques, industriels et professionnels. Ce partenariat à long terme s'inscrit dans la stratégie de BASF qui vise à promouvoir des solutions durables pour stimuler la croissance du groupe. Lactips s'intéressera particulièrement au développement de sa technologie de fabrication de la matière du film à partir de caséine technique issue des surplus de production de protéines de lait*, tandis que BASF apportera son savoir-faire en matière de chaîne logistique et réseau de distribution pour commercialiser le produit. La solution de Lactips vise à remplacer les films d'alcool polyvinylique (PVA) pour les usages domestiques, industriels et professionnels, comme par exemple les films entourant les pastilles de lave-vaisselle.

* Voir Prochazka F., Assezat G., Un matériau thermoplastique à base de protéine de lait, *L'Act. Chim.*, 2019, 438-439, p. 62.

• Source : BASF/Lactips, 13/05/2019.

Partenariat entre Arkema et Hexcel pour l'aéronautique

Arkema et Hexcel ont annoncé l'ouverture d'un laboratoire commun de R & D en avril 2019 aux Avenières (Isère), annonce qui fait suite à celle de mars 2018 dans laquelle les deux sociétés faisaient part de la formation d'une alliance stratégique en vue du développement de composites thermoplastiques pour le secteur aéronautique.

Hexcel, producteur de fibres de carbone hautes performances et de semi-produits composites de référence dans le domaine de l'industrie aéronautique – fournisseur notamment des composites thermodurcissables pour le fuselage de l'Airbus A350 –, s'est associé à Arkema pour développer des « tapes » (rubans) composites en PEKK Kepstan® à renfort de fibres continues de carbone pour la fabrication des futures générations d'avions. Cantonnée au départ aux pièces secondaires (bords d'attaque, volets mobiles...), l'utilisation de ces composites va pouvoir s'étendre aux parties les plus sollicitées du fuselage et des ailes. Grâce à cette collaboration, une première ligne pilote industrielle rejoindra très prochainement ce nouveau laboratoire avec pour objectif de fournir des matériaux au cours du troisième trimestre 2019.

Pour accompagner la demande exponentielle de son PEKK, Arkema – l'un des deux seuls producteurs au monde – a doublé récemment ses capacités de production en France et est sur le point d'inaugurer une unité de taille mondiale à Mobile aux États-Unis.

• Source : Arkema, 12/03/2019.

Carbios lauréat de l'« Appel des 30 ! »

Depuis 2014, la Vallée de la Chimie lyonnaise accueille de nouvelles activités dans un objectif de renouvellement économique orienté chimie-énergie-environnement. Cette nouvelle édition de « l'Appel des 30 ! » vise à renforcer et accélérer la mise en place d'une grande plateforme industrielle dans les « cleantech »*. À cet effet, les partenaires publics et privés de cette initiative soutiennent les porteurs de projets sur des aspects réglementaires, financiers ou encore d'ingénierie technique. Carbios, société pionnière dans le développement de solutions bio-industrielles dédiées au cycle de vie des polymères plastiques et textiles, a été retenue pour son projet d'implantation sur le site de KEM ONE à Saint-Fons d'un démonstrateur industriel de sa technologie dédiée au recyclage enzymatique des plastiques et fibres en PET**. Carbios entre ainsi dans une phase visant à conforter les performances technico-économiques de son innovation. Les premières licences d'exploitation de sa technologie sont attendues à horizon 2023.

• Source : Carbios, 10/05/2019.

* Également appelés « greentech » – en français, éco-activités, éco-innovations, écotecnologies ou écotechs –, les « cleantech » regroupent les techniques et services industriels qui utilisent les ressources naturelles, l'énergie, l'eau, les matières premières avec une perspective d'amélioration importante de l'efficacité et de la productivité. Une approche qui s'accompagne d'une réduction systématique de la toxicité induite et du volume de déchets, et qui assure une performance identique ou supérieure par rapport aux technologies existantes (www.cleantechpublic.com).

** Voir *L'Act. Chim.*, 2019, 438-439, p. 101.

Enseignement et formation

Les 35^e Olympiades nationales de la chimie



© France Chimie.

Le 5 avril dernier à la Bibliothèque nationale de France François Mitterrand, cinquante lycéens étaient réunis dans l'attente du palmarès des deux concours nationaux qui constituent les Olympiades nationales de la chimie (ONC). Créées en 1984 à l'initiative conjointe d'un enseignant et d'un industriel, les ONC sont organisées chaque année par les professionnels de la chimie (France Chimie), le ministère de l'Éducation nationale et de la Recherche, la Société Chimique de France (SCF) et l'Union des professeurs de physique et de chimie (UdPPC). Parmi toutes les compétitions organisées pour les lycéens, les ONC sont une des rares manifestations associant les mondes de l'industrie, de l'enseignement et du milieu académique. Sélectionnés parmi plus de 2 580 candidats de première et terminale scientifiques (contre quelques 2 300 en 2018, une



Océane Inglard, lauréate de l'épreuve scientifique, entourée par Oussine Chraa et Nathan Mesnier, lauréats de l'épreuve de communication des ONC 2019. © France Chimie.

hausse très certainement liée à l'effet « 2018-2019, Année de la chimie de l'école à l'université », les 36 candidats venus de toute la France – jusqu'à la Guadeloupe et la Nouvelle-Calédonie – et d'établissements français à l'étranger (AEFE) – cette année, le Cameroun et le Sénégal – retenus pour le **concours scientifique** ont participé aux épreuves finales à Paris sur le thème « **Chimie dans la ville** ». Durant les deux jours précédant la cérémonie, ils se sont mesurés à travers deux épreuves, au lycée d'Arsonval de Saint-Maur (Val-de-Marne) : une manipulation en laboratoire et un travail collaboratif par équipe de trois permettant au jury de noter leur organisation, leur réflexion, leur aptitude à communiquer et à convaincre. Cela a été aussi pour eux l'occasion de partager leurs expériences, de faire de belles rencontres, comme en témoigne la caméra qui les a suivis au fil de ces deux journées*.

Ce sont trois élèves de terminale S qui terminent aux premières places : **Océane Inglard** du lycée Marc Chagall (Reims) remporte le concours scientifique et rejoint ainsi le club très fermé des lauréates féminines, suivie de **Cyriaque Amerein** du lycée Condorcet de Stiring-Wendel (académie de Nancy-Metz) et de **Nicolas Scheidler** du lycée Henri Meck de Molsheim (académie de Strasbourg). Les deux premiers recevront une Médaille sous la Coupole de l'Académie des sciences cet automne.

Cette année, sept groupes étaient sélectionnés pour relever le défi du concours de communication « **Parlons Chimie** » et ce sont des élèves d'horizons très différents – aussi bien de filières générales que de lycées technologiques ou professionnels – qui sont venus présenter leurs projets par binôme devant un jury composé à part égale d'enseignants et de professionnels de la communication. Pour le concours, les candidats doivent préparer et argumenter un projet d'action de communication valorisant la chimie.

Le projet « **La chimie verte en action contre les graffiti** » présenté par Nathan Mesnier et Oussine Chraa, en terminale PCEPC au lycée professionnel Latécoère d'Istres (Académie d'Aix-Marseille), s'est classé premier. Les deux jeunes hommes ont séduit le jury par leur démarche « *qui s'inscrit dans l'action et répond à la fois à des enjeux sociétal et environnemental* » : avec un camarade, ils ont fabriqué un produit pour lutter efficacement contre les graffitis qui recouvrent les murs de leur ville et ont fait sa promotion à travers un clip dynamique et plein d'humour, sur fond sonore de rap écrit pour l'occasion⁽¹⁾. Ils comptent poursuivre leur action, notamment avec les services municipaux.

Le deuxième projet, au titre beaucoup plus classique : « **Cuisine moléculaire** », a été défendu par Maria-Liv Monnot et Clara Rousseau, en première S au lycée français René Descartes de Phnom Penh (Cambodge,

AEFE). Il a impliqué tout un groupe de lycéens « *qui ont su mettre en œuvre les réseaux locaux pour faire connaître une discipline « la cuisine moléculaire » pour ainsi dire inconnue au Cambodge* »⁽²⁾.

Seuls les deux premiers projets sont classés mais le jury a tenu à distinguer deux autres projets par l'attribution de mentions : Mention pour l'engagement sociétal pour « **Les enjeux moléculaires du chocolat d'Équateur : de la théobromine psychoactive à la toxicité du cadmium** », présenté depuis l'Équateur via Skype par Julie Humbert et Alexandre Peral, premières S au lycée français La Comdamine (Quito). L'équipe a montré qu'un tel problème n'est pas bien perçu dans ce pays où le cacao est l'une des principales ressources. Mention pour l'engagement environnemental pour « **Dépollution des gaz d'échappement** » défendu par Killian Arnould et Deusty Bème, en première et Bac Pro Route au lycée technique Saint-Michel d'Art-sur-Meurthe (académie de Nancy-Metz). « *Le jury a été séduit par la compréhension des interactions entre les oxydes d'azote dans le corps humain et de l'utilisation de l'AdBlue dans les moteurs diesel, dossier complété par une étude de la vision du secteur routier sur les dispositifs anti-pollution.* »

Tous les finalistes sont repartis avec de nombreux cadeaux offerts par les partenaires des ONC, dont la Société Chimique de France et *L'Actualité Chimique*. Il convient de souligner aussi qu'au-delà du soutien financier, un grand nombre d'industriels ouvrent les portes de leurs laboratoires de recherche et de leurs sites de production aux candidats des ONC, participant à les sensibiliser aux métiers de l'industrie et de la recherche.

La réussite et la longévité des ONC est due en très grande partie à l'engagement des bénévoles, enseignants et techniciens de laboratoire, qui suivent chaque année les candidats avec enthousiasme. Rendez-vous est déjà pris pour 2020 !

Séverine Bléneau-Serdel

* Palmarès complet et vidéos retraçant des deux jours d'épreuves des deux concours :

www.olympiades-chimie.fr/les-35es-olympiades-evenement-phare-de-lannee-de-la-chimie

(1) www.facebook.com/OlympiadesChimie/videos/2327421370635291

(2) www.facebook.com/OlympiadesChimie/videos/vl.1091445461041119/278069053124505/?type=1&theater

2019, Année internationale du tableau périodique

Tableau périodique édité au profit d'associations

Maria Susai Antony, physicien nucléaire retraité actif du CNRS, a édité pour 2019 des tableaux périodiques en hommage à Dmitri Mendeleïev à l'occasion du 150^e anniversaire de son premier tableau au profit de l'Association européenne contre les leucodystrophies (ELA) pour la version française* et d'Alsace contre le cancer (ACC) pour la version anglaise**, associations à contacter pour les commandes.

Chaque élément y est décrit par sa configuration électronique, ses propriétés physico-chimiques, l'auteur et l'année de sa découverte et son étymologie.

• Les tableaux, imprimés en format A3 sur papier plastifié plié au centre, sont vendus 5 € l'unité.

* <http://ela-asso.com> ou ela@ela-asso.com

** www.alsacecontrecancer.com ou info@alsacecontrecancer.com

Plus de brèves sur www.lactualitechimique.org