

EVIDEN

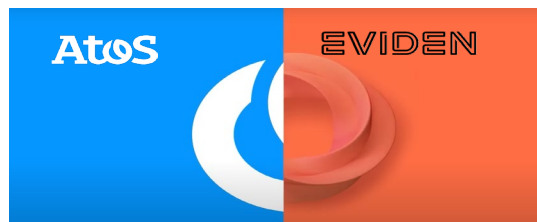
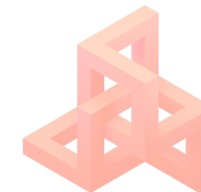
# Un HPC plus efficace – une approche intelligente pour l'ordonnancement de code

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

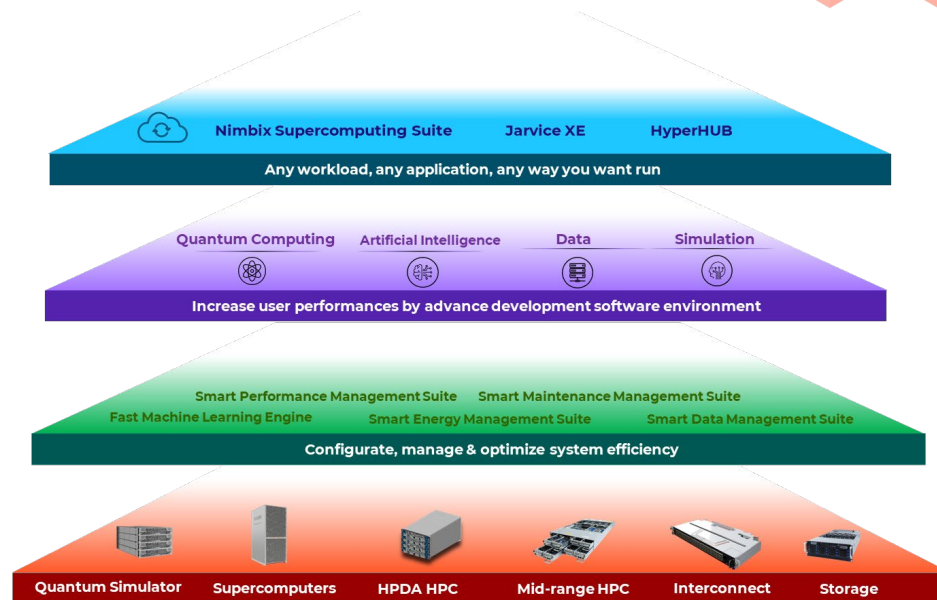
57,000 ingénieurs dans 45 pays.

as-a-Service  
 Enablement

Application &  
 Optimization

AI-embedded HPC  
 Software  
 Environment

High-end Hybrid  
 HPC, AI & QC  
 Hardware



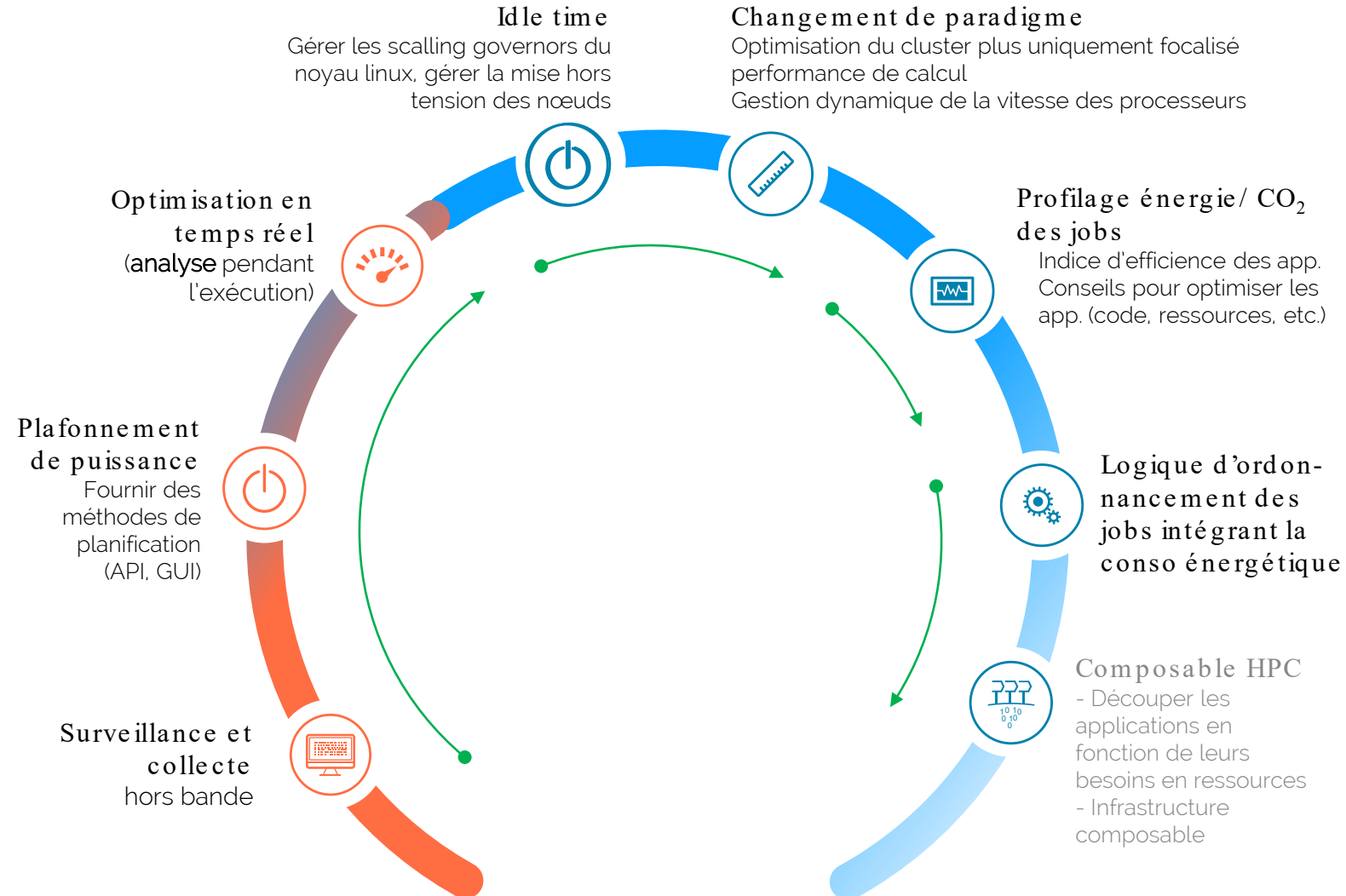
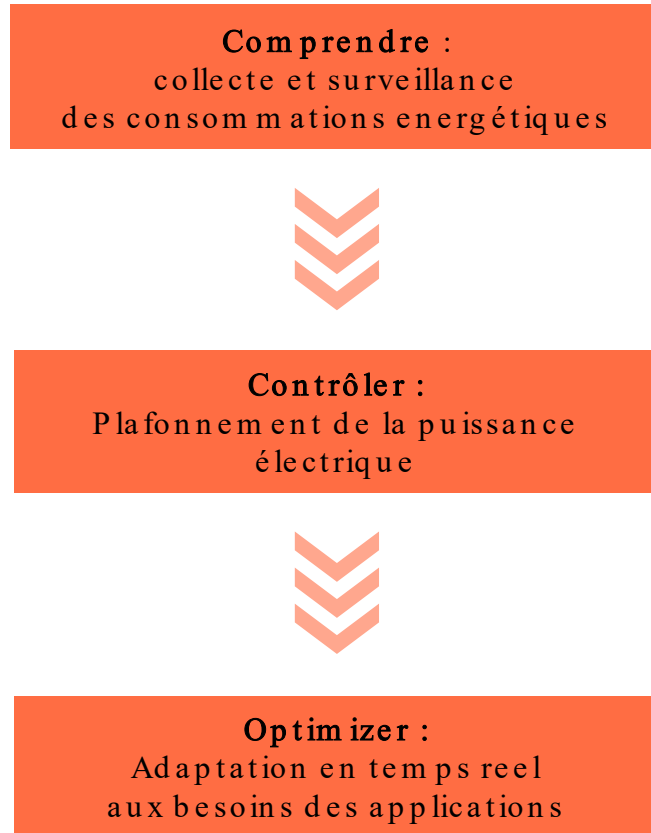
43 systèmes



EVIDEN

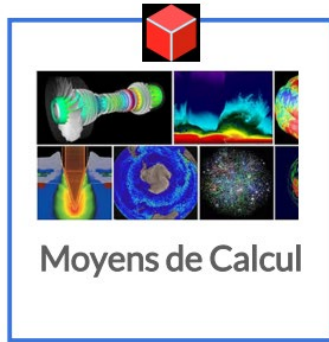
# Efficiency énergétique – Une approche innovante au moyen d'outils logiciels

Comment encore améliorer l'efficacité énergétique ?



# 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**
- **750m<sup>2</sup>** 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 %**



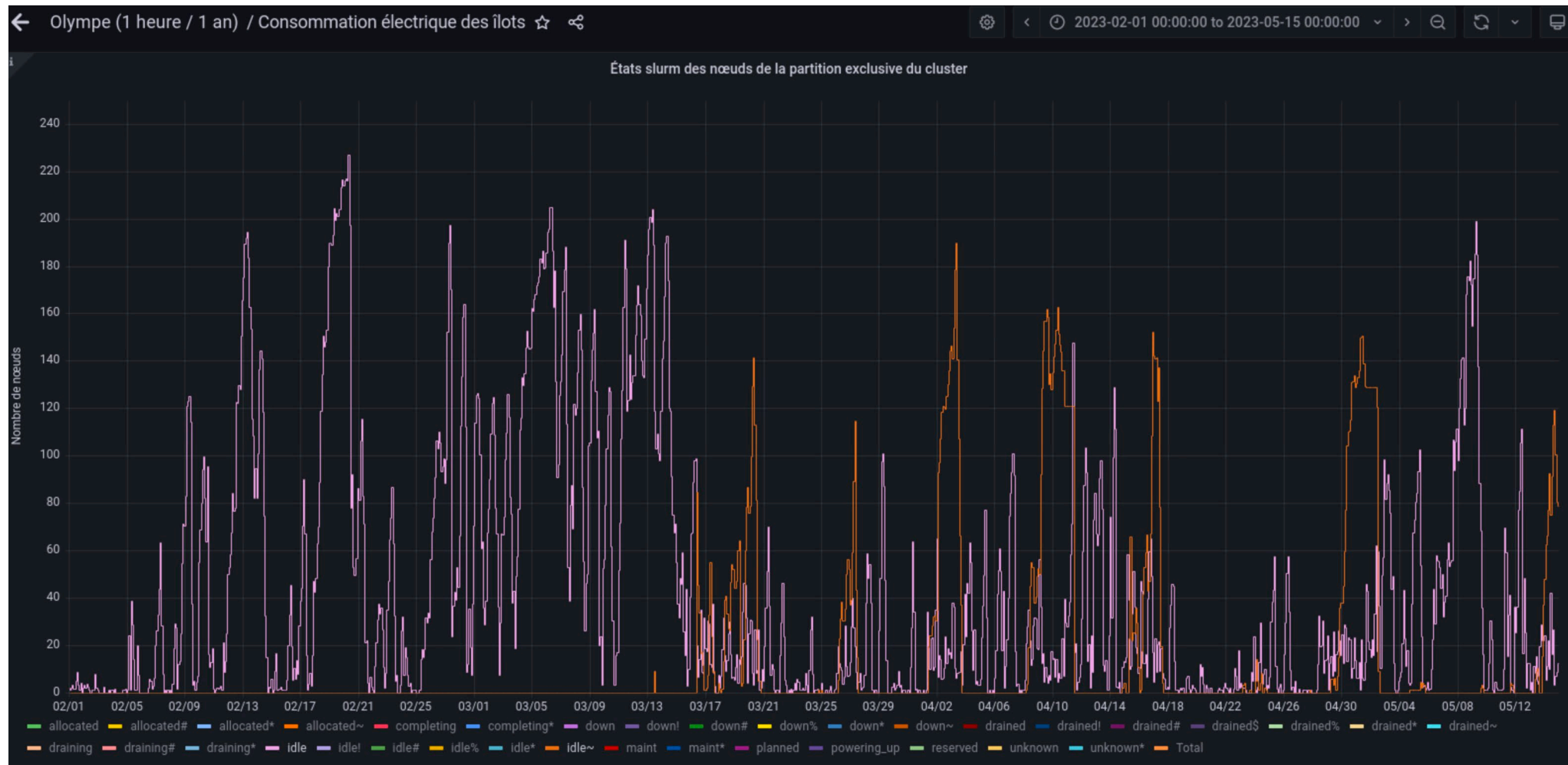
Analyser le profil des charges de travail  
Cibler le dimanche après-midi – le lundi matin



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