Efficacité énergétique dans les systèmes distribués à grande échelle

Anne-Cécile Orgerie et Marcos Dias de Assunção
ENS Lyon – INRIA RESO – Université de Lyon – LIP
annececile.orgerie@ens-lyon.fr*, *marcos.dias.de.assuncao@ens-lyon.fr

8 juin 2010, séminaire IN'Tech, Montbonnot - France

Pourquoi économiser l'énergie?

- 1,5 milliards d'ordinateurs en 2008
- 90,000 MWatts par an
- Entre 5% et 10% de la consommation mondiale d'électricité.

Contexte

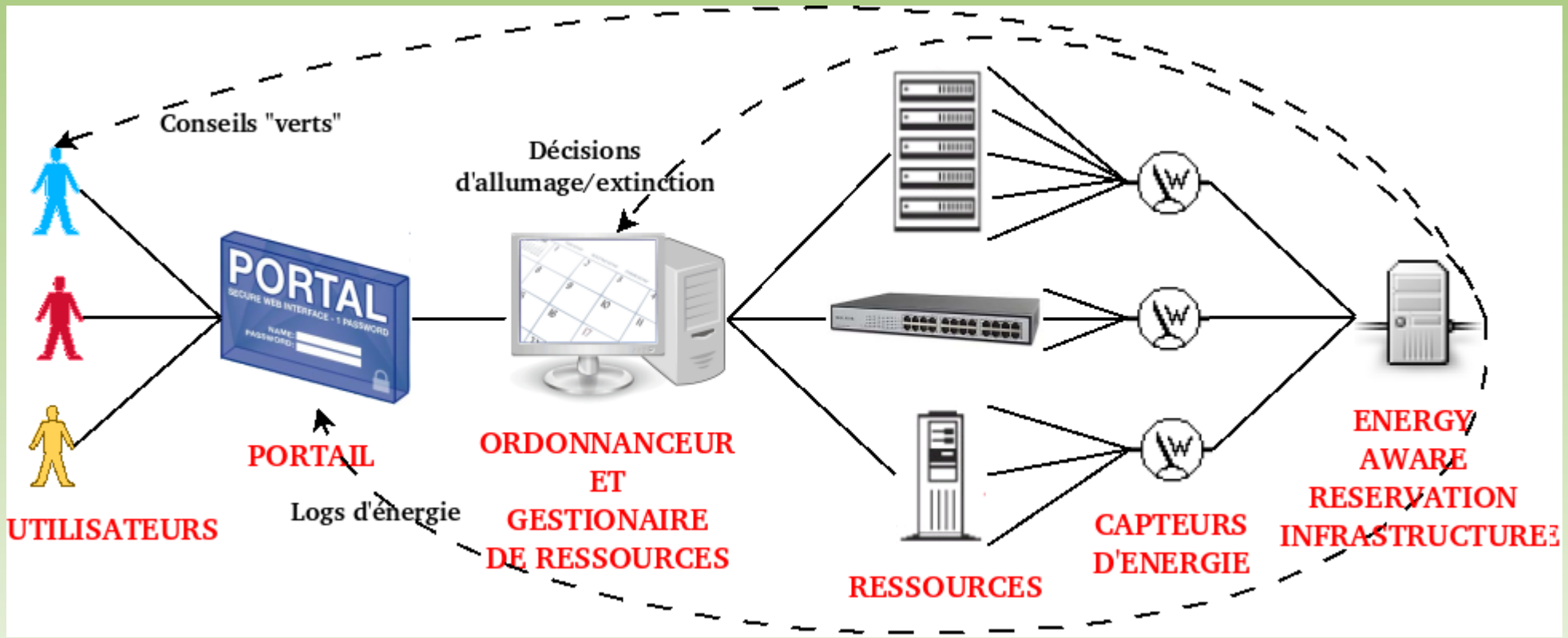
- Systèmes distribués à grande échelle (grilles, nuages)
- Ressources allumées en permanence.
- Système de réservation de ressources.

Energy Aware Reservation Infrastructure

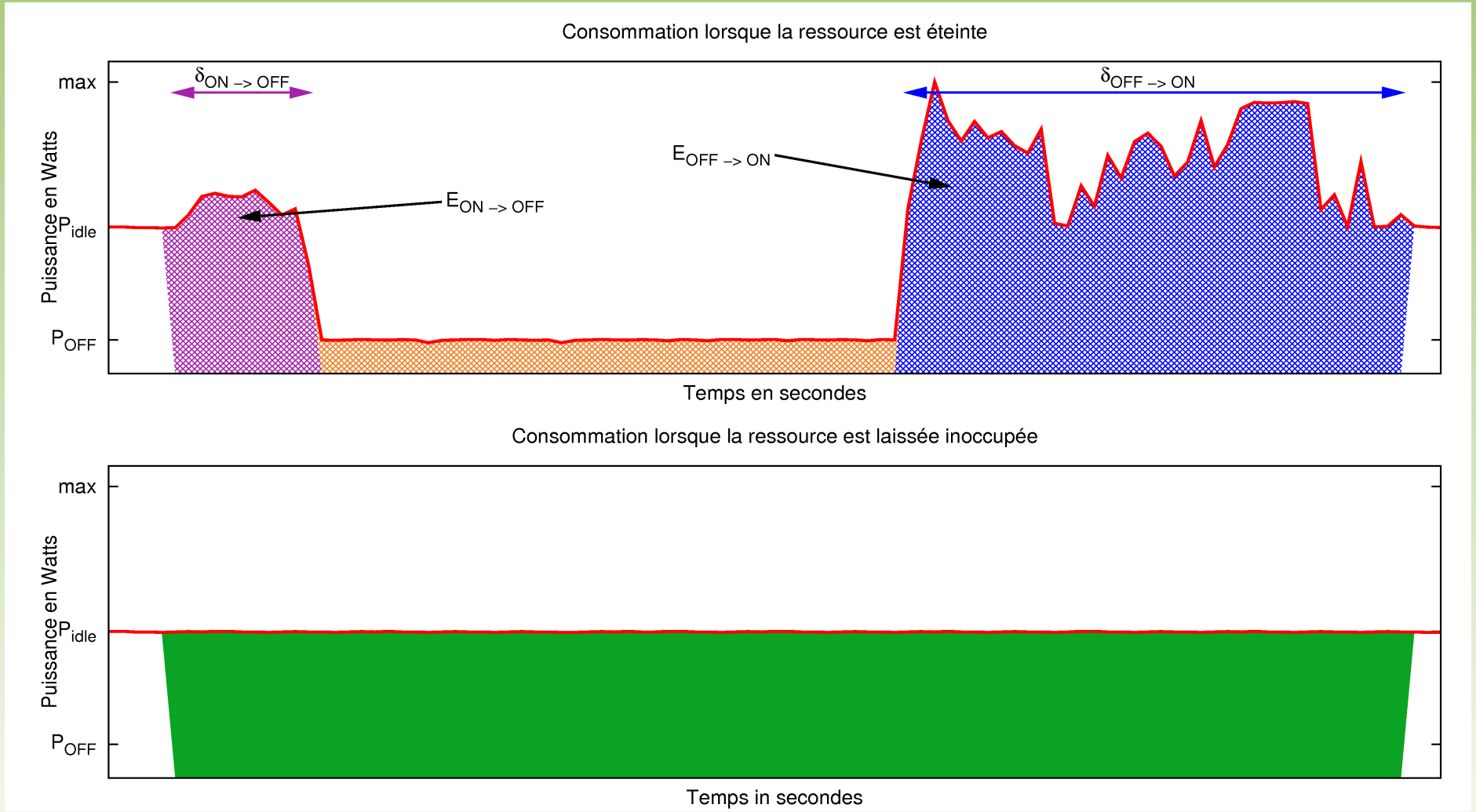
Principales caractéristiques :

- **Éteindre** les ressources inutilisées;
- **Prédire** la prochaine utilisation;
- **Agréger** les réservations en proposant plusieurs options aux utilisateurs.

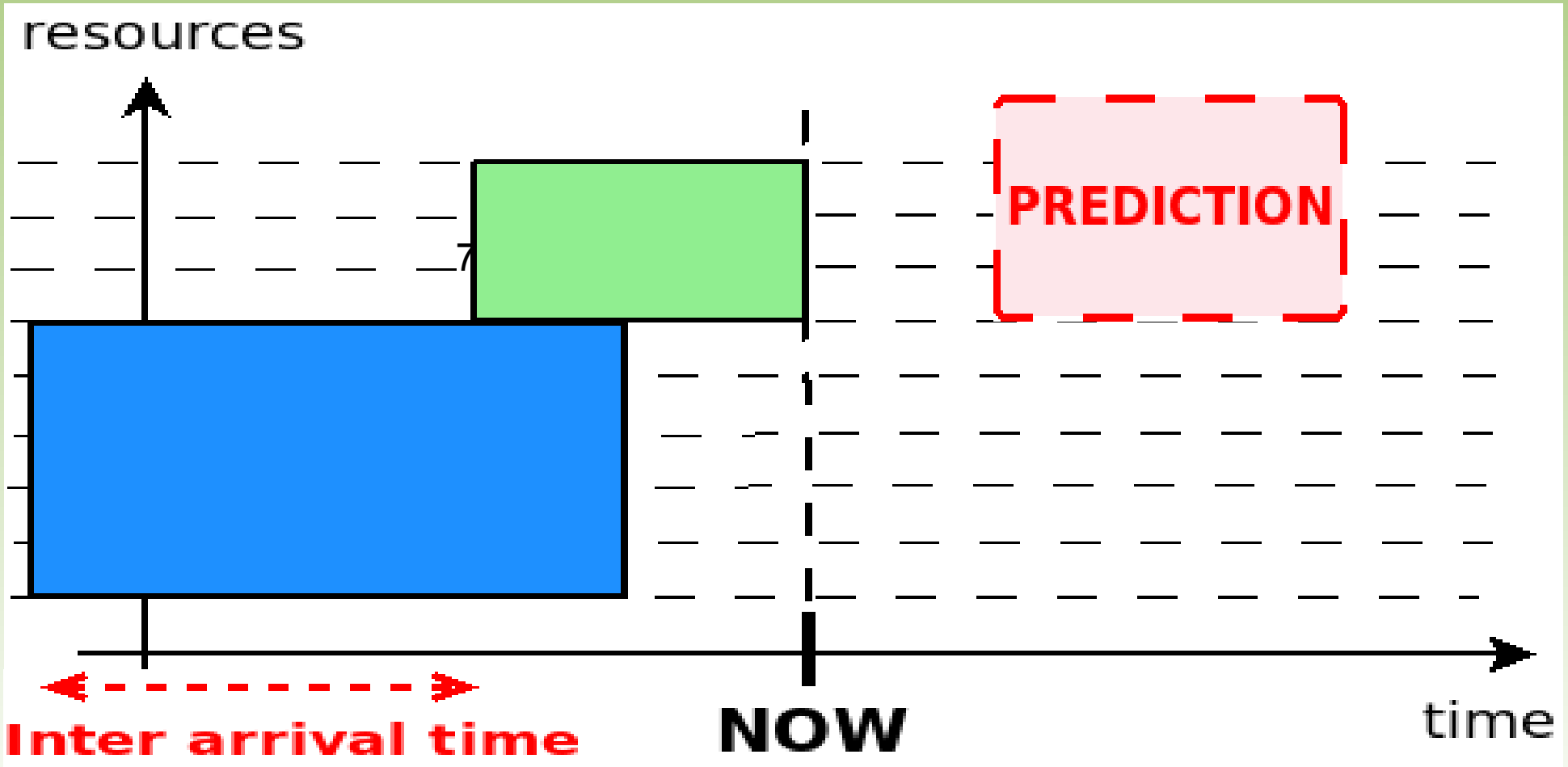
Energy Aware Reservation Infrastructure



Quand éteindre?



Prédire le prochain job pour éviter d'allumer et d'éteindre trop souvent



Agréger les jobs pour économiser plus d'énergie

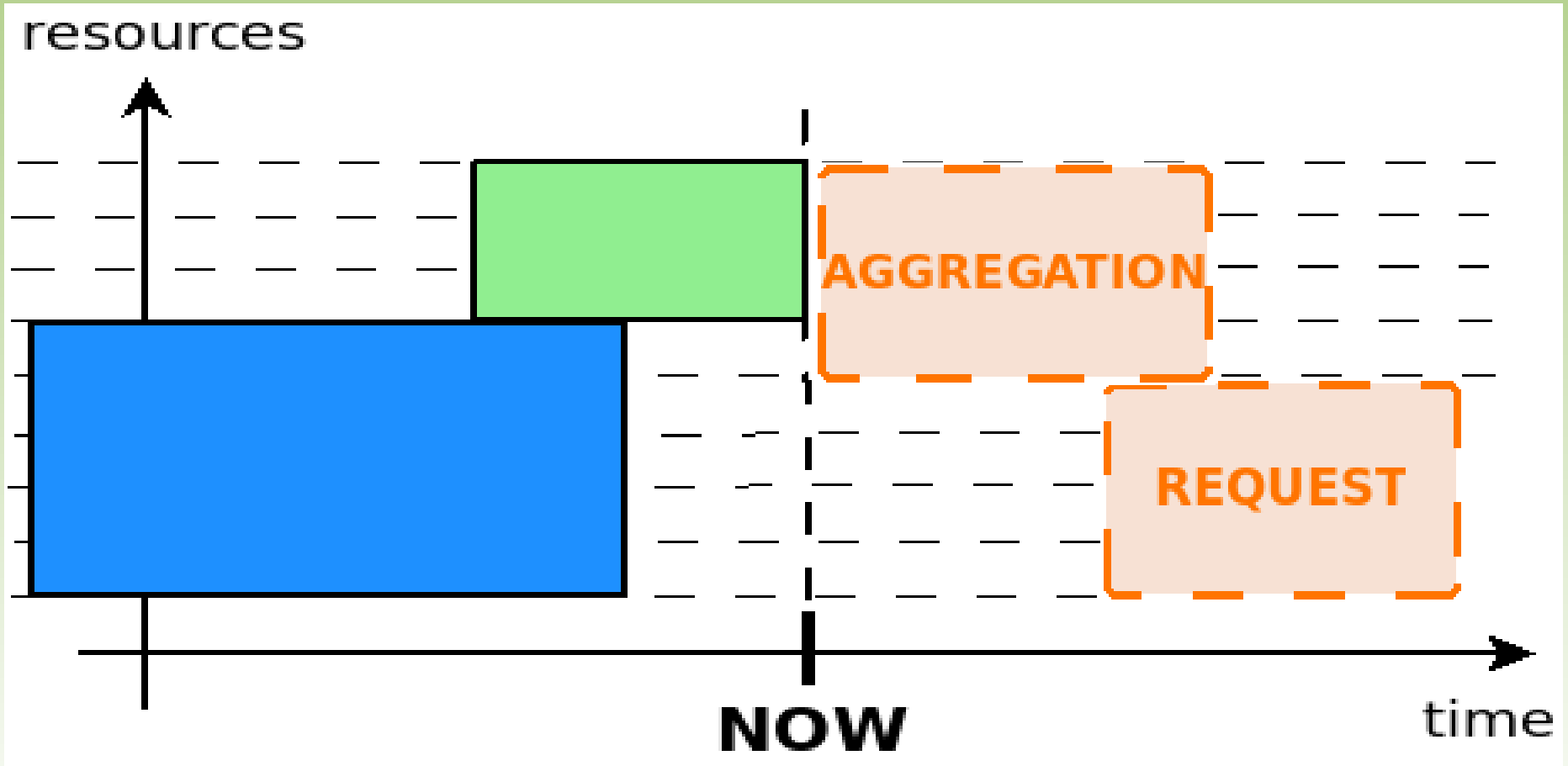
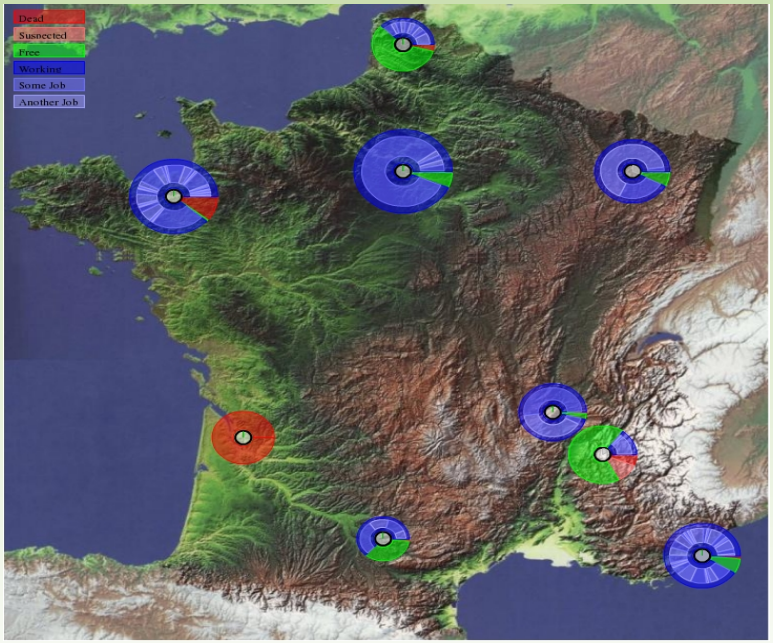
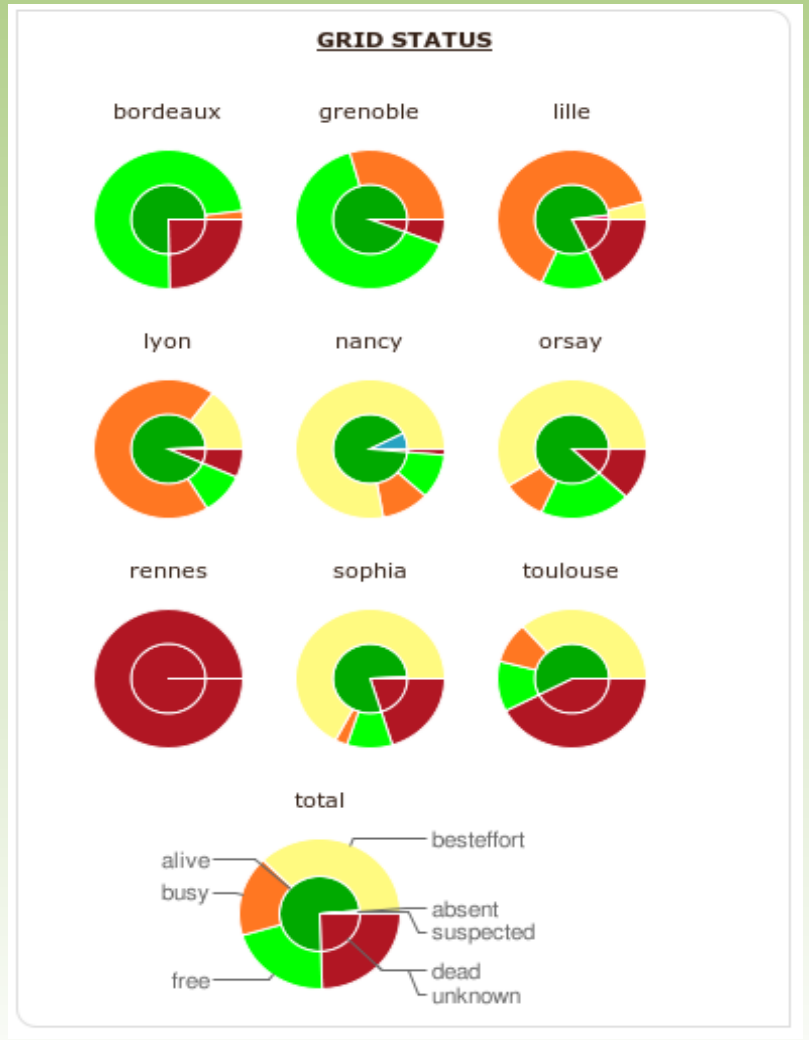


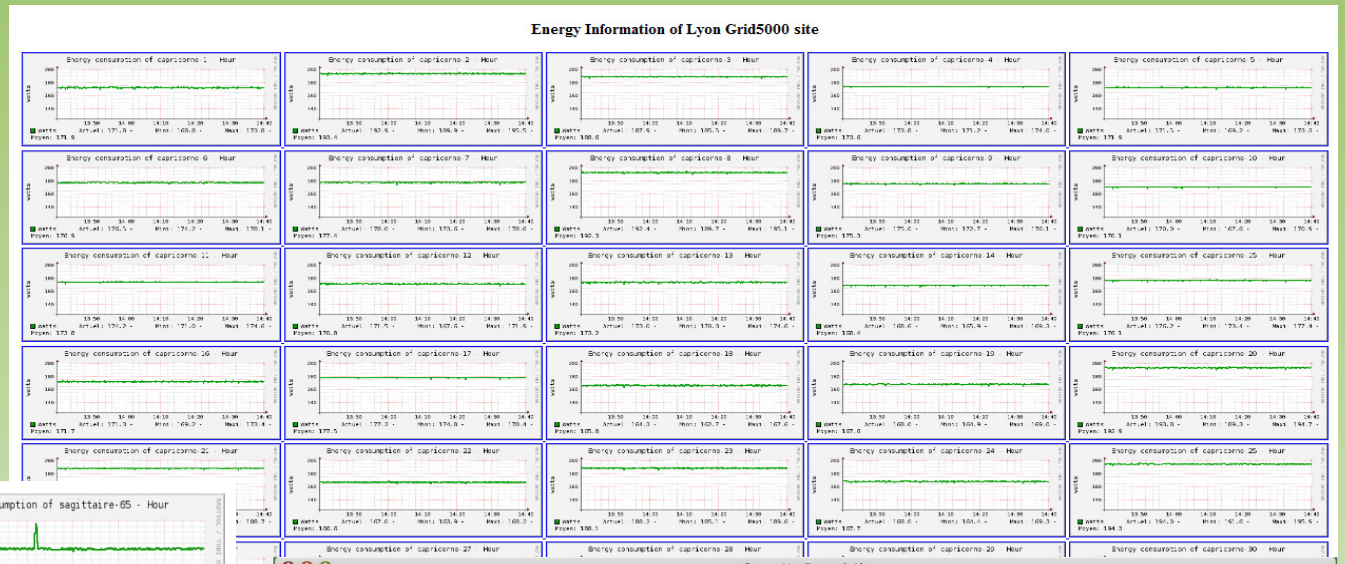
Plate-forme de test: Grid'5000

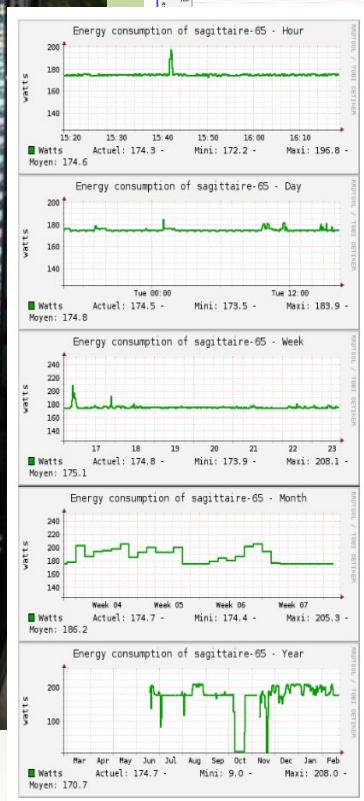
- Plus de 5000 coeurs
- 9 sites en France
- Infrastructure de réservation





Suivi énergétique de 150 noeuds





Merci de votre attention!

Nous vous attendons autour de la démo !

Anne-Cécile Orgerie et Marcos Dias de Assunção
annececile.orgerie@ens-lyon.fr, marcos.dias.de.assuncao@ens-lyon.fr

http://www.ens-lyon.fr/LIP/RESO/Projects/GREEN-NET/

http://perso.ens-lyon.fr/annececile.orgerie/clouds.html

Green-Net