

Le PAck Quantique : Un programme innovant pour accompagner la filière de calcul quantique en Île-de-France

Paris, 18 Novembre 2020 – La région Ile de France annonce le lancement du **PAck Quantique (PAQ)**, un programme d'accompagnement de la filière du calcul quantique en Ile de France, unique en Europe, visant à créer des synergies entre les grands groupes industriels et les startups.

Valérie Péresse, Présidente du Conseil régional d'Île-de-France, déclare : « *nous souhaitons continuer à positionner la Région Ile de France comme la région leader dans le monde sur le quantique. Nous allons mettre en place le PAck Quantique Ile de France financé à hauteur de 1,5 million d'euros sur 3 ans dont 0,6 million d'euros dès 2020 pour 3 projets dont celui entre le groupe EDF et la startup francilienne Pasqal* ».

Dans ce cadre, le PAQ a pour objectif de permettre à la région Ile de France de renforcer son leadership dans le domaine quantique au niveau européen, améliorer la compétitivité des entreprises franciliennes à l'international et promouvoir le dynamisme et l'attractivité de la région Ile de France pour favoriser l'implantation de nouvelles sociétés.

Le PAQ vise ainsi à démontrer concrètement l'avantage des technologies quantiques pour des enjeux industriels structurants et majeurs en s'appuyant d'une part, sur un **écosystème quantique francilien** extrêmement riche en **startups, expertise et talents** et d'autre part sur des **moyens quantiques** fournis à court terme par la **startup Pasqal** et à plus long terme sur une future infrastructure européenne de calcul hybride haute performance/quantique mise à disposition par **GENCI** (Grand Equipement National de Calcul Intensif).

Philippe Lavocat, Président de GENCI, déclare : « *La coopération de GENCI avec les 3 projets sélectionnés est un défi enthousiasmant qui arrive à un moment clé dans la stratégie française du calcul et de l'IA, visant à héberger prochainement une machine de classe Exascale équipée d'un élément différenciateur, à savoir un dispositif hybride HPC/accélérateur quantique.* »

Les 3 projets du **PAQ**, proposés au vote en novembre, constituent la préfiguration d'une opération plus générale analogue au Pack IA portant sur le financement de **10 pilotes** d'une durée moyenne de 24 mois, avec des financements régionaux répartis sur **3 ans**. Dans la continuité des premiers projets sélectionnés, le **PAQ** souhaite aussi présenter de nouveaux projets dans les prochaines années au vote régional.

D'une manière générale, les pilotes sont des cas d'usages exprimés par des clients industriels dans des secteurs tels que l'énergie, le domaine pharmaceutique et la finance, et **mis en œuvre par des startups franciliennes pouvant rentrer en collaboration avec des membres académiques du réseau SIRTEQ, PCQC et Quantum Saclay**. Les 3 pilotes votés par le conseil régional de l'Île de France réunissent deux grands groupes EDF et TOTAL ainsi que la jeune société Qubit Pharmaceuticals, les startups Pasqal et QCWare; ils visent à démontrer un avantage quantique pour des cas d'usages ayant des impacts significatifs pour ces entreprises.

EDF et Pasqal ont établi une collaboration de recherche depuis 2019 avec un nouvel objectif à travers le projet **AQUARE** : Démontrer l'**Avantage QUAntique** pour la **Résolution** de problèmes complexes pour l'Énergie. La mise en place de bornes de recharge électriques intelligentes constitue un axe majeur de développement EDF pour la mobilité électrique. **L'allocation de borne électrique, fonction de leur disponibilité et de la charge du réseau électrique en temps réel, constitue un problème dont la complexité évolue exponentiellement avec la demande.** Le calcul haute performance (HPC) traditionnel ne dispose aujourd'hui pas la puissance suffisante pour traiter le problème en temps réel. Les efforts engagés par **Pasqal** (créateur d'un processeur quantique à base d'atomes froids) et EDF ont pour objectif de résoudre ce problème d'optimisation.



Georges Reymond, Directeur Général de Pasqal, déclare : « *Nous construisons des processeurs quantiques à base d'atomes neutres, une technologie née et mise au point sur le plateau de Saclay. Grâce à ce programme, nous allons pouvoir mettre à profit la puissance de calcul d'environ 200 qubits pour résoudre des problèmes de portées industrielles et étendre leurs champs d'applications.* »

Qubit Pharmaceuticals est une société francilienne spécialisée dans la conception de molécules sur ordinateur. Son premier marché est celui des molécules pharmaceutiques avec d'autres applications envisagées à plus long termes (matériaux, liquides ioniques, etc.). Son



partenariat avec **Pasqal** au travers du projet **AQCMED - Avantage QUAntique** pour la **Conception de MEDicaments** - permettra des avancés vertigineuses dans la mise à disposition sur le marché de molécules médicamenteuses grâce à la réduction d'un facteur 100 de son processus de modélisation sur des ressources de calcul haute performance. Le temps de modélisation pourrait ainsi être réduit

à quelques minutes sur une technologie quantique.

Robert Marino, Président de Qubit Pharmaceuticals, déclare : « *Nous sommes impatients de pouvoir porter nos codes et algorithmes sur l'ordinateur quantique de Pasqal. Grâce à la puissance de calcul mise en œuvre, nous nous rapprochons de plus en plus du temps réel sans transiger sur la précision des résultats.* »

Le groupe industriel **Total** et **QCWare** sont engagés sur le projet **AQMUSE** afin de démontrer l'**Avantage QUAntique** pour le **Multi-Sourcing Energie** et résoudre notamment des problèmes



d'optimisation liés au fret et à la logistique pétrolière. Le projet de recherche industrielle réalisé par QCWare porte sur un problème appelé *Generalized Pooling Problem* (Problème de Mise en Commun Généralisée) avec de nombreuses applications possibles à des secteurs industriels autre que l'énergie comme le recyclage des eaux usées.

Christophe Jurczak, Président de l'association Le Lab Quantique, déclare : « *Nous sommes très heureux d'être associés au PAck Quantique, une initiative unique au monde qui vise à réduire drastiquement les obstacles qui limitent aujourd'hui, au-delà des performances mêmes des processeurs quantiques, les co-développements entre les développeurs de technologies (hardware et software) et les clients destinés à bénéficier de l'accélération quantique. C'est une première étape et avec GENCI nous réfléchissons à fédérer l'ensemble des acteurs au sein d'un lieu incarné - La Maison du Quantique - pour faciliter la mise en relation des industriels avec l'écosystème quantique et en assurer l'animation. »*

À propos du Lab Quantique

Le Lab Quantique est une association à but non lucratif basée à Paris dont la vocation est de favoriser les synergies au sein de la communauté quantique en produisant des contenus (livres blancs, MOOC, etc...) et en développant des liens étroits entre milieux académiques, industriels, financiers et le grand public. LLQ est un environnement d'innovation ouverte dans lequel étudiants, chercheurs, ingénieurs, développeurs d'affaires, entrepreneurs et investisseurs co-créeent l'avenir du quantique.

Contact

Christophe Jurczak – christophe@lelabquantique.com | <https://lelabquantique.com>

A propos de GENCI

GENCI est une société civile de droit français, détenue à 49% par l'Etat représenté par le Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation (MESRI), 20% par le CEA, 20% par le CNRS, 10% par les Universités représentées par la Conférence des Présidents d'Universités et 1% par Inria. Créé en 2007 par les pouvoirs publics français, GENCI a pour objectif de placer la France parmi les premiers pays d'Europe et sur la scène internationale en matière de calcul haute performance et d'IA. Dans ce cadre, GENCI a pour mission de mettre en œuvre la stratégie nationale française en dotant de moyens de calcul intensif et de stockage massif de données les trois centres de calcul nationaux (TGCC pour le CEA, IDRIS pour le CNRS et CINES pour le CPU) afin de soutenir la recherche scientifique ouverte, de contribuer à la construction d'un écosystème européen intégré de calcul intensif et de promouvoir l'IA, la simulation numérique et le calcul intensif au sein des communautés de recherche académique et industrielle.

www.genci.fr

Contact presse

Annabel Truong – annabel.truong@genci.fr | Tel: +33 6 03 18 09 02 | <https://www.genci.fr>