

# DÉCOUVREZ FRONTIER

Le nouveau supercalculateur du Oak Ridge National Laboratory pour l'ère de l'exascale

Le nouveau supercalculateur exascale d'Oak Ridge pourra effectuer **1,5 quintillion d'opérations par seconde** (ce qui revient à résoudre 1,5 quintillion de problèmes mathématiques complexes chaque seconde).<sup>1</sup> Baptisé Frontier, ce supercalculateur proposera une vaste gamme d'applications scientifiques pour la modélisation et la simulation avancées, l'application de l'analyse de données à haute performance et l'intelligence artificielle, pour faire progresser les connaissances scientifiques. Le matériel compatible avec l'exascale exigé pour fournir cette performance est énorme.



**QUELLE EST LA TAILLE D'UN QUINTILLION ?  
C'EST UN MILLIARD DE MILLIARDS  
SOIT LA LARGEUR DE<sup>2</sup>  
LA VOIE LACTÉE  
EN KILOMÈTRES**

**1 000 000 000 000 000 000 000**

## BANDE PASSANTE

La bande passante réseau du système Frontier est 2 800 000 fois plus puissante que la meilleure connexion internet domestique.

Elle vous permettrait de télécharger



**100 000  
FILMS HD EN UNE  
SECONDE<sup>3, 4</sup>**

## ENVERGURE

Frontier occupera  
678 m<sup>2</sup>

C'est  
presque

**2**

**TERRAINS  
DE BASKET**



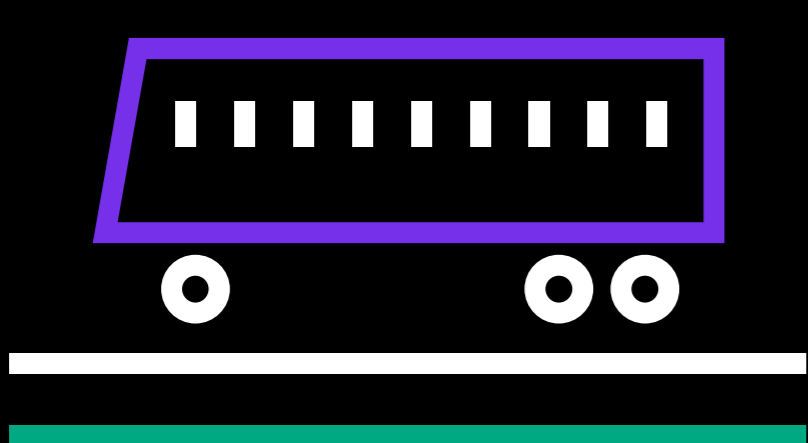
## POIDS<sup>5</sup>

IL FAUT PLUS DE

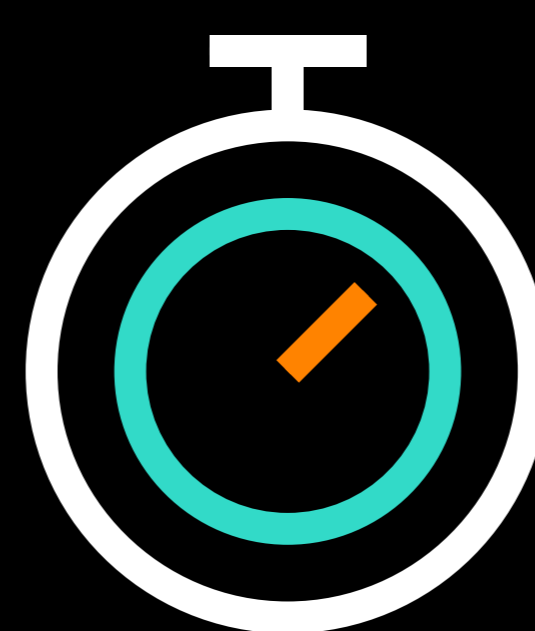
**35  
BUS**

POUR ÉGALER LE POIDS DE

**FRONTIER**



## PUISSANCE



Frontier offrira les  
performances des

**100 SUPERCALCULATEURS  
les plus rapides au monde RASSEMBLÉS<sup>6</sup>**

## CÂBLAGE

LES

**144 KM DE  
CÂBLES**

DU SYSTÈME DE FRONTIER

correspondent à la  
distance entre  
Philadelphie et  
New York



## REFROIDISSEMENT



Le processus de refroidissement  
de Frontier fait circuler

**22 334 LITRES PAR  
MINUTE**

d'eau à travers l'infrastructure de  
refroidissement, un débit qui  
permettrait de remplir une piscine  
olympique en moins de 2 heures<sup>7</sup>

## VITESSE

Si les 7,7 milliards d'humains sur Terre  
effectuaient chacun un calcul par seconde,  
il nous faudrait plus de

**6 ANS**

pour réaliser ce que le système Frontier  
est capable de faire en

**1 SECONDE**



<sup>1</sup> [energy.gov/articles/us-department-energy-and-cray-deliver-record-setting-frontier-supercomputer-ornl](https://energy.gov/articles/us-department-energy-and-cray-deliver-record-setting-frontier-supercomputer-ornl)

<sup>2</sup> [imagine.gsfc.nasa.gov/features/cosmic/milkway\\_info.html](https://imagine.gsfc.nasa.gov/features/cosmic/milkway_info.html)

<sup>3</sup> Pour le calcul, la connexion domestique à internet la plus rapide a été estimée à 160 Mbit/sec.

<sup>4</sup> Pour le calcul, le volume d'un film HD est estimé à 4,5 Go.

<sup>5</sup> Pour le calcul, le poids d'un bus est estimé à 13 380 kg.

<sup>6</sup> Basé sur la liste Top500 du classement des 500 meilleurs supercalculateurs publiée en juin 2020 [top500.org](https://top500.org).

<sup>7</sup> Pour le calcul, la capacité d'une piscine olympique a été estimée à 2 498 372 litres.

**POUR EN SAVOIR PLUS**

[hpe.com/fr/fr/compute/hpc/supercomputing](https://hpe.com/fr/fr/compute/hpc/supercomputing)