



## Le projet GEMMA sélectionné par la Commission européenne pour un financement H2020 de 14,2 millions d'euros afin d'identifier des cibles potentielles pour le traitement personnalisé et la prévention des troubles du spectre autistique

Bio-Modeling Systems, avec sa plateforme opérationnelle *CADI™ Discovery* est le partenaire « Biologie Intégrative » de ce projet de recherche novateur sur l'autisme visant à explorer l'interaction entre le microbiome, le métabolome, l'épigénome et la fonction immunitaire afin de proposer des approches diagnostiques et préventives possibles

Paris le 10 octobre 2018: Les troubles du spectre autistique (TSA), qui touchent 1 enfant sur 59 (1 garçon sur 37 et 1 fille sur 151) dans le monde (soit environ 40 fois plus qu'en 1960), constituent une préoccupation majeure pour les individus, les familles et les systèmes de santé. Selon une étude de la London School of Economics, les coûts liés aux TSA sont plus élevés pour la société que le cancer, les maladies cardiaques et les AVC combinés.

Alors que le monde est confronté à une pandémie de TSA aux proportions à fort impact, la communauté des chercheurs s'efforce de comprendre les facteurs de risque multifactoriels qui ont provoqué son apparition. À ce jour, il n'existe aucun biomarqueur prouvé du TSA et le diagnostic repose entièrement sur des évaluations comportementales. La situation est encore plus sombre pour les enfants nés dans une famille avec un frère ou une sœur déjà atteints de TSA, car ils courent un risque 10 fois plus élevé de développer un TSA. Il n'y a actuellement aucune mesure préventive pour réduire ou potentiellement éliminer ce risque.

GEMMA (Génome, Environnement, Microbiome et Métabolome de l'autisme) sera le premier projet combinant une approche multi-omique avec des données environnementales robustes afin d'exploiter l'analyse de la composition et du fonctionnement du microbiome pour un traitement personnalisé et, à terme, la prise en charge de la maladie chez les nourrissons à risque.

GEMMA réunit les équipes de scientifiques de *EBRIS; Bio-Modeling Systems; Nutricia Research; Medinok; Eufomatics; Theoreo; National University of Ireland Galway; Azienda Sanitaria Locale Salerno; Massachusetts General Hospital for Children (teaching hospital of Harvard Medical School); Consiglio Nazionale delle Ricerche; INRA; INSERM; Utrecht University; University of Tampere; Imperial College London and John Hopkins University*. Le projet a une durée de 5 ans et un budget total de 14,2 M €.

L'objectif de GEMMA est de fournir des informations solides sur l'apparition des TSA et sa progression en relation avec les changements dynamiques anormaux du microbiome intestinal et de développer des cibles pour un traitement et une prévention possibles. Les observations de ces modifications épigénétiques contrôlant la barrière intestinale et les fonctions immunitaires seront basées sur une évaluation approfondie de 600 nourrissons à risque observés dès la naissance et suivis dans le temps. Ces données seront intégrées aux études précliniques afin de lier mécaniquement la composition et/ou la fonction du microbiome humain aux résultats cliniques sur des modèles murins transplantés avec des selles provenant de sujets humains.

Dans le contexte d'un réseau de collaboration unique entre l'UE et les États-Unis, les résultats du projet seront validés sur de grands réseaux TSA internationaux et intégrés à des référentiels de données

omiques à grande échelle. Les données d'essais cliniques seront partagées et harmonisées avec d'autres bases de données omiques internationales à grande échelle. Cette recherche contribuera aux objectifs généraux de détermination de l'interaction entre les changements dynamiques du microbiome dans le temps avec le génome et ses changements épigénétiques, le métabolome, l'intégrité de la muqueuse et la réponse immunitaire menant au TSA.

Le projet appuiera des approches novatrices de stratification des patients (traitement personnalisé) et l'intervention sur la maladie (prévention primaire) visant à moduler le microbiote intestinal afin de rétablir ou de maintenir l'homéostasie immunitaire. Les biomarqueurs identifiés dans ce projet contribueront à une meilleure compréhension de la pathogenèse des TSA chez les enfants à risque et de la possibilité de manipuler le microbiote par administration pré / pro / symbiotique pour la prévention et le traitement, un changement de paradigme complet dans la intervention.

The BMSystems' CADI™ Discovery scientific program is placed under the leadership of, Dr. François Iris, founder & CSO of BMSystems and Dr. Thanos Beopoulos, Integrative Biologist at BMSystems.

À propos du coordinateur du projet:

Fondation de l'Institut européen de recherche biomédicale de Salerne ([EBRIS](#))

La mission de la Fondation EBRIS est de constituer un pôle de recherche multidisciplinaire unique axé sur l'utilisation de technologies de pointe afin de comprendre la base moléculaire des maladies humaines afin de traduire les découvertes fondamentales effectuées en laboratoire en interventions thérapeutiques et préventives novatrices, en nouveaux modèles de maladie pour l'homme, thérapies novatrices et les systèmes d'administration de médicaments pouvant bénéficier aux patients atteints de diverses maladies. L'objectif de la Fondation EBRIS est de créer des réseaux avec d'autres groupes de recherche européens afin de créer un réseau de recherche de haut niveau grâce au développement de projets axés sur l'interaction entre l'hôte et l'environnement. Des modèles cliniques tels que la maladie coeliaque, le diabète de type 1, l'autisme et la schizophrénie font l'objet d'une étude approfondie afin de déterminer dans quelle mesure les facteurs environnementaux, en particulier au cours des premières années de la vie, influent sur le microbiome, certains schémas métaboliques spécifiques et les mécanismes qui régissent le passage de la tolérance à l'immunité dans les maladies auto-immunes.

A propos de Bio-Modeling Systems ([BMSystems](#)):

Bio-Modeling Systems, une société innovante fondée en 2004 et profitable depuis 2006, est avec sa plateforme opérationnelle d'Intelligence Augmentée, CADI™ Discovery, la première et à ce jour la seule société à avoir réussi à créer des modèles heuristiques in-silico validés in-vivo. Les modèles de BMSystems ont été construits par ses biologistes à l'aide d'une solution informatique intégrée appelée CADI (Intégration et Déduction Assistée par Ordinateur) et ont conduit à des découvertes et à des dépôts de brevets dans les domaines des maladies infectieuses, de l'oncologie, de la neurologie, de la psychiatrie, de la dermatologie, de l'immunologie et des troubles métaboliques et des bioprocédés innovants pour la biotechnologie industrielle ainsi que la création de nouvelles sociétés exploitant ces brevets. Les modèles de BMSystems décrivent les mécanismes biologiques impliqués dans les états pathologiques et proposent de nouvelles hypothèses mécanistes pour expliquer la cause de certaines maladies, identifier et sélectionner des biomarqueurs prédictifs, proposer de nouvelles combinaisons de molécules et de nouvelles stratégies thérapeutiques, contribuant ainsi au développement de la médecine fondée sur le mécanisme.

Bio-Modeling Systems, la première société au monde spécialisée dans la médecine fondée sur les mécanismes, a déjà généré 14 succès validés de manière indépendante par nos clients / partenaires, dont: 1 spin-off thérapeutique dans l'antibio-résistance et 1 licence thérapeutique exclusive dans la psychiatrie et la neurologie, 4 brevets délivrés, 10 publications.

Deux nouveaux programmes thérapeutiques sur l'inflammation de bas grade SFC et la maladie de Parkinson sont prêts pour la validation clinique.

Pour plus d'information et publication: <http://www.bmsystems.net>.

Press Contacts

Manuel Gea ; CEO & VP R&D IT BMSystems [manuel.gea@bmsystems.net](mailto:manuel.gea@bmsystems.net) Phone: +336 83 06 12 72