

Communiqué de presse

Eviden, ColibrITD et l'ONERA créent la première plateforme de calcul quantique hybride dédiée à la combustion

Paris, France – le 16 mai 2023 – Eviden, une ligne d'activités d'Atos, ColibrITD et l'ONERA annoncent aujourd'hui le lancement de VulQain, un projet de recherche, subventionné par l'Agence Innovation Défense grâce à son dispositif RAPID (Régime d'Appui à l'Innovation Duale). Celui-ci portera sur le développement de la première plateforme hybride pour étudier le phénomène de la combustion et ses enjeux, notamment sa complexité et sa non-linéarité. En combinant l'émulateur quantique d'Eviden et le logiciel quantique de ColibrITD sur la plateforme de simulation classique de l'ONERA, l'équipe projet a pour objectifs de réduire les émissions de carbone, d'atténuer l'empreinte énergétique des centres de calcul haute performance (HPC) et de contribuer à développer des moteurs et des turbines plus sûrs à l'avenir.

La majorité des clients dans le domaine du HPC est confrontée à des enjeux de décarbonation ainsi qu'à une diminution du temps de développement des produits. En parallèle, la simulation classique se heurte à plusieurs limites : certains phénomènes complexes comme la combustion ne peuvent être complètement simulés dans un délai raisonnable, et les calculs supplémentaires qu'il conviendrait d'effectuer demandent plus d'énergie, allant à l'encontre de l'objectif initial de diminution de l'impact environnemental. Une approche hybride entre l'informatique traditionnelle et l'informatique quantique associerait des capacités de calcul plus rapides avec une précision de calcul et une performance énergétique améliorées.

Ce projet innovant donnera naissance à la première plateforme de calcul quantique dédiée à la combustion, qui vise à travailler sur les ordinateurs quantiques bruyants existants. L'équipe projet, en s'appuyant sur l'expertise de ColibrITD pour les logiciels quantiques, développera un algorithme hybride résistant au bruit pour résoudre des équations différentielles en utilisant le cas d'usage simple d'une structure de flamme en une dimension. Cet algorithme sera intégré à l'émulateur quantique d'Eviden et, grâce à l'expertise approfondie du Groupe dans le calcul hybride, à la plateforme de simulation classique de l'ONERA, afin de comparer les approches et les résultats.

Cédric Bourrasset, Directeur des activités HPC-IA et Informatique quantique, Eviden, Groupe Atos, a déclaré : « *Ce projet a pu voir le jour grâce à la stratégie d'innovation d'Eviden. Eviden et ColibrITD ont débuté leur collaboration dans le cadre de Scaler, le programme d'accélération de start-ups du Groupe, et ont décidé de relever le défi informatique de la combustion grâce aux technologies quantiques avec le soutien de l'ONERA. Ce projet ne concerne pas seulement la recherche sur les algorithmes, il vise également à fournir aux secteurs*

d'activités ayant besoin de la combustion une plateforme de calcul hybride, qui offre une meilleure capacité et une précision de simulation plus fine tout en améliorant leur performance énergétique. »

Laurent Guiraud, Co-Fondateur et Responsable de la R&D en informatique quantique, ColibrITD, a déclaré : *« Notre participation au projet VulQain aux côtés de nos partenaires contribue à accélérer l'adoption de la deuxième révolution quantique dans des secteurs d'activités clés. Ce projet permettra de renforcer la dynamique quantique pour des cas d'usage concrets qui profiteront à l'aérospatial et la défense, ainsi qu'à d'autres secteurs d'activités. »*

Alain Refloch, Responsable de l'axe calcul quantique dans le laboratoire QTECH de l'ONERA, a commenté : *« Aujourd'hui, de nombreux travaux sont consacrés au développement de différentes technologies qubit. Pour l'ONERA, l'intérêt de ce projet réside dans son orientation algorithmique et le fait que les développements sur cette plateforme pourront se faire avec n'importe quel matériel. » Cette plateforme peut être utilisée à des fins d'éducation quantique et dans des programmes de formation. Elle servira également les technologies des secteurs de l'aéronautique, du spatial et de la défense. »*

À propos d'Eviden ¹

Eviden regroupe les activités Digital, Cloud, Big Data et Sécurité d'Atos et sera un leader international d'une transformation numérique fiable, durable et basée sur les données. Acteur clé du numérique de prochaine génération et leader mondial du cloud, du calcul avancé et de la sécurité, Eviden fera bénéficier de son expertise l'ensemble des secteurs d'activités, dans plus de 53 pays. L'orchestration de technologies de pointe sur l'ensemble du continuum numérique, combinée à l'expertise de ses 57 000 talents, permettra à Eviden d'étendre le potentiel des solutions à la disposition des entreprises et des autorités publiques, contribuant ainsi à façonner leur avenir numérique. Au sein du groupe Atos, le chiffre d'affaires annuel des activités d'Eviden est d'environ 5 milliards d'euros.

À propos d'Atos

Atos est un leader international de la transformation digitale avec 111 000 collaborateurs et un chiffre d'affaires annuel d'environ 11 milliards d'euros. Numéro un européen du cloud, de la cybersécurité et des supercalculateurs, le Groupe fournit des solutions intégrées pour tous les secteurs, dans 69 pays. Pionnier des services et produits de décarbonation, Atos s'engage à fournir des solutions numériques sécurisées et décarbonées à ses clients. Atos est une SE (Société Européenne) cotée sur Euronext Paris.

La raison d'être d'Atos est de contribuer à façonner l'espace informationnel. Avec ses compétences et ses services, le Groupe supporte le développement de la connaissance, de l'éducation et de la recherche dans une approche pluriculturelle et contribue au développement de l'excellence scientifique et technologique. Partout dans le monde, Atos permet à ses clients et à ses collaborateurs, et plus généralement au plus grand nombre, de vivre, travailler et progresser durablement et en toute confiance dans l'espace informationnel.

À propos de ColibrITD

ColibrITD est une start-up spécialisée en informatique quantique qui développe une plateforme innovante pour transformer et optimiser plus facilement des problèmes classiques grâce à une approche hybride HPC-Quantique. Notre mission est d'aider les entreprises à tirer profit de la

¹ Les activités Eviden regroupent les marques suivantes : Alia Consulting, AppCentrica, ATHEA, Atos Syntel, Bull, Cloudamize, Cloudreach, Cryptovision, DataSantics, digital.security, Eagle Creek, EcoAct, Edifixio, Energy4U, Engage ESM, Forensik, IDEAL GRP, IDnomic, In Fidem, Ipsotek, Maven Wave, Miner & Kasch, Motiv, Nimbix, Processia, Profit4SF, science+computing, SEC Consult, Visual BI, Worldgrid, X-Perion, zData. Eviden est une marque déposée. © Eviden SAS, 2023

deuxième révolution quantique, et à ne pas rester à la traîne de cette nouvelle révolution industrielle à venir dans les prochaines années. Le futur commence aujourd'hui.

À propos de l'ONERA, centre français de recherche aérospatiale

L'ONERA, acteur central de la recherche aéronautique et spatiale, emploie plus de 2000 personnes. Placé sous la tutelle du ministère des Armées, il dispose d'un budget de 289 millions d'euros (2023), dont plus de la moitié provient de contrats d'études, de recherche et d'essais. Expert étatique dans les technologies aérospatiales, l'ONERA prépare la défense de demain, répond aux enjeux aéronautiques et spatiaux du futur, et contribue à la compétitivité de l'industrie aérospatiale. Il maîtrise toutes les disciplines et technologies du domaine. Tous les grands programmes aérospatiaux civils et militaires en France et en Europe portent une part de l'ADN de l'ONERA : Ariane, Airbus, Falcon, Rafale, missiles, hélicoptères, moteurs, radars... Reconnus à l'international et souvent primés, ses chercheurs forment de nombreux doctorants.

ONERA QTech: w3.onera.fr/qtech

Contacts presse :

Atos : Constance Arnoux – constance.arnoux@atos.net – +33 (0)6 44 12 16 35

ColibrITD : ColibrITD: Laurent Guiraud - laurent.guiraud@colibrird.com - + 33 (0)6 03 96 19 77

ONERA : Guillaume Belan - guillaume.belan@onera.fr - +33 (0)1 80 38 68 54