

Qarnot lance sa nouvelle plateforme cloud HPC dédiée aux ingénieurs R&D

Qarnot lance sa nouvelle plateforme HPC as a Service dédiée aux ingénieurs R&D, avec une ambition claire : démocratiser le calcul haute performance et poser les bases d'un nouveau standard européen. Accessible en quelques clics, la solution combine simplicité d'usage, compatibilité avec les principaux logiciels du marché et automatisation des workflows, pour permettre aux ingénieurs de se concentrer sur l'innovation plutôt que sur la complexité des systèmes d'information. Conçu et opéré en Europe, ce modèle associe performance, souveraineté et durabilité, offrant une alternative compétitive face aux clouds traditionnels et renforçant la capacité du continent à maîtriser ses technologies stratégiques.

Un Cloud HPC clé en main

Avec sa solution européenne de HPC as a Service (HPCaaS), Qarnot simplifie l'accès au calcul haute performance en supprimant la complexité informatique et en permettant aux ingénieurs de se concentrer sur leur cœur de métier : résoudre des problèmes complexes.

« Notre plateforme a été conçue pour offrir une expérience radicalement simplifiée. En quelques clics, un ingénieur peut créer et configurer un cluster, choisir le type de serveurs et le nombre de cœurs, puis lancer sa simulation. Le suivi s'effectue en temps réel directement dans le navigateur : les logs apparaissent instantanément, les courbes de convergence se mettent à jour dynamiquement, et l'utilisateur peut intervenir immédiatement pour corriger une non-convergence et éviter des heures de calcul perdues », déclare Clément Pellegrini, CTO et co-fondateur de Qarnot.

La plateforme prend en charge les principaux logiciels de l'industrie. Elle s'adapte à tous les workflows grâce à une interface web intuitive, des API, des SDK et des CLI, et simplifie le travail de l'ingénieur en quatre étapes claires :

1. **Créer** : Les utilisateurs peuvent créer et configurer leurs clusters de simulation en quelques clics, définir le nombre exact de nœuds et de cœurs nécessaires à leur simulation.
2. **Monitorer** : La plateforme offre une transparence totale avec le suivi en temps réel des logs et des graphiques de convergence dynamiques, directement depuis le navigateur. Cela permet une intervention rapide et proactive, prévenant les heures de calculs perdues liées à la non-convergence.

3. **Analyser et post-traiter** : Des outils de post-traitement et de visualisation intégrés permettent l'analyse des résultats sans avoir à télécharger de grandes quantités de données brutes.
4. **Automatiser** : Les SDK et API sont des fonctionnalités essentielles pour industrialiser les calculs. Ils facilitent les études paramétriques, l'intégration continue (CI/CD) et assurent la reproductibilité des résultats.

Cette simplicité repose sur une maîtrise technique totale de la couche technologique. Qarnot conçoit et opère son infrastructure de bout en bout, avec des serveurs optimisés pour la simulation numérique, qu'il s'agisse des serveurs équipés de processeurs AMD EPYC Genoa à 96 cœurs ou des architectures Intel Xeon calibrées pour le calcul parallèle. Les communications inter-nœuds s'appuient sur RDMA over Converged Ethernet et le stockage sur Lustre, garantissant des performances maximales en calcul parallèle.

Le calcul haute performance, un levier de compétitivité pour l'Europe

Le calcul haute performance, longtemps confiné aux laboratoires et aux centres de recherche, est devenu l'un des leviers essentiels de la compétitivité industrielle. Dans l'aéronautique, l'automobile, l'énergie ou le spatial, les entreprises s'appuient désormais sur des logiciels de CAE (Computer-Aided Engineering) pour concevoir et tester virtuellement leurs produits. Ces outils permettent de réaliser des simulations numériques à grande échelle, qui remplacent une partie de l'expérimentation physique, accélèrent les phases de développement et réduisent les coûts.

Des infrastructures inadaptées

Dans la réalité des entreprises européennes, l'accès au HPC reste entravé par des infrastructures rigides et coûteuses. Les clusters *on-premises* nécessitent des investissements massifs et mobilisent des équipes entières pour les exploiter. Les clouds généralistes, souvent présentés comme une alternative, se révèlent inadaptés : peu ou pas d'intégration métier, complexité technique et absence de garanties sur la localisation et la sécurité des données. Les conséquences sont claires : des coûts non maîtrisés, des files d'attente importantes, des simulations abandonnées faute de ressources, du temps perdu pour les équipes R&D, et une dépendance croissante aux technologies étrangères. Cette situation ralentit l'innovation et fragilise la compétitivité européenne. Elle prive les équipes R&D des outils nécessaires pour itérer plus rapidement, valider davantage d'hypothèses et explorer de nouvelles pistes de conception.

Un modèle européen souverain et durable

Au-delà de la performance et de la simplicité, Qarnot incarne une vision profondément européenne du cloud HPC, bâtie sur des choix structurels qui en font un modèle unique. L'entreprise a conçu une infrastructure propriétaire : des racks modulaires et compacts intégrant un système de récupération de chaleur, permettant de réduire la dépendance énergétique et de maîtriser les coûts

opérationnels. Les serveurs sont déployés exclusivement en Europe, en partenariat avec des réseaux de chaleur urbains, suivant une approche décentralisée qui limite les risques géopolitiques et garantit une totale conformité avec les règles de territorialité. Ce modèle permet non seulement de limiter l'impact environnemental, en réduisant jusqu'à 80% l'empreinte carbone des simulations, mais aussi de proposer des tarifs en moyenne deux fois plus compétitifs que ceux des clouds traditionnels.

Sur le plan matériel, Qarnot intègre le standard Open Compute Project, qui lui permet de diversifier ses sources d'approvisionnement, de contrôler les *firmwares* de ses machines et d'éviter tout verrou propriétaire. Sur le plan logiciel, la *stack* repose majoritairement sur des briques open source — Linux, Docker, Proxmox, Ceph, Lustre — complétée par des développements internes sur les briques critiques comme les APIs, les SDKs ou les *schedulers*.

« Notre indépendance technologique protège nos clients des hausses de tarifs des hyperscalers, les préserve de toute dépendance à des éditeurs soumis à des législations étrangères et leur garantit une liberté totale de choix technologique, avec des coûts stables et durables », indique Paul Benoit, président et cofondateur de Qarnot.

La sécurité et la souveraineté juridique complètent ce socle. Entreprise française financée par des investisseurs européens, Qarnot opère et héberge toutes ses données exclusivement en Europe. Sa plateforme est certifiée ISO 27001 et HDS, répondant aux standards de sécurité les plus stricts, y compris pour l'hébergement de données sensibles. Enfin, parce que l'entreprise maîtrise toute la chaîne de valeur, de la conception des infrastructures aux services finaux, elle contrôle sa politique de prix et garantit leur stabilité dans le temps.

Un nouveau standard pour l'Europe

Avec le lancement de sa plateforme HPCaaS, Qarnot établit un nouveau standard européen pour le calcul haute performance. Une infrastructure souveraine, durable et accessible, qui transforme les workflows d'ingénierie, en permettant aux équipes de se concentrer sur l'innovation, sans être entravées par les problématiques de coût, de complexité et de sécurité. En alignant performance, simplicité, souveraineté et durabilité dans une même offre, Qarnot transforme le HPC en levier direct de compétitivité et d'innovation.