

# Quantix Whitepaper (édition 2024)

Infrastructure quantique hybride — contenu fictif de démonstration.

## Résumé exécutif

Quantix présente une architecture de calcul quantique hybride conçue pour intégrer des charges de travail classiques (CPU/GPU) et quantiques (QPU) dans une même chaîne d'exécution.

Ce document décrit une approche pragmatique : orchestration par files, compilation QIR, et exécution sécurisée via une couche d'identité et d'audit.

## Problème adressé

Les organisations souhaitent expérimenter des algorithmes quantiques sans refondre leur stack. Les freins principaux sont la complexité d'intégration, l'opacité des coûts et l'absence de garde-fous de sécurité.

Quantix cible l'intégration, l'observabilité et le contrôle des accès afin de rendre l'expérimentation reproductive.

## Architecture

Le plan de contrôle (Control Plane) gère l'identité, les quotas, les projets et la gouvernance. Le plan de données (Data Plane) exécute les jobs et collecte la télémétrie.

Les circuits sont compilés en représentations intermédiaires, puis routés vers des backends QPU/émulateurs selon la disponibilité et les contraintes.

## Sécurité et conformité

Authentification par Email/Password (Firebase Auth) et politiques d'accès par plan. Journalisation des actions sensibles (création de projet, exécution de job, export).

Chiffrement en transit, rotation des secrets, et séparation stricte entre environnements (dev/staging/prod).

## Roadmap

T1 : API publique stable (v1), documentation complète et exemples SDK.

T2 : exécution hybride optimisée, profils de performances et cache des compilations.

T3 : fonctionnalités entreprise (SLA, SSO, déploiement dédié).