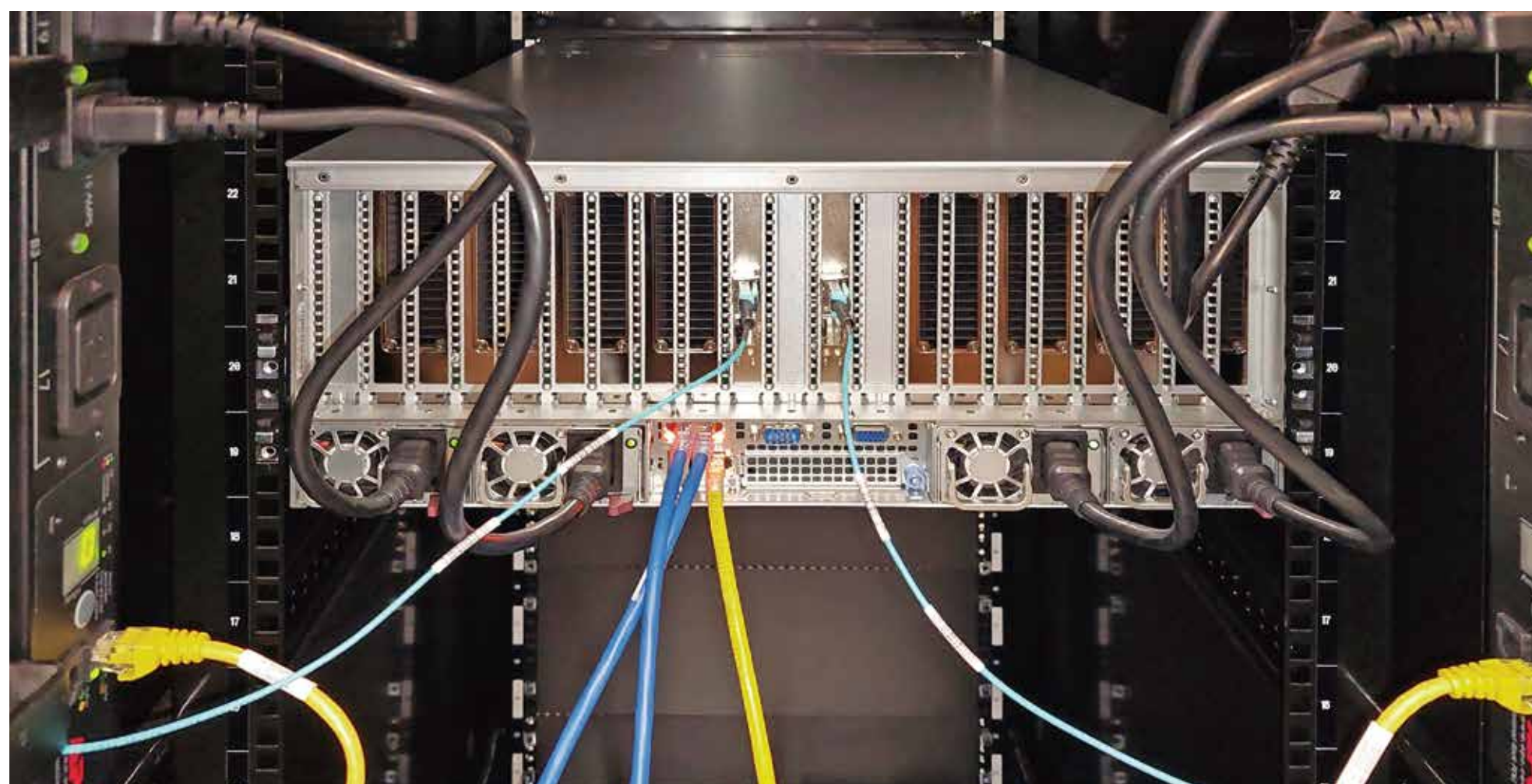


CONVERSION ET UTILISATION HYDROGÈNE & BIOÉNERGIES / CALCUL HAUTE PERFORMANCE & INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

PLATEFORME DE CALCUL GPU HAUTE PERFORMANCE (GPU HPC) UQAR

CALCUL SCIENTIFIQUE, INTELLIGENCE ARTIFICIELLE,
APPRENTISSAGE PROFOND (DEEP LEARNING), CYBERSÉCURITÉ,
MODÉLISATION, SIMULATION, TRAITEMENT DE DONNÉES,
BIOÉNERGIES, SYSTÈMES INTELLIGENTS

Cette plateforme de calcul haute performance GPU est conçue pour supporter des projets de recherche nécessitant de forts besoins en puissance de calcul, notamment dans les domaines de l'intelligence artificielle, de la modélisation scientifique, de la cybersécurité, du traitement du langage naturel, et des sciences des données. Elle permet d'entraîner des modèles complexes, faire de la simulation/émulation, analyser de gros volumes de données, etc.



RESPONSABLE DE L'ÉQUIPEMENT :

Professeur Mehdi Adda

Université du Québec à Rimouski (UQAR), Salle des Serveurs de niveau Tier 3
300, allée des Ursulines, Rimouski, QC G5L 3A1

Mehdi_Adda@uqar.ca - (418) 723-1986 poste 3197

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

ÉLÉMENT	CARACTÉRISTIQUES CONNUES / ESTIMÉE
Cœurs GPU / CPU	La plateforme est dotée de 58 752 cœurs : dont 55 296 cœurs CUDA et 3 456 cœurs Tensor.
Fonction principale	Accélération GPU pour apprentissage automatique / apprentissage profond, cybersécurité des réseaux électriques intelligents, simulation, modélisation.
Usage interdisciplinaire	Servira dans divers domaines comme santé intelligente, agriculture intelligente, NL traitement de la langue, maintenance prédictive, etc.
Latence / connectivité	Serveur local dans le réseau de l'Université pour réduire la latence. Latence mesurée locale < 1 ms.
Financement	Acquisition financée par le ministère des Ressources naturelles et des Forêts du Québec.

MODES OPÉRATOIRES ET DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

- Fonctionnement continu pour l'entraînement de modèles ou exécution de simulations, avec gestion des tâches via ordonnanceur HPC.
- Répartition des ressources (GPU/CPU) selon les projets, files d'attente, priorités.
- Sécurité physique: salle serveur Tier 3 => haute fiabilité, redondance, climatisation, alimentation électrique de secours.
- Sécurité informatique : authentification, accès restreint, sauvegardes régulières, isolation des projets, surveillance du réseau.
- Maintenance & stabilité : monitoring de l'état des GPU (températures, utilisation), remplacement des composants défectueux.

APPLICATIONS EXPÉRIMENTALES / DE RECHERCHE

- Apprentissage profond (Deep Learning) : entraînement de réseaux de neurones, vision par ordinateur, traitement du langage naturel
- Modélisation / simulation à grande échelle
- Cybersécurité appliquée aux réseaux intelligents
- Maintenance prédictive dans divers secteurs (énergies, bioénergie, etc.)
- Projets pluridisciplinaires nécessitant des calculs massifs : agriculture intelligente, santé, etc.

PROJETS ET COLLABORATIONS

- Projet lié au Réseau québécois sur l'énergie intelligente (RQEI) avec UQAR pour la cybersécurité des réseaux électriques intelligents.
- Plusieurs domaines interdisciplinaires : intelligence artificielle, agriculture, traitement du langage naturel, maintenance prédictive, et santé intelligente.

ACCESSIBILITÉ ET UTILISATIONS

- Utilisateurs internes : étudiants (baccalauréat, maîtrise, doctorat), chercheurs de UQAR
- Possiblement externe : institutions universitaires, industries selon entente de collaboration
- Accès soumis à politique de l'université, formation/utilisation supervisée, gestion des files d'attente et des ressources

NOUVELLES OPPORTUNITÉS

- Proposer des projets de recherche nécessitant GPU intensive, notamment dans les domaines de l'hydrogène (modélisation, simulation, contrôle-optimisation), bioénergies, etc.
- Collaboration avec des équipes extérieures pour la validation de modèles IA pour conversion d'énergie, analyse de structures, etc.
- Intégrer cette plateforme dans les formations universitaires spécialisées (cours sur l'IA, HPC, etc.)
- Possibilité de mettre en place des partenariats industriels pour bénéficier de la capacité de calcul pour des prototypes ou des simulations exigeantes



www.rqei.ca



www.escouadeenergie.ca

