

# Soyons pratiques\* : D-Wave détaille l'expansion de ses produits et sa feuille de route multi-plateformes

*La société d'informatique quantique lance une mise à jour de performances et de nouveaux solveurs hybrides, tout en élargissant sa portée. Désormais, elle est le seul prestataire spécialisé dans la fourniture d'ordinateurs quantiques à recuit et à passerelle.*

BURNABY, Colombie-Britannique, 05 oct. 2021 (GLOBE NEWSWIRE) — [D-Wave Systems Inc.](#), le leader des systèmes, logiciels et services informatiques quantiques, a annoncé aujourd'hui lors de sa conférence annuelle des utilisateurs l'arrivée de [Qubits](#), une mise à jour des performances du système quantique Advantage™, un nouveau solveur hybride dans le service cloud quantique Leap™ de la société, ainsi qu'une avant-première de sa plateforme d'informatique quantique de nouvelle génération, qui inclura à la fois des ordinateurs quantiques à recuit et à passerelle. Les versions des produits et la feuille de route ont pour objectif de continuer à apporter toute l'étendue des solutions quantiques aux clients, aujourd'hui comme demain, afin d'accélérer l'adoption, l'usage et la valeur client.

## **Disponible dès maintenant :**

- Un an seulement après le lancement d'Advantage, une nouvelle mise à jour de performances assortie d'une nouvelle unité de traitement quantique (QPU) est disponible dès aujourd'hui via le service cloud quantique Leap. S'appuyant sur les plus de 5 000 qubits et la connectivité à 15 voies du système, la mise à jour de performances Advantage comprend un certain nombre d'avancées qui permettront aux clients de résoudre des problèmes plus importants et plus complexes, avec une plus grande précision, [en générant de meilleurs résultats 70 % du temps](#) pour certaines catégories de problèmes.
- D-Wave a dévoilé son [solveur de modèle quadratique restreint CQM](#), dernier ajout à la gamme de solveurs hybrides quantiques de D-Wave disponibles dans Leap. Le solveur CQM intègre les contraintes des problèmes dans le solveur afin de faire bénéficier les utilisateurs d'une expression simplifiée de leurs problèmes contraints. Cette configuration élargit considérablement l'ampleur et la taille des problèmes que les clients peuvent résoudre avec des contraintes, en permettant aux entreprises de formuler des problèmes encore plus importants via les systèmes classiques et quantiques, tout en apportant de meilleures réponses face aux problèmes commerciaux complexes.

## **Regard vers l'avenir – La feuille de route Clarity :**

s'appuyant sur les près de 20 années d'expérience de la société en matière d'innovations technologiques révolutionnaires et de systèmes, logiciels et outils de mise sur le marché quantiques à la fois puissants et exploitables, la nouvelle feuille de route, répondant au nom de *Clarity*, fait de D-Wave l'unique entreprise d'informatique quantique capable de proposer à la fois

des ordinateurs quantiques à recuit et à passerelle par le biais d'une plateforme quantique intégrée en pile complète.

[La feuille de route Clarity comprend](#) :

- Le système quantique de nouvelle génération **Advantage 2™**, doté d'une **nouvelle conception de qubits** autorisant des **connectivités à 20 canaux** au sein d'une [topologie inédite](#). Le QPU Advantage 2 contiendra **plus de 7 000 qubits** et exploitera les dernières améliorations de la cohérence quantique dans une pile de fabrication multi-couches, en tirant davantage parti de la puissance mécanique quantique du système afin de délivrer de meilleures solutions, plus rapidement.
- Une nouvelle initiative visant à mettre au point le **premier** système informatique en passerelle évolutif et pratique à correction d'erreurs.
- **Des solveurs hybrides plus puissants**, qui étendent les cas d'utilisation et combinent les meilleures ressources quantiques et classiques.
- **Des outils de développement multi-plateformes en open-source** permettant aux clients d'investir dans une plateforme d'outils unique et d'exploiter plusieurs systèmes quantiques.

### **Poursuite de l'optimisation avec le recuit quantique**

: le recuit quantique est conçu de manière unique pour l'optimisation, à la fois pour aujourd'hui et pour l'avenir. Dans les faits, plusieurs publications récentes montrent que le coût lié au traitement classique et les moins bonnes performances des systèmes à passerelle vis-à-vis des problèmes d'optimisation rendent ces systèmes inefficaces pour cette catégorie de problèmes (voir par exemple : «[Application des algorithmes quantiques pour limiter les problèmes de satisfaction](#) »<sup>1</sup> « [Plateaux de Barren induits par le bruit dans les algorithmes quantiques variationnels](#) »<sup>2</sup> et « [L'entraînement des algorithmes quantiques variationnels résiste au NP, même pour les qubits logarithmiquement nombreux et les systèmes fermioniques libres](#) »<sup>3</sup>). L'engagement et l'investissement continus de D-Wave dans la technologie informatique de recuit quantique continueront d'accélérer les performances et d'étendre la capacité des clients à obtenir de meilleures solutions aux problèmes d'optimisation complexes.

Alors que la focalisation continue de D-Wave sur l'amélioration de sa technologie de recuit quantique est appelée à continuer d'apporter de la valeur aux utilisateurs intéressés par l'optimisation, cette stratégie libérera également de nouvelles applications basées sur le recuit, y compris des applications scientifiques impliquant des matériaux plus larges, des cas d'utilisation de la 5G et du sans-fil, ou encore la formation de modèles d'apprentissage automatique.

### **Extension aux cas d'utilisation du modèle à passerelle**

: la nouvelle initiative d'informatique quantique reposant sur le modèle à passerelle de la société cible les utilisateurs à la recherche de solutions pour simuler les systèmes quantiques. En s'étendant aux systèmes quantiques à passerelle, D-Wave propose une offre d'informatique quantique appelée à avoir un impact sur les cycles de vie industriels : dans le secteur des produits pharmaceutiques, les systèmes à passerelle contribueront à la découverte de médicaments, tandis

que les systèmes à recuit garantiront l'optimisation des essais sur les patients. De même, dans l'industrie de fabrication, de nouveaux méta-matériaux seront conçus avec les systèmes à passerelle, tandis que les améliorations de l'automatisation des usines fourniront ces nouveaux produits sur le marché de manière plus efficace grâce au recuit permis par les réseaux quantiques. Pour y parvenir, le programme *Clarity* met fortement l'accent sur la résolution de l'évolutivité et de l'architecture des processeurs quantiques, deux défis clés pour mettre sur le marché une technologie de passerelle opérationnelle et pour étendre la puissance de l'informatique à recuit quantique.

## Dès aujourd'hui

: les entreprises, gouvernements et développeurs qui débute avec le service de cloud quantique [Leap](#) de D-Wave bénéficient immédiatement de la mise à jour des performances Advantage et du solveur CQM pour élaborer des applications quantiques hybrides en mode production. La feuille de route *Clarity* comprend des composants matériels à double canal, ainsi que des services, logiciels et outils multi-plateformes visant à traiter encore plus de cas d'utilisation quantique à l'avenir. Les clients exigent un éventail flexible de solutions quantiques et s'attendent à ce que leurs investissements dans ce domaine s'appuient sur le bon sens commercial, tout en ayant besoin de solutions fiables sur le long terme. Des outils communs fournis dans des langages de programmation familiers et des interfaces accessibles maintiennent la facilité d'utilisation à la fois pour démarrer et étendre les portefeuilles applicatifs quantiques en mode production.

En étoffant son portefeuille de produits de manière à inclure des systèmes de recuit et de modèles à passerelle, D-Wave devient le premier fournisseur d'informatique quantique à répondre à ce besoin des clients multi-plateformes.

« Le système Advantage de D-Wave devient une technologie quantique qui domine le monde dans la pratique de l'informatique grâce aux caractéristiques de la mécanique quantique. D-Wave a atteint cet avantage en restreignant intelligemment sa technologie aux exigences du recuit quantique », a déclaré Kristel Michielsen, responsable du groupe « Traitement des informations quantiques » au Forschungszentrum Jülich. « Grâce à sa nouvelle initiative d'ingénierie visant à créer de son premier système d'informatique quantique à modèle en passerelle évolutif et pratique avec correction d'erreurs, D-Wave étend désormais cette plateforme à succès à l'arène de l'informatique quantique grand public. Cette étape fondamentale devrait permettre à D-Wave de couvrir l'ensemble du marché des applications potentielles à l'avenir, et elle fera de D-Wave un partenaire encore plus important pour Jülich dans le domaine de la recherche quantique et des avancées de l'informatique quantique pratique ».

« Les clients veulent être capables de résoudre leurs problèmes complexes à l'aide d'ordinateurs quantiques. La fourniture d'une nouvelle mise à jour de performances Advantage et d'un solveur hybride quantique démontre notre engagement constant en faveur d'une livraison continue et dans les délais. Nous avons appris de notre expérience au cours de ces 20 dernières années, afin de développer une feuille de route de plateforme quantique qui renforcera les avantages de l'informatique quantique dans le domaine des problèmes d'optimisation, tout en accélérant notre capacité à nous étendre à d'autres classes de problèmes », a déclaré Alan Baratz, président-directeur général de D-Wave. « *Clarity* vise à répondre à la demande de nos clients. Notre approche à pile complète de la technologie quantique, qui englobe la fabrication de processeurs et la mise au

point de systèmes, en passant par les solveurs de logiciels hybrides et nos puissants outils de développement open-source, signifie que nous sommes la seule entreprise au monde à pouvoir à la fois livrer des innovations de produits régulières et mettre rapidement sur le marché une pile multi-plateformes. C'est cela, être pratique ».

Pour en savoir plus sur *Clarity* lors d'un prochain webinaire, cliquez [ici](#). Pour commencer à travailler avec D-Wave dès aujourd'hui et en savoir plus sur nos services professionnels liés à l'informatique quantique D-Wave Launch, cliquez [ici](#).

\*Pratique :

- « *Qui est ou concerne le fait de faire ou d'utiliser réellement de quelque chose plutôt que de faire appel à la théorie et aux idées* ».
- « *(En parlant d'une idée, d'un plan ou d'une méthode) : susceptible de réussir ou d'être efficace dans des circonstances réelles ; faisable* ».

## À propos de D-Wave Systems Inc.

D-Wave est le chef de file du développement et de la fourniture de systèmes, logiciels et services informatiques quantiques et le premier fournisseur commercial au monde d'ordinateurs quantiques, ainsi que la seule société au monde à mettre au point à la fois des ordinateurs quantiques en anneau et en passerelle. Notre mission est de libérer la puissance de l'informatique quantique pour le monde. Nous y parvenons en produisant de la valeur client avec des applications quantiques pratiques pour résoudre des problèmes dans des domaines aussi variés que la logistique, l'intelligence artificielle, la science des matériaux, la découverte de médicaments, la planification, la cybersécurité, la détection des défauts et la modélisation financière. Les systèmes de D-Wave sont utilisés par certaines des organisations les plus avancées au monde, notamment NEC, Volkswagen, DENSO, Lockheed Martin, USC et le Laboratoire national Los Alamos. Avec un siège social situé près de Vancouver, au Canada, les activités américaines de D-Wave sont basées à Palo Alto, en Californie. D-Wave dispose d'une base d'investisseurs de premier plan, comprenant notamment PSP Investments, Goldman Sachs, BDC Capital, NEC Corp., Aegis Group Partners et In-Q-Tel. Pour de plus amples informations, rendez-vous sur le site : [www.dwavesys.com](http://www.dwavesys.com).

## Contact

D-Wave Systems Inc.

[dwave@launchsquad.com](mailto:dwave@launchsquad.com)

---

<sup>1</sup> E. Campbell, A. Khurana, A. Montenaro, « Applying quantum algorithms to constraint satisfaction problems », *Quantum* 3, 167 (2019).

<sup>2</sup> Wang et coll., « Noise induced barren plateaus in variational quantum algorithms » (2021)

<sup>3</sup> M. Bittel et L. Kliesch, « Training variational quantum algorithms is NP-hard — even for logarithmically many qubits and free fermionic systems » (2021)