COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Quandela et Alysophil renouvellent leur collaboration avec TotalEnergies et MBDA

Paris, le 4 juin, Quandela, entreprise leader du calcul quantique, et Alysophil, société spécialisée dans la chimie en flux continu assistée par IA, annoncent que TotalEnergies et MBDA leur renouvellent leur confiance et reconduisent le partenariat qui les lie. Ce nouvel engagement va permettre aux quatre partenaires de continuer leur travail conjoint sur les apports de l'informatique quantique dans l'étude de nouveaux matériaux. Cette collaboration, initiée il y a plus d'un an, marque une étape importante dans l'application concrète des technologies quantiques à des défis industriels.

L'informatique quantique en renfort de l'IA

Le projet vise à améliorer la conception de nouvelles molécules en combinant deux technologies d'avenir : l'informatique quantique et l'intelligence artificielle. Si l'IA a déjà démontré sa capacité à accélérer la découverte de nouveaux matériaux, cette dernière fait aujourd'hui face aux limites des ordinateurs classiques, particulièrement quand il s'agit de simuler avec précision les interactions au niveau électronique. L'approche quantique permet de dépasser ces limitations en exploitant les propriétés fondamentales de la physique quantique, permettant ainsi de modéliser directement le comportement des électrons dans les molécules.

L'objectif de ce projet est d'explorer de nouveaux champs pour les matériaux innovants, comme des polymères aux performances accrues répondant aux besoins d'industriels nécessitant des matériaux plus énergétiques, plus résistants et plus légers. Les algorithmes d'apprentissage automatique, optimisés pour s'exécuter sur des processeurs quantiques, permettront d'explorer un espace de solutions considérablement plus vaste que les approches traditionnelles.

"*Ce partenariat, initié avec deux acteurs à la pointe de l'écosystème DeepTech français, Alysophil et Quandela, mais également un référent industriel comme TotalEnergies est une véritable opportunité. Il nous permet notamment d'explorer le potentiel des ordinateurs quantiques associés à l'Intelligence Artificielle et d'en tirer des enseignements pour orienter nos recherches dans le domaine, confirmant notre position d'acteur à la pointe de la science et des progrés technologiques*", **souligne Denis Gardin, directeur de l'innovation de MBDA.**

« *Ce projet s'inscrit parfaitement dans notre stratégie d'exploration des bénéfices attendus du Calcul Quantique pour nos activités numériques. La mesure de l'impact du Calcul Quantique sur les algorithmes à base de Machine Learning est au cœur de nos préoccupations, particulièrement dans le domaine des matériaux innovants* », **déclare Jean-Patrick Mascomere, responsable du Calcul Scientifique à la R&D de TotalEnergies.**

Des expertises complémentaires pour accélérer le développement de nouveaux matériaux

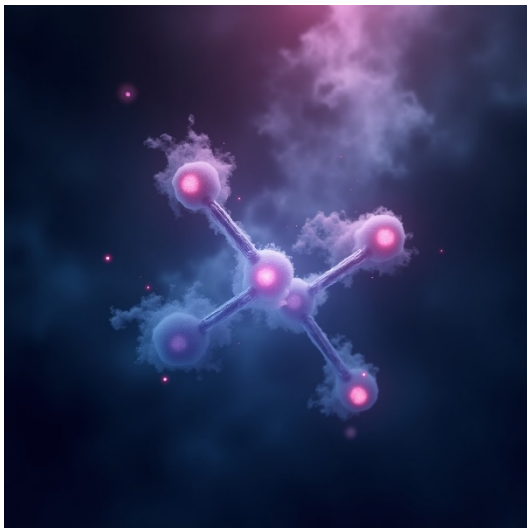
Cette collaboration marque une étape importante dans l'industrialisation des technologies quantiques, en conjuguant des expertises complémentaires. Alysophil apporte son savoir-faire

en apprentissage automatique et en chimie quantique, avec le développement d'algorithmes spécifiques qui seront utilisés pour les calculs de chimie quantique dans la prochaine phase du projet. Quandela complète cette approche avec son expertise en apprentissage automatique quantique et met à disposition ses processeurs quantiques photoniques (QPUs) et simulateurs, qui permettra ainsi d'accélérer considérablement la prédiction des propriétés chimiques des matériaux. De son côté, MBDA propose des perspectives concrètes d'utilisation de ces nouvelles technologies en proposant d'orienter les recherches notamment vers le développement des matériaux avancés.

"*Notre expertise en apprentissage automatique et en chimie quantique nous permet de développer des algorithmes sur mesure pour ce projet ambitieux. Cette collaboration ouvre la voie à une nouvelle approche de la conception moléculaire, plus rapide et plus précise*", **explique Philippe Robin, président d'Alysophil.**

"*Nos capacités de calcul quantique, associées à notre expertise en apprentissage automatique quantique, nous permet d'explorer des approches inédites pour l'optimisation des matériaux. Cette collaboration illustre parfaitement le potentiel de l'hybridation entre technologies quantiques et intelligence artificielle pour répondre à des défis industriels concrets*", **souligne Niccolo Somaschi, co-fondateur et directeur général de Quandela.**

Cette approche hybride, combinant la puissance de l'IA avec les capacités uniques des ordinateurs quantiques, ouvre la voie à une nouvelle génération d'outils de conception moléculaire. En simulant les électrons des molécules grâce à des qubits photoniques, les chercheurs pourront explorer des configurations moléculaires complexes de manière beaucoup plus efficace qu'avec les méthodes conventionnelles. Cette accélération promet de réduire considérablement le temps de développement de nouveaux matériaux, contribuant ainsi à une innovation plus rapide et plus durable dans l'industrie.



Vue artistique des molécules et de leurs orbitales électroniques

A PROPOS DE TOTALENERGIES

TotalEnergies est une compagnie multi-énergies intégrée mondiale de production et de fourniture d'énergies : pétrole et biocarburants, gaz naturel, biogaz et hydrogène bas carbone, renouvelables et électricité. Nos plus de 100 000 collaborateurs s'engagent pour fournir au plus grand nombre une énergie plus abordable, plus disponible et plus durable. Présente dans environ 120 pays, TotalEnergies inscrit le développement durable au cœur de sa stratégie, de ses projets et de ses opérations.

Pour en savoir plus : www.totalenergies.com

A PROPOS de MBDA

MBDA est un groupe européen multinational unique, un leader mondial dans le domaine des systèmes d'armes complexes, jouant un rôle clé dans la protection des nations. Créé dans un esprit de coopération internationale, MBDA et ses plus de 18 000+ collaborateurs travaillent ensemble dans l'objectif de soutenir la souveraineté nationale de la France, de l'Allemagne, de l'Italie, de l'Espagne et du Royaume-Uni, ainsi que des pays alliés dans le monde entier. En tant qu'accélérateur d'innovation, MBDA est le seul groupe européen capable de concevoir et de fabriquer des armes complexes pour répondre à toutes les exigences opérationnelles, actuelles et futures, des trois forces armées (Terre, Mer et Air). MBDA est détenu par Airbus (37,5 %), BAE Systems (37,5 %) et Leonardo (25 %).

Pour en savoir plus : www.mbda-systems.com

À PROPOS D'ALYSOPHIL

Alysophil, société basée à Strasbourg, apporte de nouvelles solutions en chimie industrielle pour développer et produire des molécules à haute valeur ajoutée en combinant la chimie en flux et l'intelligence artificielle. Ces technologies accélèrent le processus de développement en identifiant rapidement les molécules répondant à des besoins complexes, puis en définissant et mettant en œuvre des synthèses performantes. L'association de l'intelligence artificielle et des procédés en flux permet à Alysophil de disposer d'unités de production frugales, compactes et mobiles, rendues autonomes par des puces neuronales, améliorant significativement la performance industrielle en matière de sécurité, d'empreinte environnementale, de coûts et d'indépendance.

Pour en savoir plus : www.alysophil.com

À PROPOS DE QUANDELA

Quandela, entreprise leader dans le domaine du calcul quantique, propose des solutions de niveau industriel. Quandela conçoit, construit et fournit des systèmes quantiques prêts à l'emploi pour les datacenters, des processeurs quantiques accessibles via le cloud, et des services d'accès aux algorithmes. Quandela emploie plus de 100 collaborateurs de 20 nationalités différentes, en majorité des chercheurs et des ingénieurs en optique, algorithmes et sciences de l'information. Quandela s'engage à rendre l'informatique quantique accessible à tous pour relever les défis industriels et sociétaux les plus complexes.

Pour en savoir plus : www.quandela.com

Contact presse Quandela - Ulysse Communication

Iva Baytcheva, ibaytcheva@ulysse-communication.com +33(0)6.28.59.07.03

Charles Courbet, ccourbet@ulysse-communication.com +33(0)6.28.93.03.06

Contact presse MBDA-SYSTEMS
Charlotte Hachemi, charlotte.hachemi@mbda-systems.com +33788157924

Contact presse Alysophil
Philippe Robin, philippe.robin@alysophil.com