

Information Presse

08 juin 2018

Volkswagen teste l'informatique quantique pour la recherche sur les batteries

- Les experts de Volkswagen veulent simuler la structure chimique des batteries sur des ordinateurs quantiques
- Ils ont déjà réussi à modéliser des molécules essentielles telles que l'hydrure de lithium et les chaînes carbonées sur des ordinateurs quantiques
- Objectif : développer une « batterie personnalisée », c'est-à-dire un modèle chimique configurable, prêt pour la production
- Volkswagen présente l'informatique quantique au CEBIT (12-15 juin)

Pour la première fois, des experts de Volkswagen ont réussi à simuler des molécules utiles pour l'industrie en utilisant un ordinateur quantique. Ce résultat est particulièrement important pour le développement de batteries automobiles hautes performances. Les experts ont réussi à simuler des molécules telles que l'hydrure de lithium et les chaînes carbonées. Ils travaillent maintenant sur des composés chimiques plus complexes et souhaitent parvenir, à terme, à simuler la structure chimique de l'ensemble d'une batterie électrique sur un ordinateur quantique. Leur objectif est de développer une « batterie personnalisée », c'est-à-dire un modèle chimique configurable, prêt pour la production. À l'occasion du CEBIT (Hanovre, 12-15 juin), Volkswagen présente ses travaux de recherche sur l'informatique quantique.

« Nous mettons l'accent sur la modernisation des systèmes informatiques dans l'ensemble du Groupe, explique Martin Hofmann, DSI du Groupe Volkswagen. L'objectif est d'intensifier la digitalisation des processus de travail afin de les rendre plus simples, plus sûrs et plus efficaces et de mettre en place de nouveaux business models. Nous combinons ainsi notre métier de base avec l'introduction de technologies essentielles pour l'entreprise. Ces technologies comprennent notamment l'Internet des objets et l'intelligence artificielle, ainsi que l'informatique quantique. »

Objectif : une « batterie personnalisée », un modèle configurable

Grâce à de nouveaux algorithmes, les experts de Volkswagen ont lancé les bases de la simulation et de l'optimisation de la structure chimique de batteries automobiles hautes performances sur un ordinateur quantique. À long terme, un tel algorithme quantique pourrait simuler la composition chimique d'une batterie sur la base de différents critères tels que la réduction de poids, la densité de puissance maximale ou l'assemblage des cellules et fournir un modèle prêt à être utilisé pour la production. Cela accélérerait significativement le processus de développement des batteries, qui reste très exigeant en temps et en ressources.

« Nous travaillons dur pour développer le potentiel des ordinateurs quantiques pour Volkswagen, explique Florian Neukart, chercheur au laboratoire CODE de Volkswagen à San Francisco. La simulation des matériaux électrochimiques est un projet important dans ce contexte. Nous réalisons un véritable travail de pionnier. Nous sommes convaincus qu'une fois commercialisés, les ordinateurs quantiques ouvriront des possibilités jusqu'alors inimaginables. Nous avons l'intention d'acquérir dès aujourd'hui les connaissances spécialisées dont nous aurons besoin pour y parvenir. »

Pour ce projet de simulation des matériaux électrochimiques, le service IT travaille en étroite coopération avec le service Recherche du Groupe Volkswagen. Les experts de Volkswagen ont déjà réussi à simuler des molécules clés telles que l'hydrure de lithium et les chaînes carbonées sur un ordinateur quantique. Ils travaillent maintenant sur des composés chimiques plus complexes et estiment qu'ils n'en sont qu'aux prémices de leur travail de développement.

Volkswagen et l'informatique quantique

Des experts IT hautement spécialisés de Volkswagen, notamment des spécialistes des données, de la linguistique informatique et des ingénieurs logiciels, travaillent ensemble dans les laboratoires informatiques de San Francisco et de Munich au développement du potentiel des ordinateurs quantiques pour le bénéfice de l'entreprise. L'accent est mis sur la programmation d'algorithmes sur des ordinateurs quantiques. Ces derniers ne sont pas soumis aux mêmes lois que les ordinateurs conventionnels.

Dans le domaine de l'informatique quantique, le Groupe Volkswagen coopère avec ses partenaires Google et D-Wave, qui offrent aux experts de Volkswagen l'accès à leurs systèmes.