

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE



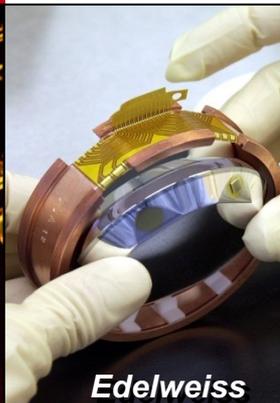
Frugalité dans un contexte HPC



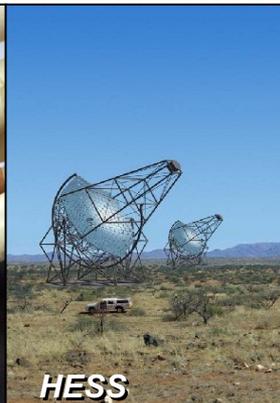
Double Chooz



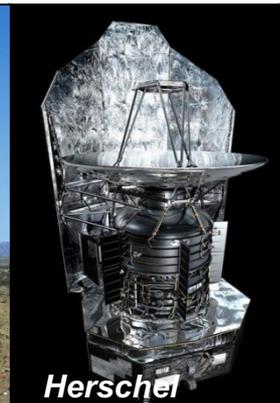
ALICE



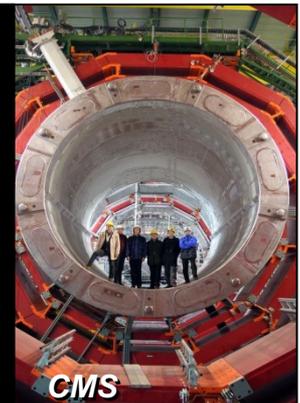
Edelweiss



HESS



Herschel



CMS

Déchiffrer les rayons de l'Univers



P-F Honoré

Mercredi 16 novembre 2022

Nos salles : Grif+HPC+interactif

- PLUS GROS CONSOMMATEUR DE L'IRFU, ET DU CENTRE

Réduction des coûts = diminution de la consommation

Économies : combien et quand ?

Relevé des compteurs TGBT :

- cartographie de la distribution électrique
- initialement pour calculer PUE

IPMI permet accès Sensor Data Repository :

- puissance consommée, courant PDU
- vérification avec pince ampèremétrique

Très limité pour un cluster HPC :

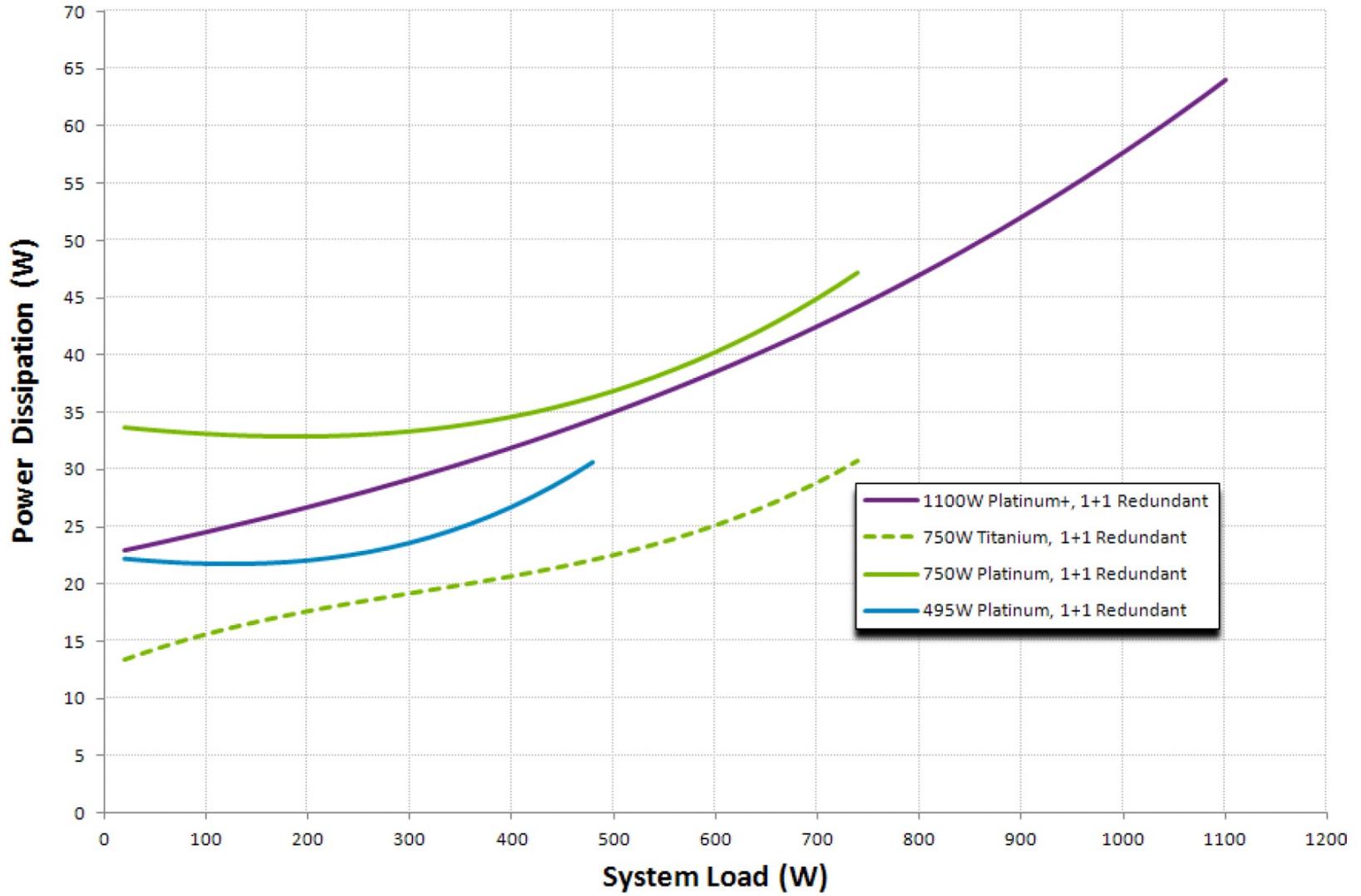
- C6525 architecturé pour produire SpecInt/SpecFP
- 2 AMD 32c + 16x16G + IB 100Gb/s > 400W
- Jusqu'à 2x 4A pour les PDUs

Faire les bons choix à l'achat :

- [Power Efficiency "How To" for Dell PowerEdge](#)

Optimisation possible mais dangereuse pour les jobs MPI multinœuds :

- Adaptation de la fréquence :
 - BIOS MODE PERFORMANCE -> PERF-PER-WATT
 - GOVERNOR **SCHEDUTIL**



Slurm permet d'activer un « SuspendTime » pour éteindre les nœuds inutilisés :

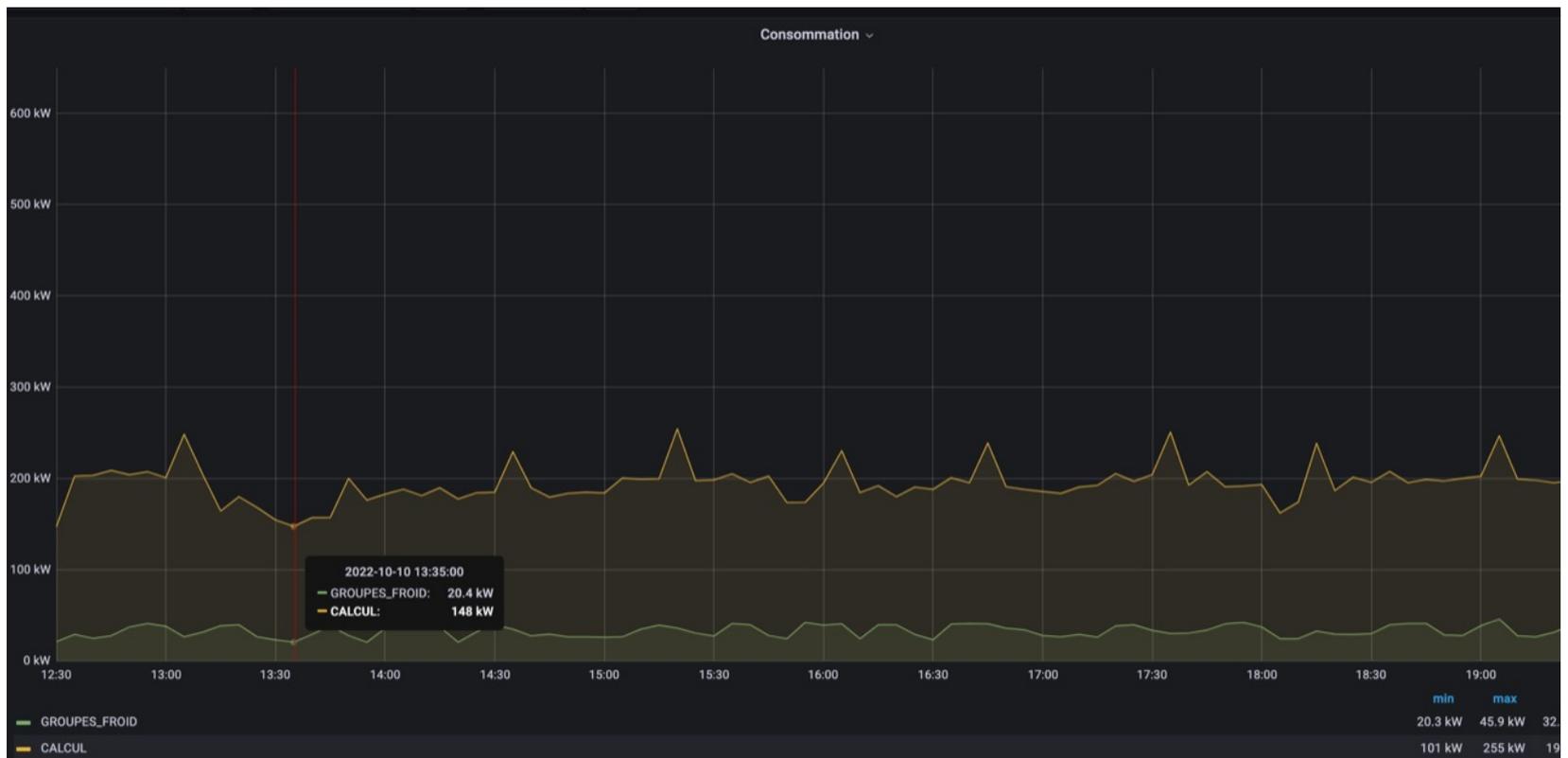
- Efficacité dépend de la charge
- Souple :
 - **SUSPENDPROGRAM**
 - **RESUMEPGRAM**

Éteindre ou
réduire la consommation en IDLE ?

Passer les pics de consommation

Bios permet « Power Capping » : conso globale -25%

clock / 6 => HS06 / 6 => consommation / 3



Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
Centre de Saclay | 91191 Gif-sur-Yvette Cedex

Etablissement public à caractère industriel et commercial | R.C.S Paris B 775 685 019



Direction de la Recherche Fondamentale
Institut de recherche
sur les lois fondamentales de l'Univers
Service