

ARBOGEN et LSDengue, apporter des réponses aux épidémies d'aujourd'hui et de demain

Communiqué de presse • Paris, le 25 janvier 2024 • **Chaque année, le virus de la dengue provoque 390 millions d'infections et 3,9 milliards de personnes y sont aujourd'hui exposées¹. Apporter des réponses aux épidémies de dengue d'aujourd'hui et de demain est un enjeu fort pour l'ANRS Maladies infectieuses émergentes (ANRS MIE), notamment au travers du projet LSDengue. Un enjeu auquel MSDAVENIR, le 1^{er} fonds de dotation en France et en Europe dédié aux sciences du vivant, a également souhaité répondre en soutenant le projet ARBOGEN.**

La dengue, un enjeu croissant outre-mer et au-delà

La dengue sévit principalement dans les régions tropicales et subtropicales du monde entier. Outre-mer, la Martinique et la Guadeloupe sont actuellement touchées par une épidémie de dengue de type 2². De même, en Polynésie, un cas autochtone de dengue de type 2 a été confirmé début janvier 2024 à Mahina, laissant craindre une potentielle nouvelle vague épidémique sur l'île de Tahiti³. Pour sa part, l'île de La Réunion, après le pic épidémique de 2021 lié au sérotype 1, semble connaître actuellement une accalmie⁴.

Comme l'a indiqué dès 2019 la collaboration multidisciplinaire internationale du Lancet, via son rapport sur la santé et le changement climatique, la dengue est favorisée par les évolutions récentes du climat depuis les années 2000. En effet, neuf des dix années durant lesquelles le climat a été le plus favorable à la transmission de la dengue ont été relevées depuis 2000⁵. De plus, l'édition 2023 du rapport du Lancet indique que la transmission de la dengue pourrait bondir de 36 % d'ici 2050⁶.

Aujourd'hui, les régions touchées par la dengue s'étendent progressivement, notamment en Europe. De fait *Aedes albopictus*, le moustique vecteur du virus de la dengue (DENV) en Europe, s'est installé dans plusieurs pays du sud de l'Europe et, au cours des dix dernières années, s'est déplacé vers le nord et l'ouest. En 2023, cette espèce, qui a la capacité d'entrer en diapause hivernale, a été identifiée dans plus de 20 pays européens⁷.

Entre 2010 et 2023, 273 cas autochtones ont été enregistrés en Europe. En France métropolitaine, 2 cas de transmission locale ont été signalés pour la première fois en 2010, 65 cas de dengue autochtone ont été diagnostiqués en 2022⁸.

¹ <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>, consulté le 19/01/2024

² <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2023/l-epidemie-de-dengue-declaree-en-martinique-et-en-guadeloupe-protégez-vous>, consulté le 19/01/2024

³ <https://la1ere.francetvinfo.fr/polynesie/tahiti/polynesie-francaise/deuxieme-cas-de-dengue-de-la-saison-pas-encore-d-epidemie-mais-attention-1456172.html>, consulté le 19/01/2024

⁴ <https://www.lareunion.ars.sante.fr/node/16837>, consulté le 19/01/2024

⁵ https://www.thelancet.com/pb/assets/raw/Lancet/Hubs/climate-change/TL_Countdown_ExecutiveSummary_French-1573659911007.pdf, consulté le 19/01/2024

⁶ https://www.thelancet.com/pb-assets/Lancet/Hubs/countdown/translations/French_Lancet_Countdown_2023_Executive_Summary-1700054097183.pdf, consulté le 19/01/2024

⁷ <https://www.nature.com/articles/s41598-021-89096-5>, consulté le 24/01/2024

⁸ <https://www.ecdc.europa.eu/en/all-topics-z/dengue/surveillance-and-disease-data/autochthonous-transmission-dengue-virus-eueea>, consulté le 25/01/2024

Contacts Presse

ANRS MIE

Département Communication et information scientifique, information@anrs.fr

MSDAVENIR

Emmanuelle Klein, emmanuelle.klein@lauma-communication.com, tel. +33 (0)6 70 98 68 20

L'an dernier et pour la première fois, un foyer de dengue autochtone regroupant 3 cas a été identifié en Île-de-France⁹, montrant une progression des transmissions autochtones vers le Nord de l'hexagone.

LSDengue et ARBOGEN, deux projets innovants face à la dengue

LSDengue repose sur l'analyse de données cliniques, génétiques, virologiques et immunologiques de personnes présentant une forme sévère de la dengue quel que soit le territoire ultra-marin où elles résident. ARBOGEN s'appuie quant à lui sur la collecte de génomes du DENV circulant dans l'aire de répartition des territoires ultra-marins et métropolitains français.

La répartition géographique des équipes médicales et scientifiques françaises, de la Nouvelle-Calédonie à Marseille, en passant par la Martinique, la Guadeloupe, la Guyane, la Polynésie ou La Réunion, est une véritable opportunité pour développer ces projets de recherche face à la dengue ou à d'autres zoonoses émergentes.

De fait, la France dispose d'experts de haut niveau et est dans une situation exceptionnelle pour surveiller et étudier la dengue dans sa diversité génétique globale, mais aussi au sein d'environnements variés et de populations différentes.

- **LSDengue, à la recherche de nouveaux biomarqueurs**

La mortalité parmi les cas de dengue sévère reste faible (entre 0 et 2%), mais peut atteindre 10% en cas de retard de soins. La découverte de nouveaux biomarqueurs permettant d'optimiser la prise en charge des patients est donc nécessaire et urgente.

Le projet LSDengue s'inscrit dans la stratégie nationale d'accélération « Maladies Infectieuses émergentes (MIE) et Menaces Nucléaires, radiologiques, biologiques et chimiques (NRBC) » du volet Santé Innovation 2030 de France 2030, en bénéficiant d'un financement du programme et équipements prioritaires de recherche Maladies infectieuses émergentes (PEPR MIE). LSDengue a pour objectif d'identifier de nouveaux déterminants de la survenue de la dengue sévère, dont certains pourraient être utilisés pour optimiser la prise en charge des patients.

S'appuyant sur la cohorte CARBO, ce projet permettra de mettre en place une étude de grande ampleur avec la caractérisation complète (clinique, génétique, virologique et immunologique) de centaines de patients ayant des antécédents génétiques divers, recrutés sur une grande partie de l'aire de répartition géographique du DENV. Grâce aux données collectées dans le cadre de ce projet, les équipes réunies autour du Pr André Cabié du CHU de Martinique étudieront les associations entre les facteurs liés à l'hôte et au virus, ainsi que les résultats cliniques. Ceci permettra de construire des modèles multivariés et d'obtenir une vision systémique des déterminants de la dengue sévère.

- **ARBOGEN, le suivi génomique des arbovirus**

Porté par Raphaëlle Klitting, responsable de la génomique au Centre National de Référence des Arbovirus, Unité des Virus Émergents, Inserm 1207, ARBOGEN est un projet d'une ampleur sans précédent en termes de moyens et de zone géographique étudiée. Il devrait permettre d'augmenter de façon substantielle la connaissance de la diversité génétique du DENV et de son impact sur la sévérité de la maladie. 5% des cas cliniques rapportés donneront

⁹ <https://www.mesvaccins.net/web/news/21518-cas-autochtones-de-dengue-chikungunya-et-zika-en-europe-cette-annee-2023>, consulté le 19/01/2024

Contacts Presse

ANRS MIE

Département Communication et information scientifique, information@anrs.fr

MSDAVENIR

Emmanuelle Klein, emmanuelle.klein@lauma-communication.com, tel. +33 (0)6 70 98 68 20

lieu à un séquençage génomique dans le cadre d'ARBOGEN. Il s'agit *in fine* de poser les bases permettant de contribuer à développer de nouveaux traitements, mais aussi de mieux prendre en charge la maladie au sens large en adaptant les traitements, la vaccination et les méthodes de diagnostic au « profil génétique » du virus circulant.

Financé par un partenariat entre l'ANRS MIE et le fonds de dotation MSDAVENIR, ARBOGEN va notamment permettre d'établir un réseau transterritorial de collaborateurs publics et privés pour collecter des génomes du DENV à partir de cas de dengue sur les territoires français. Cet effort conduira à la génération d'un large ensemble de génomes DENV, inégalé en termes de taille, de qualité et de richesse, et qui sera le point de départ d'une étude approfondie des déterminants génétiques du virus impliqué dans la pathogenèse de la dengue sévère. Cette étude pourrait aider à identifier de nouvelles cibles thérapeutiques et des marqueurs permettant d'anticiper la progression de la maladie et d'adapter les soins aux patients.

Ces données permettront également d'étudier les déterminants génétiques du virus qui influent sur la gravité de la maladie en limitant l'efficacité des méthodes de lutte contre la maladie. À terme, les efforts de recherche concentrés au sein d'ARBOGEN devraient permettre d'adapter rapidement les contre-mesures épidémiques et de réduire la charge due à la dengue sévère.

Comme l'indique Xavier de Lamballerie, directeur du laboratoire Émergence des pathologies virales, Université Aix-Marseille, ces projets sont à la fois essentiels pour structurer la communauté des chercheurs métropolitains et ultra-marins, mais ils ont également la capacité d'entraîner d'autres centres, en Europe et au-delà, dans la génomique des arbovirus.

À propos de l'ANRS Maladies infectieuses émergentes

L'ANRS Maladies infectieuses émergentes (ANRS MIE), créée le 1er janvier 2021, est une agence autonome de l'Inserm dirigée par le professeur Yazdan Yazdanpanah. Elle a pour missions l'animation, l'évaluation, la coordination et le financement de la recherche sur le VIH/sida, les hépatites virales, les infections sexuellement transmissibles, la tuberculose et les maladies infectieuses émergentes et ré-émergentes, notamment les infections respiratoires émergentes - dont la Covid-19 - les fièvres hémorragiques virales et les arboviroses. Sous tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et du ministère de la Santé et de la Prévention, l'ANRS MIE fédère un réseau inter-institutionnel de médecins et chercheur.euse.s nationaux.ales et internationaux.ales, d'associations de patient.e.s et de représentant.e.s de la société civile, pleinement intégré.e.s à la gouvernance et au fonctionnement de l'agence. Cette dynamique de co-construction garantit une mise en œuvre des projets adaptée aux attentes des communautés concernées et vise à limiter l'impact sanitaire, économique et social des épidémies. Pour en savoir plus : <https://anrs.fr/fr/>

À propos de MSDAVENIR

MSDAVENIR est un fonds de soutien à la recherche en santé et dans les sciences du vivant créé par le laboratoire pharmaceutique MSD France en mars 2015. Depuis son lancement, MSDAVENIR a soutenu près de 370 chercheurs en France, au travers de 91 projets dans 8 domaines de recherche. 18 brevets ont été déposés et plus de 490 publications réalisées dans des revues scientifiques internationales de très haut niveau. Avec une dotation globale de 117 millions d'euros, faisant de MSDAVENIR le plus important fonds de dotation en recherche sur le continent européen. À travers ces collaborations public-privé, le fonds se donne pour mission de faire progresser la recherche tant sur des sujets scientifiques que dans des domaines sociétaux liés à la recherche, l'éducation ou la santé. Plus d'informations sur : msdavenir.fr

Contacts Presse

ANRS MIE

Département Communication et information scientifique, information@anrs.fr

MSDAVENIR

Emmanuelle Klein, emmanuelle.klein@lauma-communication.com, tel. +33 (0)6 70 98 68 20