

EVIDEN

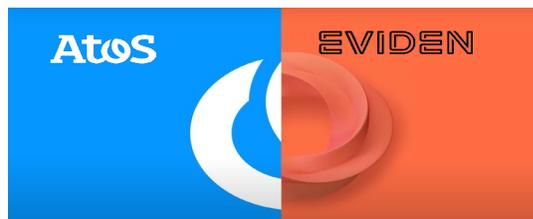
Un HPC plus efficace – une approche intelligente pour l'ordonnancement de code

Emmanuel Roux
SVP, Head of Advanced Computing & AI

Benjamin Barthe
TAM, Head of the Center of Expertise & Competency

01/06/2023

Eviden et son leadership dans le HPC



Environ 5 milliards d'euros de chiffre d'affaires
 Une ligne d'activité d'Atos qui deviendra une société indépendante à la fin 2023.

6 Secteurs d'activité
 Transformation digitale, Plateformes intelligentes, Cloud, Calcul Avancé, Sécurité digitale, Net Zero

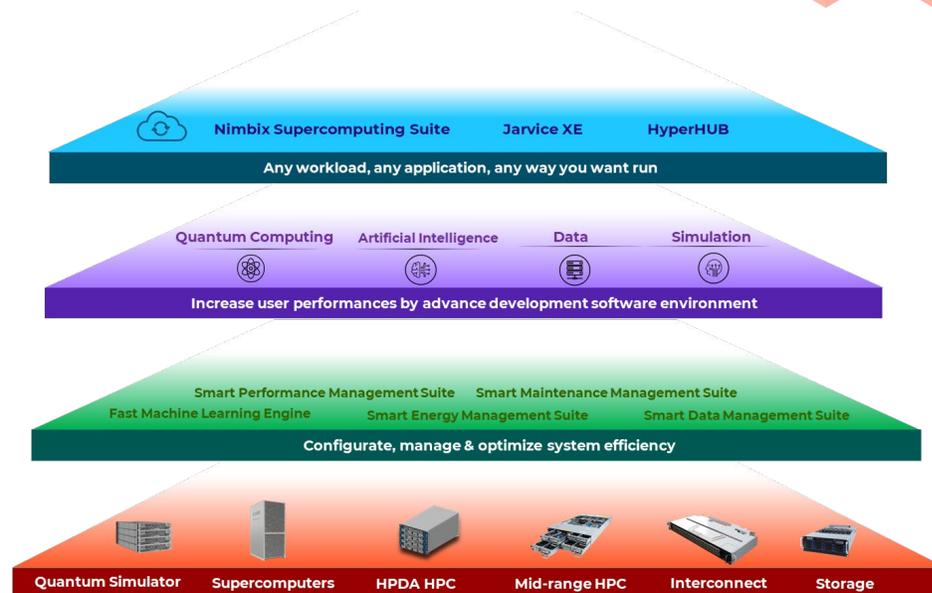
57,000 ingénieurs dans 45 pays.

as-a-Service Enablement

Application & Optimization

AI-embedded HPC Software Environment

High-end Hybrid HPC, AI & QC Hardware



43 systèmes



EVIDEN

Efficiency énergétique – Une approche innovante au moyen d'outils logiciels

Comment encore améliorer l'efficacité énergétique ?

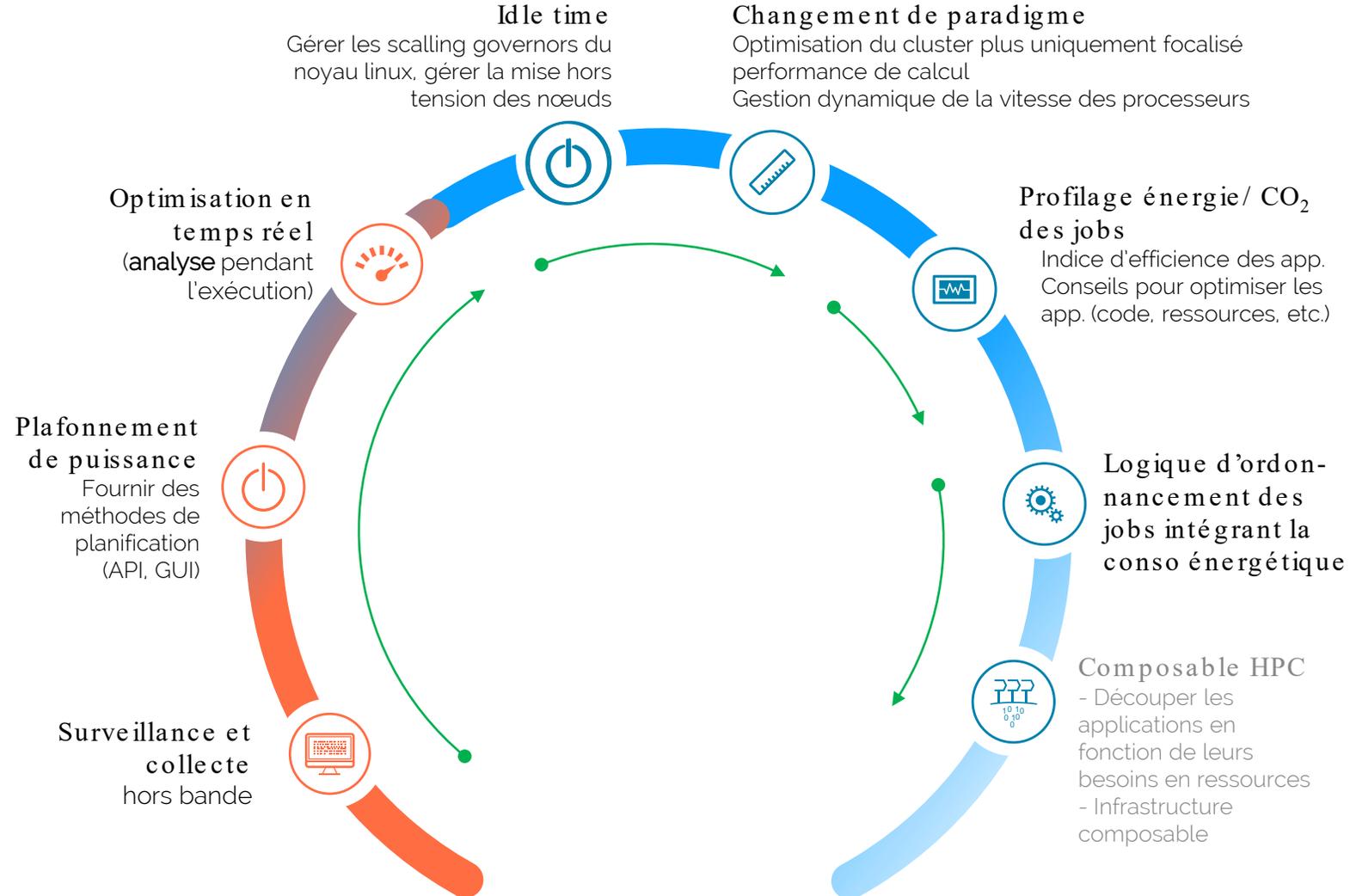
Comprendre :
collecte et surveillance
des consommations énergétiques



Contrôler :
Plafonnement de la puissance
électrique

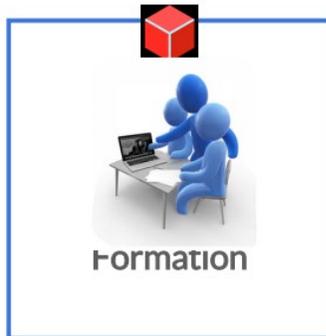
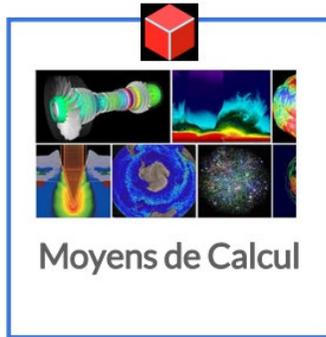


Optimiser :
Adaptation en temps réel
aux besoins des applications



Calm ip – Centre de calcul intensif de l'Université de Toulouse (CALMIP)

Case Study (1/3)



- Un mésocentre de **calcul intensif** créé en 1994
- Ouvert aux entreprises pour leurs activités de **recherche et d'innovation**
- Situé dans l'Espace Clément ADER, sur **le campus Toulouse Aerospace**
- **750m²** sécurisés hébergeant les plateformes
- Regroupement des **laboratoires et plateformes de recherche** (ICA, CRITT Mécanique & Composites et une plateforme de micro-caractérisation des matériaux).



Eviden et Calm ip – Vers « l'efficacité énergétique »



Calm ip a pour objectif de réduire sa consommation d'énergie **de 10 %**



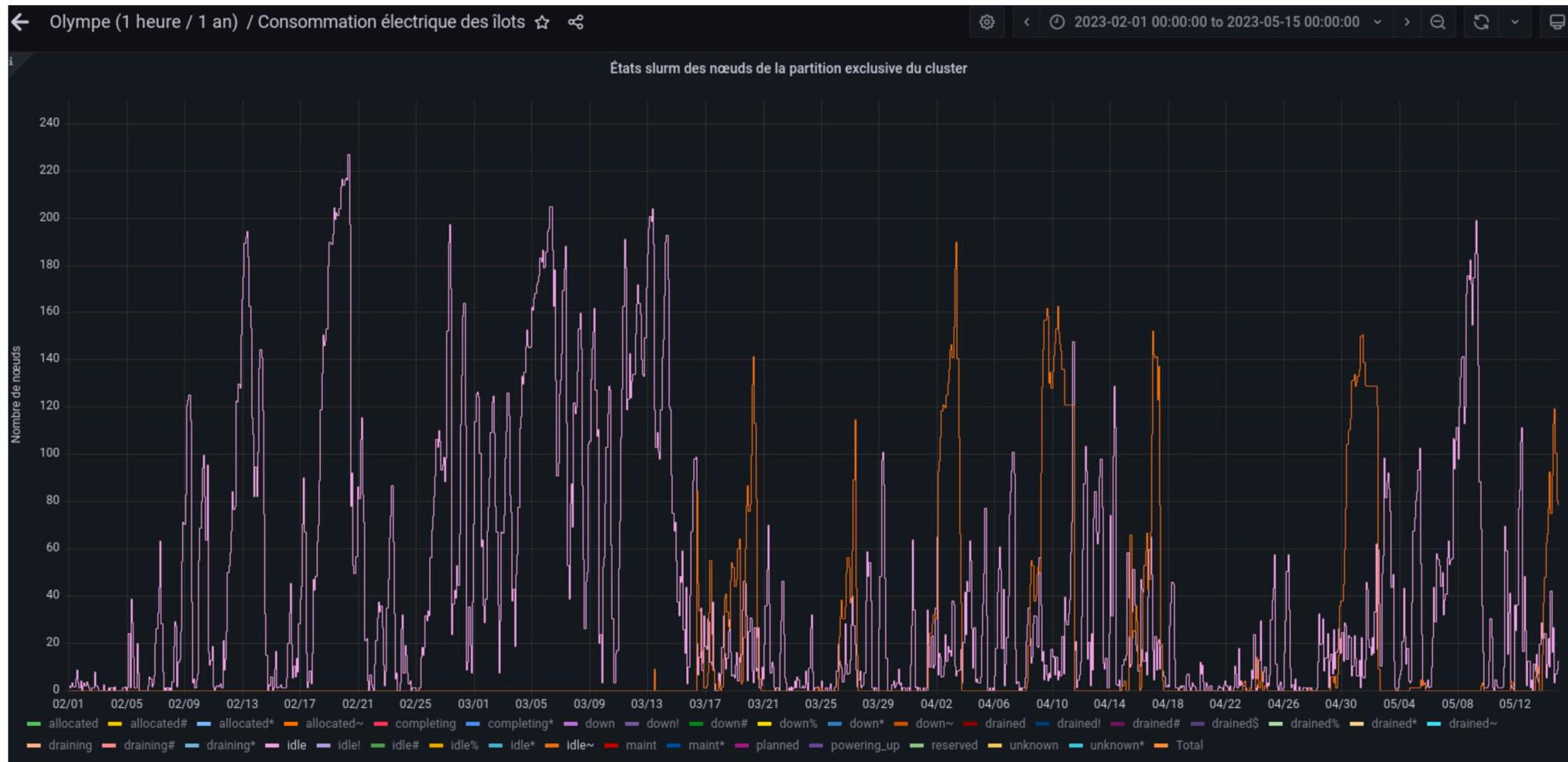
Analyser le profil des charges de travail
Cibler le dimanche après-midi – le lundi matin



Éteindre les nœuds de calcul inactifs
Sans impact sur l'application et les autres nœuds



Calm ip : Surveillance et analyse des nœuds inactifs



Jusqu'à 16 % d'économie d'énergie en éteignant les nœuds inactifs



| | Apr-20 | Apr-21 | Apr-22 | Apr-23 |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| CPU time consumed | 7173813 | 6320754 | 8084219 | 7266398 |
| % vs Apr-23 | -1% | -13% | 11% | 0% |
| Total kw.h Compute Rack Only. | 95985 | 97183 | 102818 | 83662 |
| kw.h % vs. Apr-23 | 15% | 16% | 23% | 0% |
| kw.h /h-cpu | 0,01338 | 0,01538 | 0,01272 | 0,01151 |
| % vs. 23 | 16% | 34% | 10% | 0% |

- Comparaison de la consommation pendant les heures de calcul sur les 4 dernières années, avril 2023 étant la référence
- En 2020, 15% de consommation d'énergie en plus pour la même charge (cf 2023)
- Moins d'impact lorsque la charge est plus élevée (cf 2022)
- Impact fort en cas de charge faible (cf 2021)

As-a-service

- Tout type de calcul : HPC, IA et Quantique
- Partout : nouveaux points d'accès (U.S. & Europe)
- Tout type de cloud : privé, public ou hybride

Applications

CEPP : De la formation rapide à l'optimisation des applications et l'amélioration de l'efficacité des calculs

Logiciels dotés d'IA

- Surveiller -> Plafonner -> Optimiser de la charge et l'efficacité des applications

Matériel HPC

- Architecture évolutive (passage à l'échelle) et flexible
- Refroidissement liquide direct
- Réseau d'interconnexion à grande Vitesse et faible latence

Effica cité du systèm e global



Performance

Souveraineté européenne



Ecosystème mondial

Greener HPC : L'épine dorsale de notre stratégie



BullSequana XH3000

EVIDEN

Questions



EVIDEN

Thank you!



Forum
TERATEC 23

RDV @ Booth B04