

Présentation PlaFRIM

Amphi IMB

15 décembre 2015

PlaFRIM 2

Plan

1. Présentation générale de la plateforme (O. Coulaud)
2. Comment accéder à la plateforme (N. Sulek)
3. Description des clusters/machines (F. Rue)
4. irods : comment sauvegarder ses données de recherche (L. Facq)
5. modules : qui fait quoi (N. Furmento)
6. Tout ce que vous voulez savoir sur slurm (R. Bouchouirbat)

PlaFRIM

**Une plateforme d'expérimentation interactive pour la
Recherche et le Développement en informatique et
mathématiques**

**15 décembre 2015
O. Coulaud**

PlaFRIM

- ❑ Le but : développer une **plateforme interactive** dédiée à la recherche en Informatique et Mathématiques

- ❑ Couvrant des activités de recherche : de la modélisation à la mise au point de codes dans tous les domaines
 - CFD, électromagnétisme, sismique, HPC, santé, optimisation, ...
 - Briques logiciels : solveurs, runtime,

- ❑ En mutualisant les ressources
 - humaines
 - matérielles

Les missions

- ❑ **Mettre à disposition** des moyens de calcul dotés d'architectures complémentaires
- ❑ **Anticiper l'arrivée** des futures architectures HPC pré-exascale (2018/2019)
 - ❑ **adapter/optimiser/réécrire** les applications afin de tirer parti de ces nouvelles architectures
 - ❑ revoir les modèles de programmation
- ❑ La diversité de l'offre permet **de considérer tous les besoins** scientifiques et en conséquence technologiques
- ❑ **Préparer l'accès** à des moyens de calcul nationaux et européens

Vers une plate-forme ouverte R&D

PlaFRIM 1 : *plateforme d'expérimentation* de type « laboratoire » **2009**

Nécessité de renouveler le matériel

- Projet CRA-HPC → achat d'un cluster de Xeon Phi – 2014
- Projet PlaFRIM2 (AAP Plateforme CRA)

mi-2013

PlaFRIM 2 : vers une *plateforme d'expérimentation* régionale pour la **recherche, le développement et l'innovation** **Fin 2014**

- Financement : Bordeaux INP, CPU, CRA, Inria, Université Bordeaux.
- **Nouvelles orientations** :
 - Formation avancée et qualifiante
 - Diffusion de la simulation vers les PME/ETI

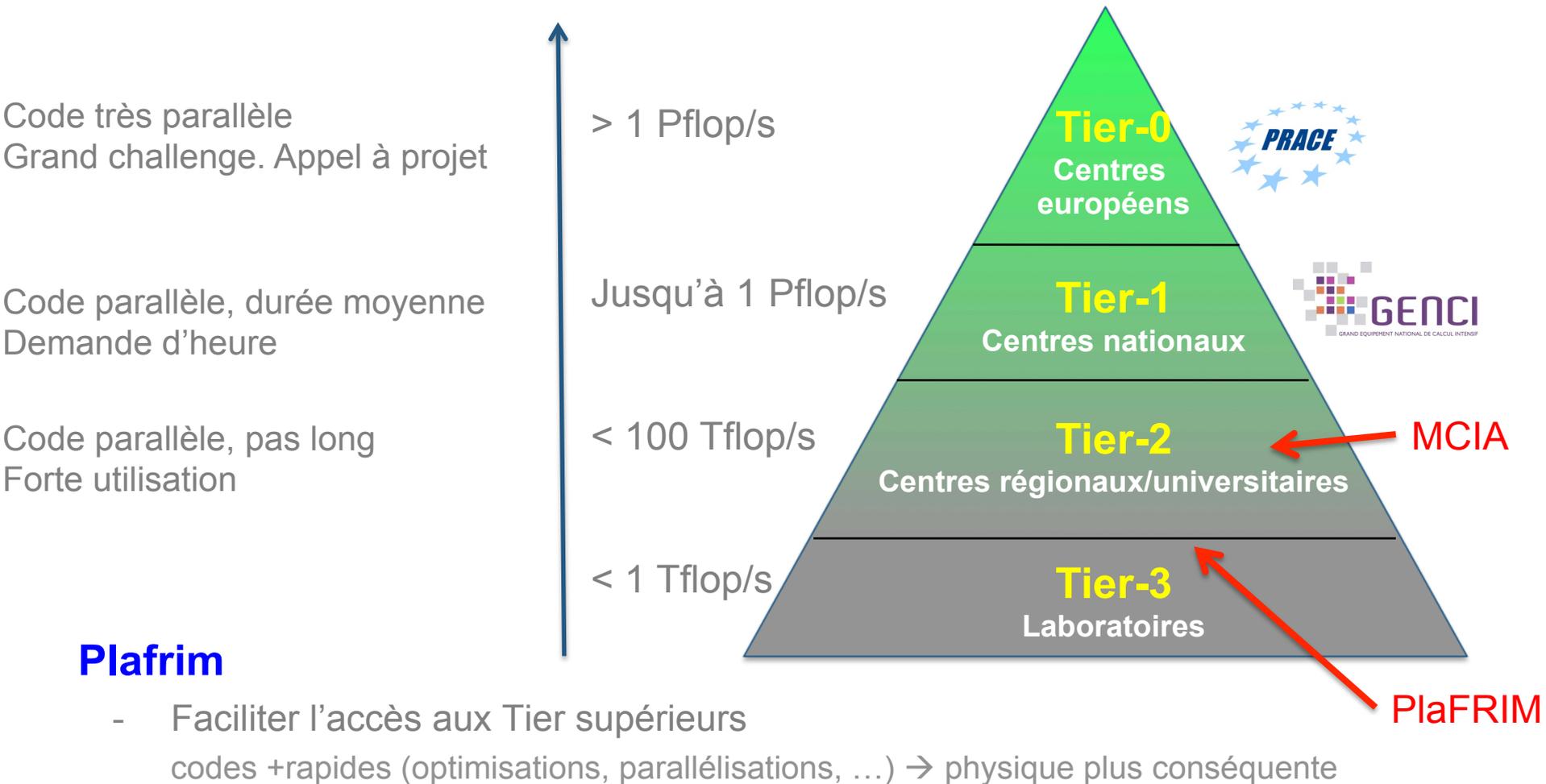
2017/2020

PlaFRIM 3 : renforcement de la *plateforme d'expérimentation* régionale pour la **recherche, le développement et l'innovation** -- CPER mais manque 2.18 M€

E
v
o
l
u
t
i
o
n

PLAFRIM & ÉCOSYSTÈME HPC

Positionnement dans le paysage HPC



PlaFRIM & MCIA

HPC en Aquitaine est distribué mais coordonné par le mésocentre

Plateforme complémentaire du mésocentre

Mise au point de codes, matériels différents, logiciels récents, ...

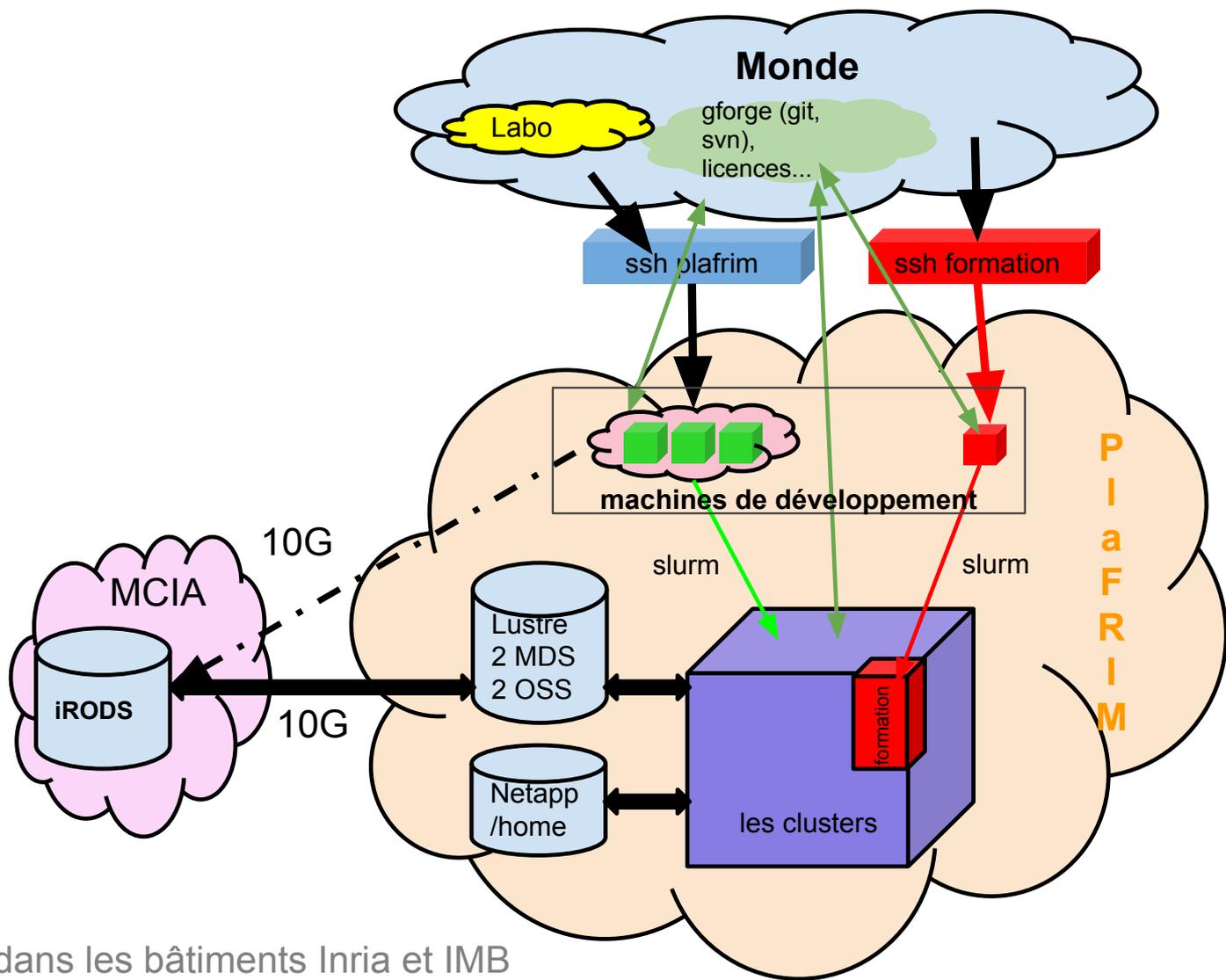
Animation scientifique commune avec MCIA

Implication forte dans la vie du mésocentre

- Comité des utilisateurs, Conseil scientifique
- Déploiement IRODS
- Réseau haut-débit PlaFRIM-MCIA

L'objectif de notre plateforme de simulation est donc clairement identifiée **en amont des phases d'exploitation** qui sont faites et continueront à être réalisées dans les grands centres de calcul régionaux et nationaux ou chez les partenaires industriels.

LA PLATEFORME



Localisation dans les bâtiments Inria et IMB

Ouverture :

- Analyse des risques
- Site web www.plafrim.fr

Le matériel

> 2112 cœurs !! X3

Machines de développement : haute disponibilité, compatible GENCI

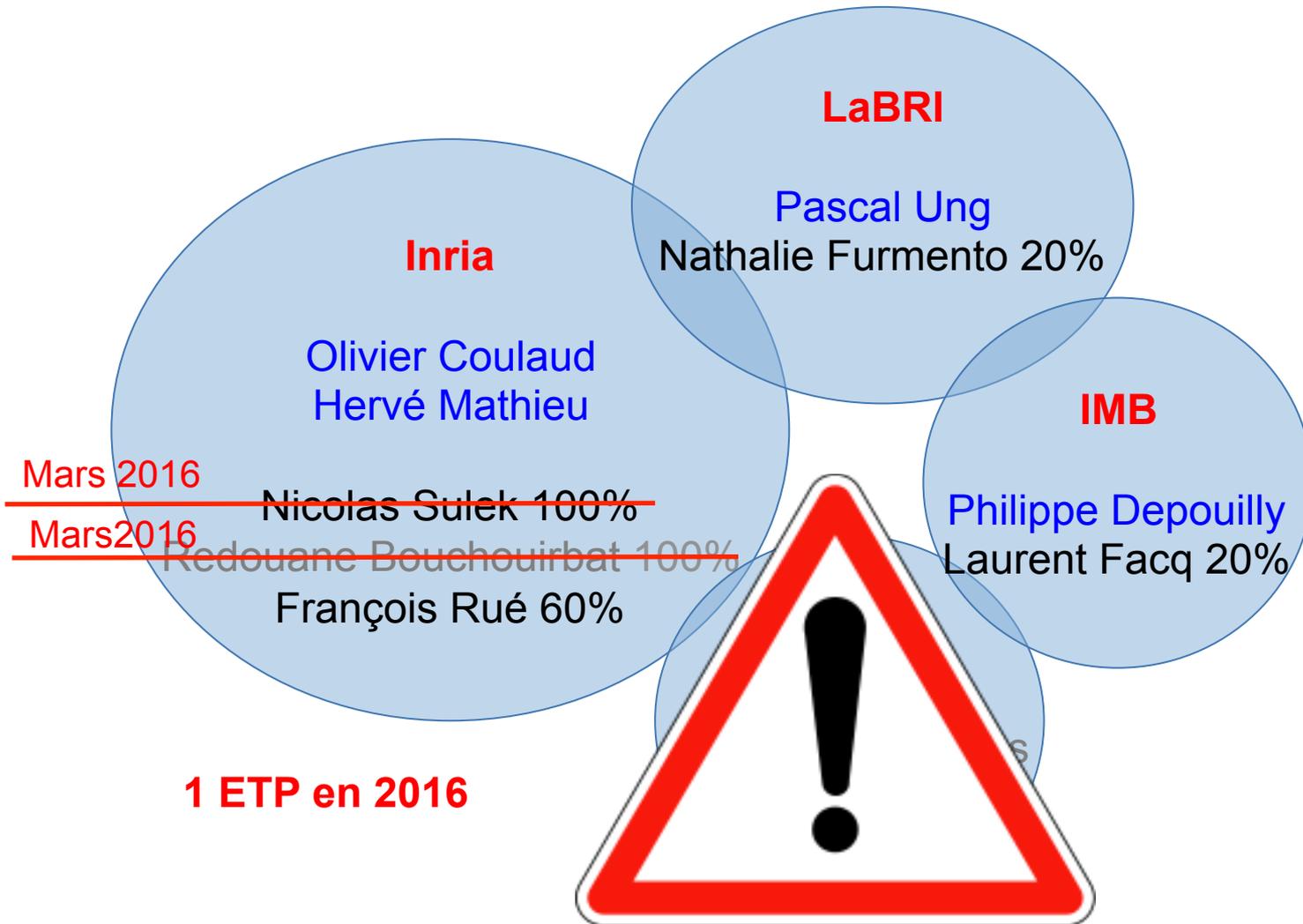
- **Miriel** : 88 nœuds – Haswell 24 cœurs + 128 Go mémoire
- **souris**: 1 nœud de 96 cœurs et 3 To (2014 Lfant, GeoStat, IMB & Inria)

Machines d'expérimentation : en avance de phase par rapport au MClA, préparer l'évolution des applications/logiciels

- **Mistral** : 18 nœuds Ivy-Bridge 20 Cœurs + 2 mic (7120P) (2014 CRA-HPC)
- **Sirocco** 6 nœuds gpu
5 Haswell avec 4 GPU K40 et 1 Ivy-Bridge avec 2 GPU K40 (2014)

Et les machines de PlaFRIM 1 (fourmi, mirage, mirabelle, minotaure, ...)

L'Équipe PlaFRIM



Partenariats

Formalisé avec Intel, ClusterVision, Dell, Nvidia autour :

- Feuilles de route des produits
- Accès/prêt aux produits
- Participation aux journées scientifiques
- Accès au programme CUDA Research Center

Intel

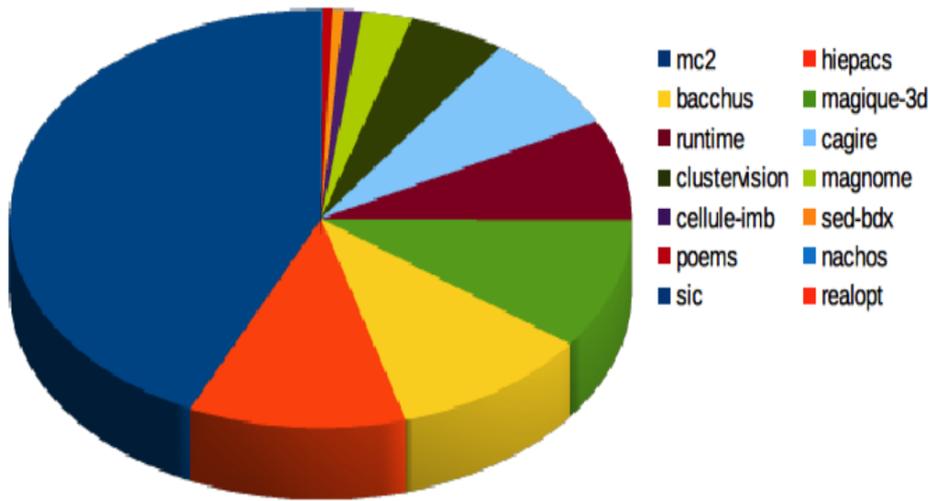
- Site beta-test pour réseau d'interconnexion Omnipath (Q4 2015, accès mi Q3)
- Compilateur 2016
- Prêt d'un Co processeur Intel® Xeon® Phi (Knights Landing) (Q1 2016)

IBM

- Prêt d'une machine OpenPower (OK)
- Mise en place d'une collaboration scientifique

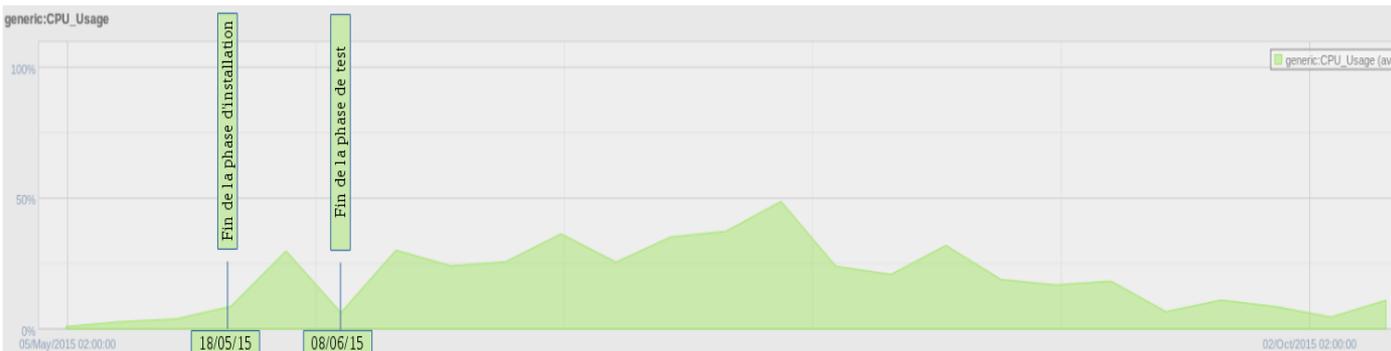
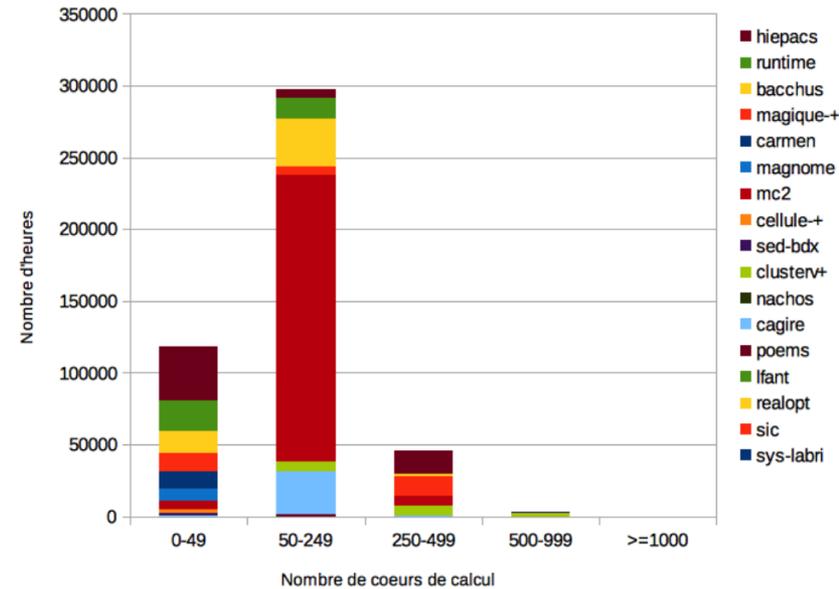
Quelques chiffres

Usage par équipe active
en nombre d'heure



Usage par taille moyenne de travaux

histogramme cumulatif des équipes par classe de travaux



Productions 2015

- 3 articles
- 9 conférences

Productions 2014

- 22 articles
- 25 conférences

Nouvelles orientations

Formation : depuis 2013/2014

- ENSEIRB-MATMECA
 - filière informatique option PRCD
 - filière Calcul Scientifique (2015)
- Master Informatique 2014

Cluster construit à la demande (10 machines + machines spécifiques)

Cluster CPU

Dès la mise en place de la nouvelle architecture et du site web
(janvier 2016)

PME/ ETI



Les actions

- Intégration dans la méta plateforme « [Simulation numérique en Aquitaine - Sud-Atlantique](#) » : réponse à AMI « *Diffusion de la simulation numérique* » de GENCI

- Quelques succès encourageants
 - Algotech, Valeol, Exoes, Ertus, ...

- Analyse de risques effectuée

- Définition d'une offre de services adhoc (en cours)

LA PLATEFORME CÔTÉ UTILISATEURS

Comité des utilisateurs

- ❑ Force de propositions pour améliorer le bon fonctionnement de la plateforme
- ❑ Lieu de réflexion
 - sur le fonctionnement de la plateforme,
 - l'évolution des équipements (matériels, logiciels)
 - sur l'animation scientifique et technique de la plateforme
- ❑ Composition
 - un représentant des équipes
 - un membre de la commission technique + responsable de la plateforme

Il communique ses avis et recommandations sous forme d'un compte-rendu au responsable.

Vos interlocuteurs

- questions techniques
 - Accès, compte, machines, slurm, modules supportés,
plafrim-support@inria.fr
- questions logiciels, algorithmiques,
 - Partagez et échangez avec la communauté autour logiciels, algorithmiques
site WEB : plafrim.fr et/ou liste : plafrim-users@inria.fr
archives : <https://sympa.inria.fr/sympa/arc/plafrim-users>
- Utilisation de la plateforme
 - Comité utilisateurs

[FAQ sur www.plafrim.fr](http://www.plafrim.fr)

Questions ?