



**Archipel
Des Sciences**

Centre de Culture
Scientifique,
Technique
et Industrielle
de Guadeloupe



Syans é Nou

La newsletter d'Archipel des Sciences

N°70 - avril 2020

Adhésion 2020

Archipel des Sciences vous invite à adhérer pour l'année 2020. La cotisation est de 30 €, 10 € pour les étudiants et 100 € pour les personnes morales.

Vous avez désormais la possibilité d'[adhérer en ligne](#) sur le site d'[Archipel des Sciences](#). Vous pouvez également télécharger le formulaire d'adhésion [ici](#).

Archipel des Sciences vous remercie de l'intérêt que vous portez à la culture scientifique, technique et industrielle.

Demandez le catalogue !



Archipel des Sciences vous présente son [catalogue](#) d'outils pédagogiques et ses possibilités d'animations à destination du public scolaire.

Depuis de nombreuses années, le Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CCSTI) de Guadeloupe n'a cessé d'œuvrer dans le domaine de la culture scientifique. Les diverses thématiques qui sous-tendent notre action de vulgarisation de cette culture, montre bien l'importance de la science dans notre vie.

Les outils que nous vous présentons dans ce catalogue ne représentent qu'une partie de ce que peut mettre en place **Archipel des Sciences**.

Les scientifiques du mois

Didier Raoult



Didier Raoult, né le 13 mars 1952 à Dakar au Sénégal, est un infectiologue et professeur de microbiologie français. Médecin biologiste, devenu chercheur il découvre avec son équipe de nouveaux virus dont les mimivirus.

Didier Raoult découvre un moyen de cultiver les rickettsies, ces bactéries intracellulaires à l'origine notamment du typhus, ce qui lui permet de les étudier et en 1984, il crée l'Unité des rickettsies. Devenu professeur, il dirige des thèses sur les maladies infectieuses à la faculté de médecine de Marseille. Didier Raoult a dirigé de 2008 à 2017 l'unité Urmite (Unité de recherche en maladies infectieuses et tropicales émergentes) à Marseille et à Dakar au sein du campus de Hann, de l'Institut de recherche pour le développement (IRD) et de l'Université Cheikh-Anta-Diop (UCAD). Le 19 novembre 2010, il reçoit le grand prix Inserm 2010 pour l'ensemble de sa carrière. Grâce à la subvention la plus élevée accordée en France pour la recherche médicale, Didier Raoult fait construire un nouveau bâtiment pour accueillir l'IHU Méditerranée Infection, ouvert début 2017. Cet institut est dédié au diagnostic, à la prise en charge et à l'étude des maladies infectieuses y compris les soins, la recherche et l'enseignement.

Didier Raoult s'est investi dans la microbiologie clinique. Son équipe a été une des premières à utiliser un séquenceur automatique dans un laboratoire de microbiologie clinique pour obtenir les séquences de 16S afin d'identifier les bactéries. Son laboratoire a ensuite été le premier à utiliser systématiquement le MALDI-TOF pour l'identification des bactéries en routine. Puis Didier Raoult a été le premier à installer un laboratoire de diagnostics d'urgence dans un hôpital. L'équipe de Didier Raoult rapporte des cas d'endocardites à hémoculture négative et déterminé les étiologies de bactéries fastidieuses ou détruites par les antibiotiques. Elle a proposé un traitement spécifique des endocardites à hémocultures négatives et présente également une nouvelle référence dans la prise en charge des endocardites. Concernant les péricardites, l'équipe de Didier Raoult a rapporté des séries de péricardites permettant le diagnostic étiologique de ces infections et la découverte de virus jusque-là inconnus dans cette situation. L'équipe de Didier Raoult travaille depuis 1984 sur les maladies transmises par les tiques et a produit un grand nombre de publications sur les domaines concernant les rickettsioses, les borrélioses et les bartonelloses.

Concernant les virus géants, il a identifié avec Bernard La Scola un virus géant d'amibe, mimivirus. Depuis les recherches sur mimivirus se poursuivent avec la publication de son génome, la découverte de *spoutnik* le premier virophage, c'est-à-dire un virus capable d'infecter un autre virus pour se reproduire; la mise en évidence dans mimivirus d'un mécanisme de défense empêchant l'implantation du virophage dans l'usine à virus (MIMIVIRE); et enfin la mise en évidence que ce virophage pouvait s'intégrer aux cellules sous forme de pro-virophage et qu'il pouvait être associé à des transposon-like structures appelées transpovirons. Une équipe chinoise a prouvé en 2018 que l'activité enzymatique de MIMIVIRE est comparable à celle de CRISPR. Par ailleurs, son équipe a découvert les Marseillevirus et les Faustovirus. La découverte des virus géants remet profondément en cause la classification des virus. Didier Raoult a plusieurs fois rapporté qu'il considérait que les virus géants sont d'une nature différente des autres virus et qu'ils constituent une 4e branche des microbes connue sous le nom de TRUC pour *Things Resisting Uncompleted Classifications* soit en français « choses résistantes aux classifications incomplètes ». En 2018, l'équipe en collaboration avec des chercheurs français, brésiliens et suédois, découvre deux souches de nouveaux virus géants, les Tupanvirus, les virus les plus longs de la virosphère actuellement connue, et qui présentent une nouvelle étape vers la compréhension du monde des virus géants.

Depuis les années 1990, il a identifié et décrit avec son équipe une centaine de nouvelles bactéries pathogènes. Deux bactéries ont reçu son nom : *Raoultella planticola* et *Rickettsia raoultii*. Avec son équipe, il a identifié 10 nouvelles espèces de Rickettsies pathogènes pour l'homme. Il a dirigé et coécrit deux revues de références et il a en particulier montré qu'à côté de la transmission par les poux, les puces et les tiques, une rickettsie est aussi susceptible d'être transmise par les moustiques, c'est le cas de *Rickettsia felis* qui est l'espèce la plus commune sous les tropiques. Le laboratoire est un Centre National de Référence (partenariat avec l'InVS) et Centre collaborateur de l'OMS. Pour les Bartonella, l'équipe a été la première à identifier leur rôle dans les endocardites. Pour la fièvre Q, maladie transmise par l'agent bactérien *Coxiella burnetii*, il a été amené à en redéfinir les critères de diagnostic, à décrire tous les aspects de la maladie et à mettre en évidence le rôle de la bactérie dans la genèse des lymphomes non hodgkiniens. Il a mis en évidence, avec son équipe, le rôle des anticorps anti-phospholipide dans les endocardites à *Coxiella burnetii* et dans les thromboses. Il a récemment décrit les endocardites aiguës et redéfini les endocardites persistantes. Il a mis au point les stratégies thérapeutiques actuellement utilisées par le monde médical (doxycycline et plaquenil) en utilisant pour la première fois le plaquenil pour alcaliniser la vacuole acide dans laquelle vivent les bactéries afin de permettre l'activité des antibiotiques inhibés par cette acidité.

Tropheryma whipplei, l'agent causal de la maladie de Whipple, décrite en 1907 par le docteur Georges Hoyt Whipple, a été isolé pour la première fois dans le laboratoire de Didier Raoult. Son équipe est une des deux équipes mondiales à avoir séquencé le génome de la bactérie. La découverte de *Tropheryma whipplei* a montré que la bactérie est relativement commune dans l'environnement ou sur les muqueuses des patients, sans nécessairement être associée à la pathologie. Pour la maladie de Whipple il a mis en place le traitement devenu le traitement de référence par doxycycline et plaquenil et décrit les formes aiguës de la maladie qui incluent les pneumopathies.

En collaborant avec des équipes d'anthropologues, Didier Raoult, Michel Drancourt et Gérard Aboudharam sont parmi les premiers à s'intéresser à la paléomicrobiologie. Ils ont développé une technique d'extraction d'ADN de la pulpe dentaire et établi le premier diagnostic rétrospectif de la peste du Moyen Âge dont une résurgence avait eu lieu à Marseille au début du XVIII^e siècle puis la confirmation, sur des prélèvements de la peste du XIV^e siècle, que *Yersinia pestis* est l'agent causal de la peste noire. Ce travail a fait l'objet d'une contestation par M.T. Gilbert. L'équipe de Didier Raoult a également mis en évidence que la peste justinienne était due elle-aussi à *Yersinia pestis* et son équipe a postulé que la transmission extrêmement rapide de cette bactérie était due à l'infection du pou qui a probablement joué le rôle de relais dans cette épidémie. Ces techniques ont également conduit à la mise en évidence de la cause de la mort d'une partie des soldats de l'armée de Napoléon I^{er} au cours de la Retraite de Russie à partir des fosses communes découvertes à Vilnius.

En 1999, Didier Raoult décide de démarrer un nouveau programme de génomique et de l'appliquer à la

microbiologie et aux maladies infectieuses. L'équipe a commencé avec *Rickettsia conorii*.

La culturomique microbienne est un champ qui a été créé par l'équipe de Didier Raoult en 2008 pour exprimer la multiplication des techniques de culture, identification par MALDI-TOF et confirmation par séquençage du 16S RNA. Cette technique de culture a permis de collecter deux fois plus d'espèces microbiennes que le reste des laboratoires du monde réunis. Elle est depuis largement reconnue sous le nom de « Culturomics » et décrite dans un encart de la revue *Science* de mars 2018. Cette nouvelle approche de la biodiversité est appliquée aux microbiotes humains. Ainsi dans l'étude décrite dans la revue *Nature Microbiology* en 2016, près de 1 000 échantillons provenant du tube digestif humain (selles, estomac, intestin grêle et colon) ont été analysés, 1 170 bactéries différentes présentes dans le tube digestif ont pu être cultivées, dont 247 espèces de bactéries entièrement nouvelles. Par ailleurs, ont été isolées pour la première fois chez l'homme 269 bactéries qui étaient connues uniquement dans l'environnement et 250 bactéries qui avaient déjà été isolées chez l'homme mais jamais dans le tube digestif. Didier Raoult développe actuellement, en collaboration avec d'autres équipes, des recherches sur les relations entre microbiote et cancer, en particulier sur les modifications du système immunitaire selon la composition du microbiote intestinal. En effet, la structure du microbiome peut induire des modifications du système immunitaire et moduler la pharmacodynamique des médicaments chimiothérapeutiques et ainsi la réponse des malades aux thérapies.

Le 26 février 2020, en pleine panique concernant la pandémie du coronavirus, Didier Raoult annonce que la chloroquine (un médicament utilisé contre le paludisme) est « le traitement le moins cher et le plus simple pour traiter le coronavirus Covid-19 ». Didier Raoult explique l'efficacité du produit par l'augmentation du pH endosomal qui aurait un effet sur le virus. Dans une vidéo diffusée le 16 mars, le directeur de l'IHU de Marseille explique que 24 patients atteints par le coronavirus, ont pris du Plaquenil, l'un des noms commerciaux de la chloroquine et que six jours plus tard, seulement 25% sont encore porteurs du virus alors que 90% de ceux qui n'ont pas reçu ce traitement sont toujours positifs. Le 17 mars 2020, le gouvernement français a annoncé que les essais allaient être étendus.

Jeu "Plantes et animaux de bord de mer"

Ce **jeu de 8 familles** a pour objectif de faire *mieux connaître quelques espèces d'animaux et de plantes de bord de mer*. Le jeu contient une carte par famille qui donne les points communs des espèces qu'elle regroupe..

Chaque famille contient 5 cartes espèces. Chaque carte espèce comporte une photo et un descriptif simple de l'espèce avec une anecdote sur sa biologie. Le jeu comporte également pour chacune des familles, une carte maîtresse qui contient 5 questions (une question par espèces) dont les réponses figurent sur les cartes espèces du jeu.

Le jeu est vendu 10 €.



Actualités

En raison des mesures de confinement prises par le gouvernement dans le cadre de l'épidémie de Covid-19, les actions prévues durant le mois d'Avril sont reportées à des dates ultérieures.

Concernant le concours "[Olympiades de Sciences de l'Ingénieur](#)" et la compétition "[Robotique First](#)" prévus en mai prochain, la décision de les maintenir sera prise en accord avec l'Académie de Guadeloupe après la fin du confinement.

Blog Archipel des Sciences



[Visitez le Blog Archipel des Sciences](#)

A la une ce moi-ci :

[Coronavirus : quatre personnes infectées sur cinq seraient asymptomatiques](#)



Site



E-mail



Facebook



Instagram



Twitter



YouTube