

Journée des utilisateurs de



13 Mai 2015

14h – 15h : présentations générales CIMENT

- ✓ Introduction, Emmanuel Chaljub, 15'
- ✓ Nouveautés techniques, Bruno Bzeznik & Romain Cavagna, 15'
- ✓ Projet Luke, Françoise Roch & Bruno Bzeznik 15'
- ✓ Animation & Formation, Laurence Viry 15'

Journée des utilisateurs de



13 Mai 2015

15h – 16h : présentations projets co-financeurs et pôles de CIMENT

- ✓ Calcul intensif au sein du Labex CEMAM, Noël Jakse, 15'
- ✓ Projet HAMM : Hybrid Architectures and Multiscale Methods, Christophe Picard 15'
- ✓ Pôle Informatique Distribuée, Pierre Neyron, 15'
- ✓ Pôle Chimie, Pierre Girard, 15'

Journée des utilisateurs de



13 Mai 2015

16h – 16h45 : présentations de projets de calcul/traitement intensif

- ✓ Projet Consort/Rosetta, Yves Rogez, 15'
- ✓ Utilisation de la grille en biologie, Florent Mazel, 15'
- ✓ Calcul intensif en tomographie sismique, Ludovic Métivier, 15'

16h45 – 17h 00 : Foire aux questions

Modélisation, Simulation et Calcul Intensif à Grenoble



2 structures fédératives (UJF+INP) complémentaires...

Maison de la Modélisation et de la Simulation : Nano Sciences et Environnement (2010)

Calcul Intensif / Modélisation / Expérimentation Numérique & Technologique (1998)

...Pour construire et animer un axe transversal

Physique, Chimie, Univers,
Environnement...
Labos, PME/PMI



Modélisation physique

Modélisation math & num
Analyse
discrétisation de modèles

Calcul Intensif
Modèles algorithmiques,
Implémentation sur plateformes HPC,
profiling et optimisation

CIMENT = mésocentre grenoblois de calcul intensif



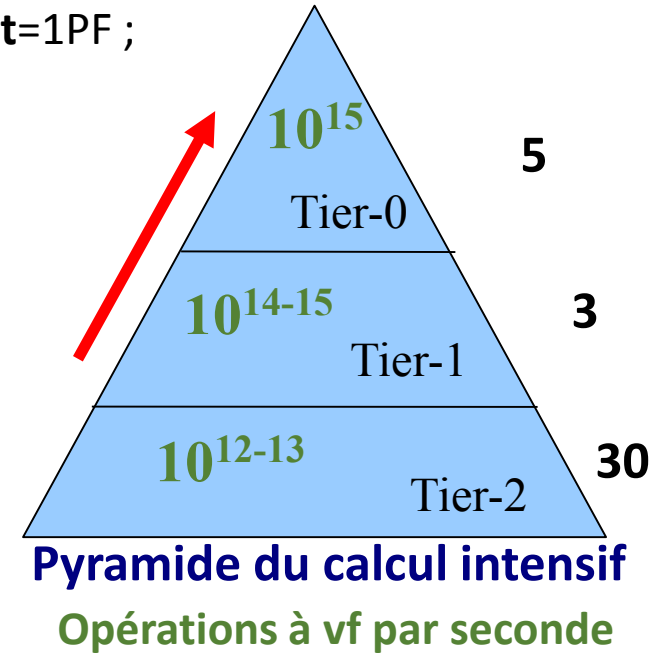
~1 Pflops/s sur une plateforme
**Jugene=1PF ; Marenstrum=1PF; Hermit=1PF ;
Juqueen=1.6PF; Curie=2PF ; Fermi=2PF;
SuperMuc=3PF**



~100 Tflops/s sur une plateforme
**Turing= 836, Ada=230 ; Occigen=2100 ;
Curie=~500**



126 Tflops/s répartis sur **13**
plateformes de 96 à 3216 cœurs
Accessibles en mode grille (CiGRI)



Des plateformes de calcul/traitement intensif avec un **accès souple**

Un réseau d'ingénieurs, impliqués dans des équipes de recherche, diffusant **expertise et formation**

Permettant d'**expérimenter** les outils et méthodes de calcul haute performance

Favorisant le passage vers les **centres nationaux et européens**

Une organisation en **pôles** : regroupement d'équipes de recherche, de laboratoires, ayant développé une culture de **mutualisation** et de **partage** des ressources.



Lauréat 2010
Phase 1 : 2011- 2013
Phase 2 : - 2019



Total	Budget	Grenoble
9 M€	équipement	994 k€
1,5 M€	fonctionnement	154 k€

Coordinateur : GENCI

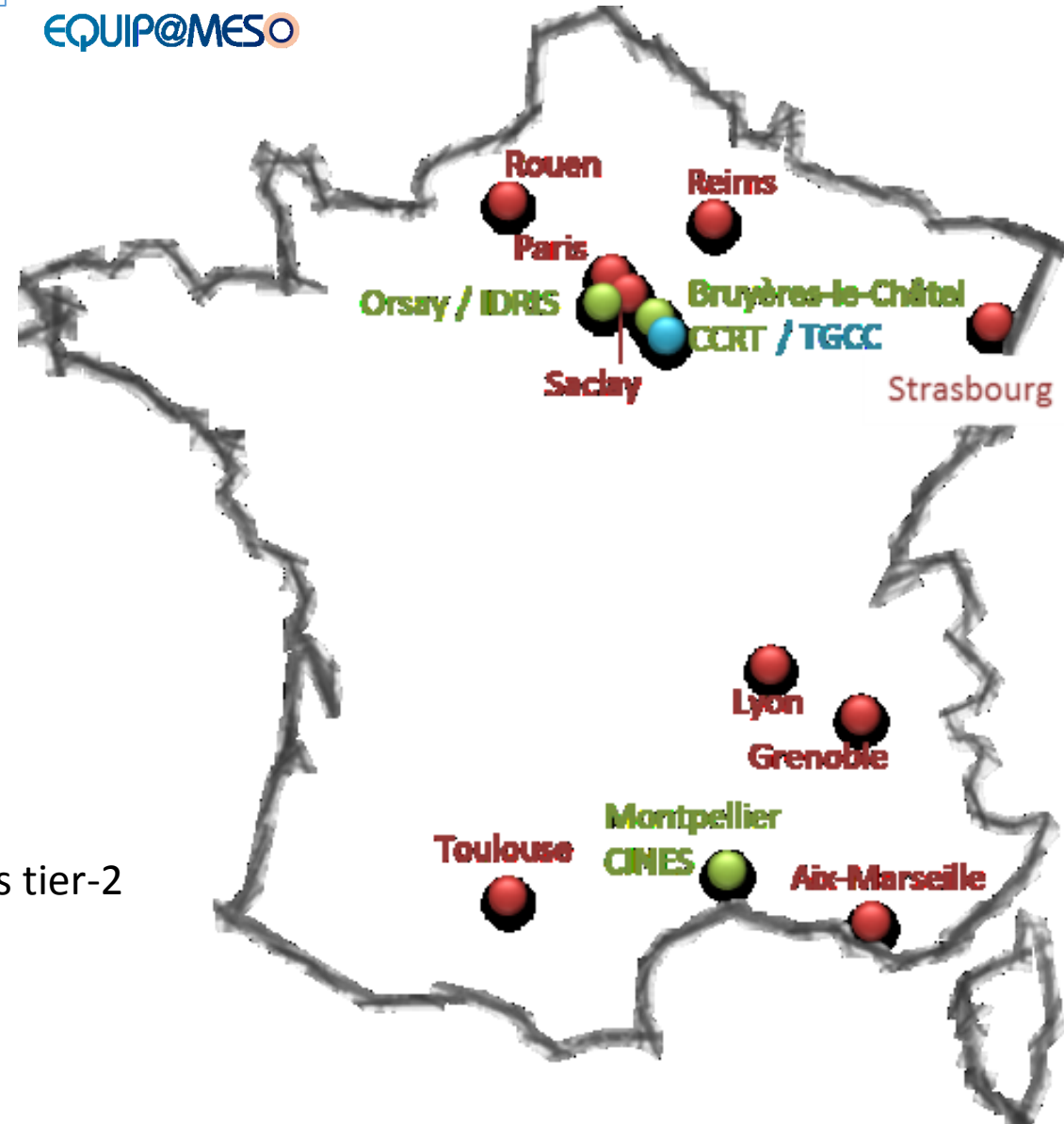
9 mésocentres partenaires : Rouen, Toulouse, Aix-Marseille, Lyon, Grenoble, Strasbourg, Reims, Paris (2)

5 mésocentres adhérents :

Bordeaux, Franche-Comté, Bourgogne, Orléans, Montpellier

Animation scientifique :

Maison de la simulation (CEA), Cerfacs
GDR Calcul du CNRS, MaiMoSiNE, CBP



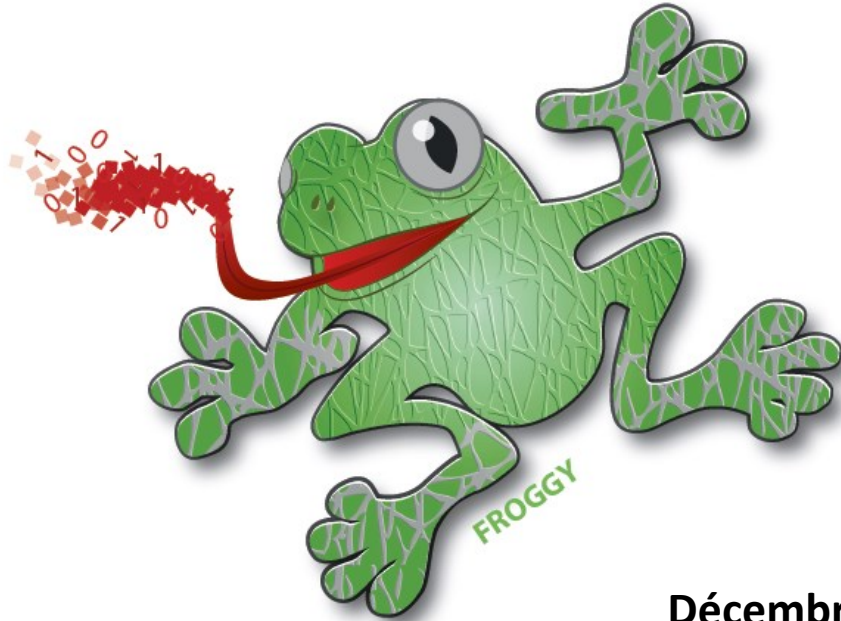
Renforcement significatif de la puissance des tier-2

Dynamique collective (adhésion)

Renforcement lien tier2-tier1

Relai de l'initiative HPC-PME

Froggy: the greedy frog



Décembre 2013

©Fanny Bastien (MaiMoSiNE/IF)

Equip@Meso
Région Rhône-Alpes (CPER-CIRA)
Labex OSUG@2020

Projet ERC Glassdef
Labex CEMAM

66 Tflops/s puissance crête CPU

3040 cœurs Xeon Sandybridge

4 Go/cœur, 20% 8 Go/c

Infiniband non-bloquant FDR

Système Lustre /scratch 3 Go/s

Système de refroidissement **DLC**

PUE global 1,18

1 nœud SMP (**32c, 512 Go RAM**)

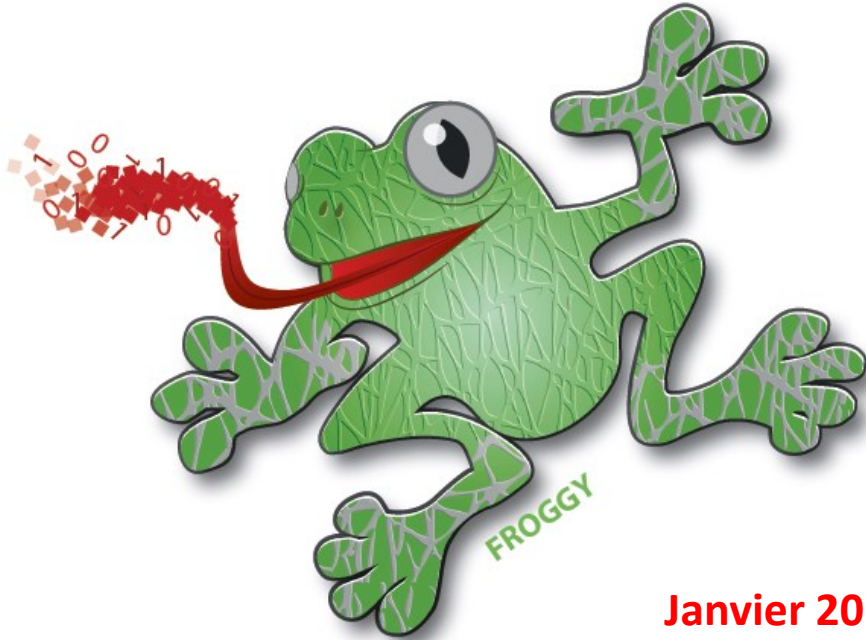
1 nœud de visualisation

7 nœuds GPU (16c+2 K20/nœud)

16 Tflops/s GPU

82.5 Tflops/s puissance crête totale

Froggy: the greedy frog



Janvier 2015

©Fanny Bastien (MaiMoSiNE/IF)

Equip@Meso

Région Rhône-Alpes (CPER-CIRA)

Labex OSUG@2020

Projet ERC Glassdef

Labex CEMAM

Projet ANR HAMM

66 Tflops/s puissance crête CPU

3040 cœurs Xeon Sandybridge

4 Go/cœur, 20% 8 Go/c

Infiniband non-bloquant FDR

Système Lustre /scratch 3 Go/s

Système de refroidissement **DLC**

PUE global 1,18

1 nœud SMP (**32c, 512 Go RAM**)

1 nœud de visualisation

9 nœuds GPU (16c+2 K20/nœud)

21 Tflops/s GPU

87.8 Tflops/s puissance crête totale

Statistiques Froggy

Février 2014 – Février 2015

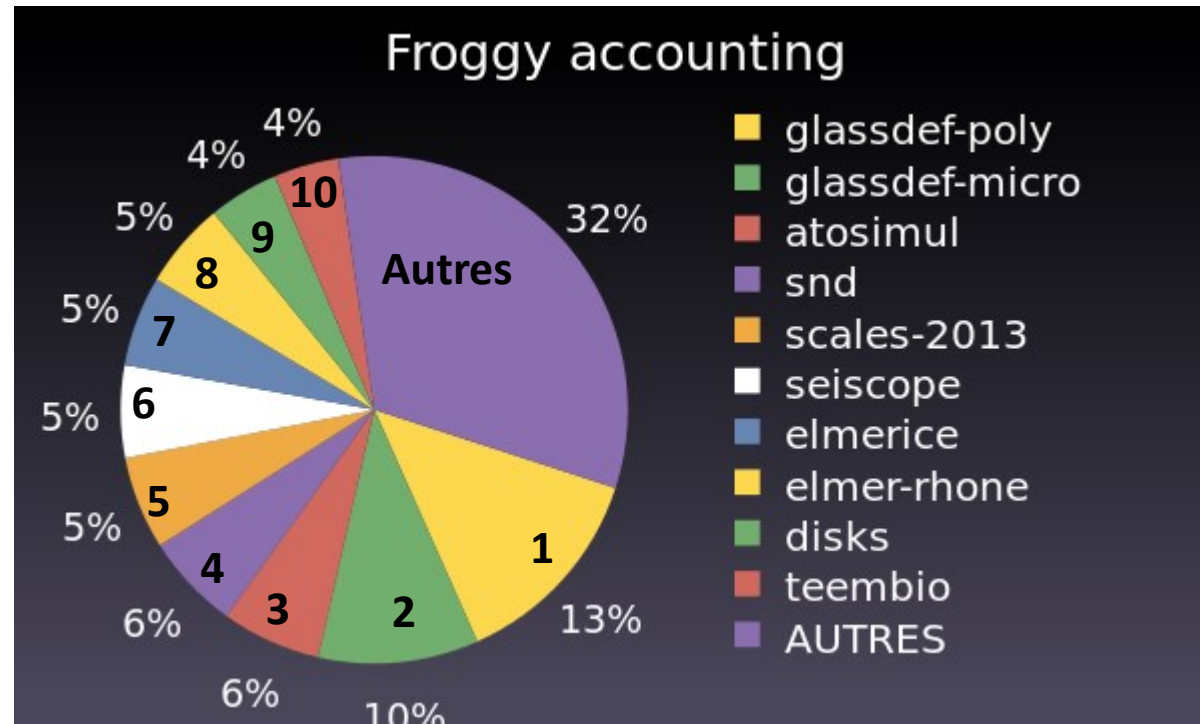


<https://ep-ciment.ujf-grenoble.fr>

TOTAL: 21 Mh monocoeur distribuées
(~2420 cœurs en continu / 75 % dispo)

43 Projets actifs (+ 10 000 h) dont 15 > 0.5 Mh
120 utilisateurs actifs (+1000 h)

glassdef-poly	2828434
glassdef-micro	2168198
atosimul	1344356
snd	1304325
scales-2013	1254353
seiscope	1247491
elmerice	1219818
elmer-rhone	1177089
disks	948352
teembio	878545



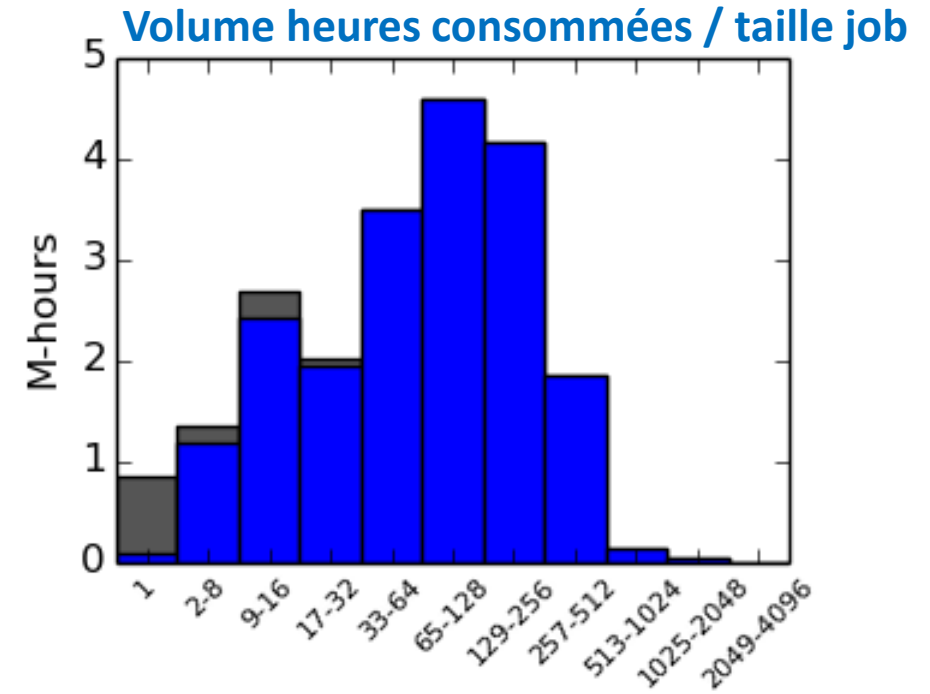
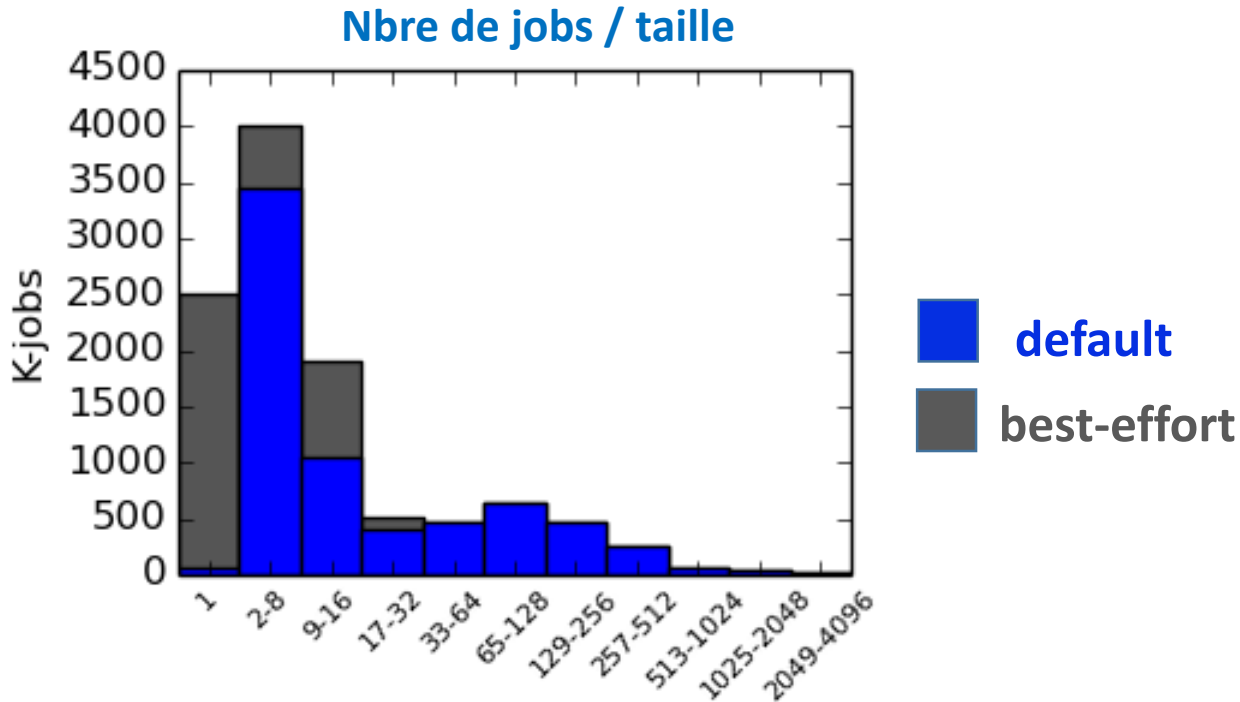
SCCI-OSUG (31%)
PHYNUM (31%)
MIRAGE (15%)

CECIC (6%)
BioIMAGe (5%)
MaiMoSiNE (5%)

Utilisateurs CIMENT = 49 Mh accordées sur GENCI
en 2015 sur 19 projets + 8 projets grenoblois « hors CIMENT »

Statistiques utilisation Froggy

Mai 2014 – Mai 2015



98% des heures consommées par des jobs à moins de **512 cœurs**

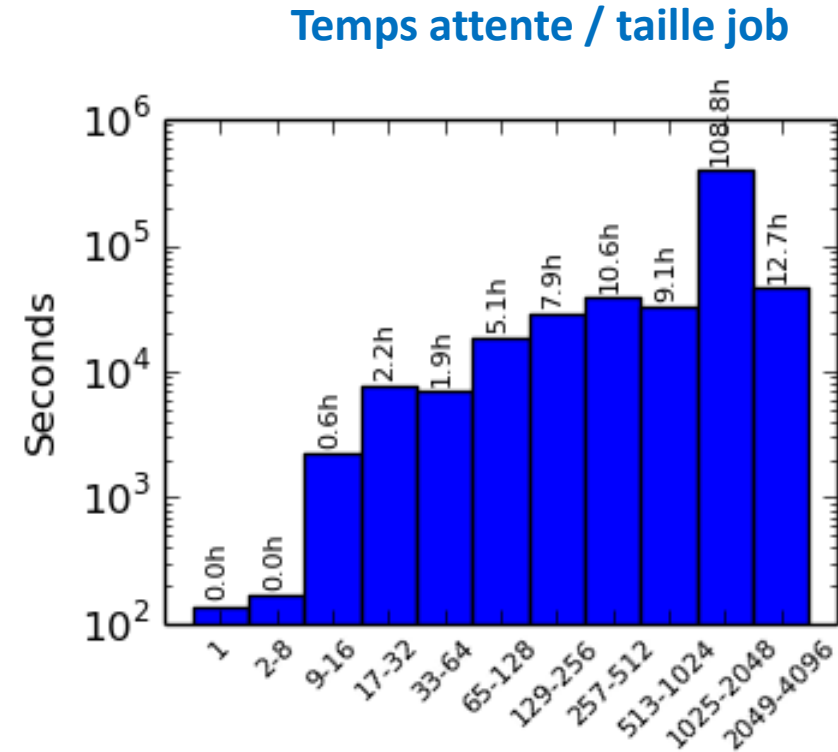
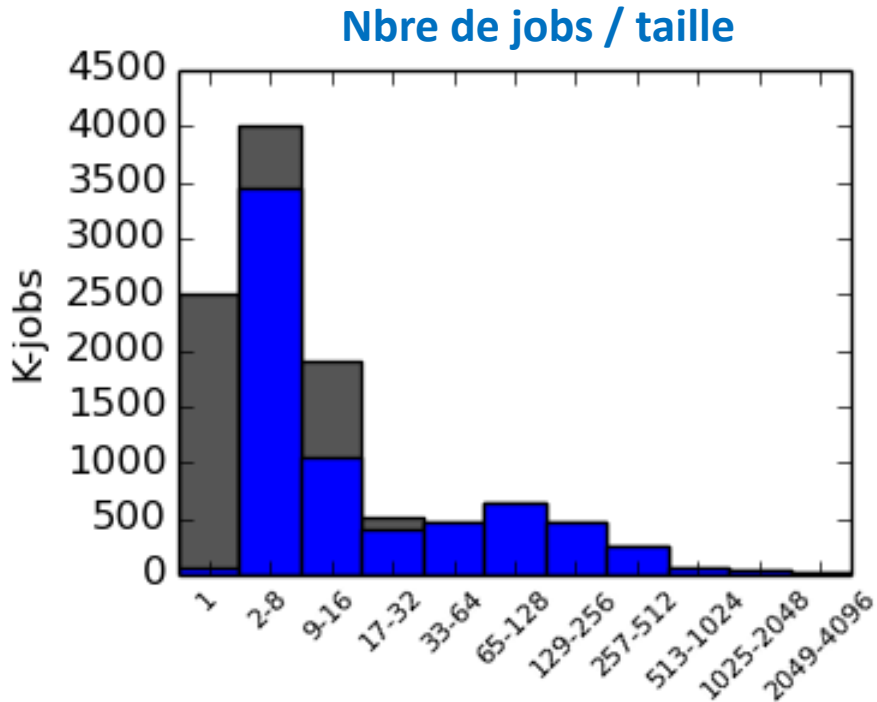
50% des heures consommées par des jobs à plus de **64 cœurs**

30% des heures consommées par des jobs à plus de **128 cœurs**

Best-effort ~ 1.5 Mh (6 % du total) : essentiellement jobs séquentiels

Froggy : temps d'attente des jobs par taille

Mai 2014 – Mai 2015



Temps moyen job bac-à-sable = 132 secondes

Temps moyen job hors *best-effort* = **5 mn** (dominé par les petits jobs)

Temps moyen gros job ~ **10 h**

Slide 2014

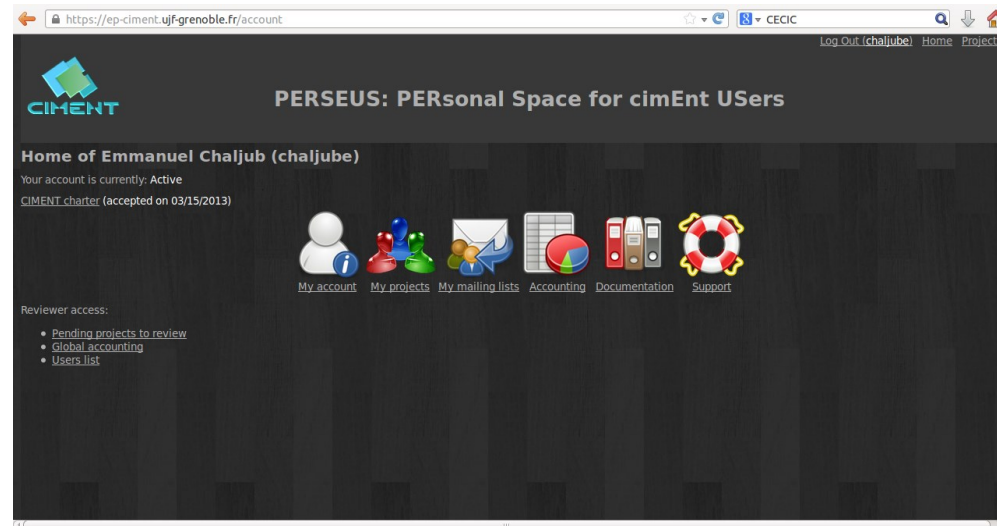
Espace personnel des utilisateurs CIMENT : Perseus

<https://ep-ciment.ujf-grenoble.fr>

Point d'entrée unique aux services :
Documentation, support, gestion projets,
Abonnement listes de diffusion...

A venir :

- Gestion des publications (doi, bibtex)
- Espace wiki par projet



Développement : R. Cavagna & B. Bzeznik

Citer CIMENT : voir ciment.ujf-grenoble.fr/wiki-pub/index.php/Cite_CIMENT

All (or most of) the computations presented in this paper were performed using the Froggy platform of the CIMENT infrastructure (<https://ciment.ujf-grenoble.fr>), which is supported by the Rhône-Alpes region (GRANT CPER07_13 CIRA) and the Equip@Meso project (reference ANR-10-EQPX-29-01) of the programme Investissements d'Avenir supervised by the Agence Nationale pour la Recherche.

Espace personnel des utilisateurs CIMENT : Perseus

<https://ep-ciment.ujf-grenoble.fr>

Slide 2015

➔ **Point d'entrée unique aux services :**
Documentation, support, gestion projets,
Abonnement listes de diffusion...

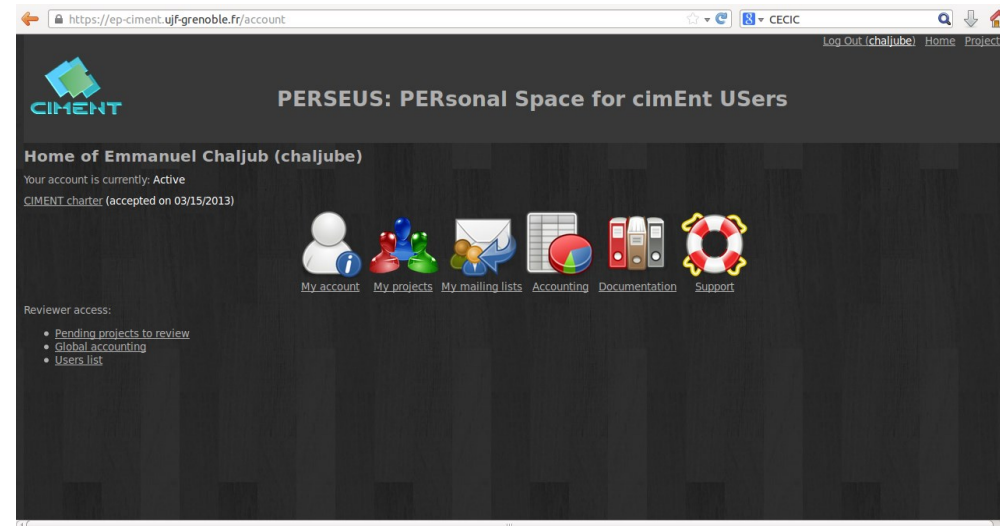
➔ **A venir :**

- Gestion des publications (doi, bibtex)
- Espace wiki par projet

81 publications renseignées en 2014 *
(SCCI=38 / Mirage=11 / BioIMAGE=11/
Phynum=8 / CECIC=8 / ID=5)

➔ **Citer CIMENT :** voir ciment.ujf-grenoble.fr/wiki-pub/index.php/Cite_CIMENT

All (or most of) the computations presented in this paper were performed using the Froggy platform of the CIMENT infrastructure (<https://ciment.ujf-grenoble.fr>), which is supported by the Rhône-Alpes region (GRANT CPER07_13 CIRA) and the Equip@Meso project (reference ANR-10-EQPX-29-01) of the programme Investissements d'Avenir supervised by the Agence Nationale pour la Recherche.



Développement : R. Cavagna & B. Bzeznik

Espace personnel des utilisateurs CIMENT : Perseus

<https://ep-ciment.ujf-grenoble.fr>

Slide 2015

➔ **Point d'entrée unique aux services :**
Documentation, support, gestion projets,
Abonnement listes de diffusion...

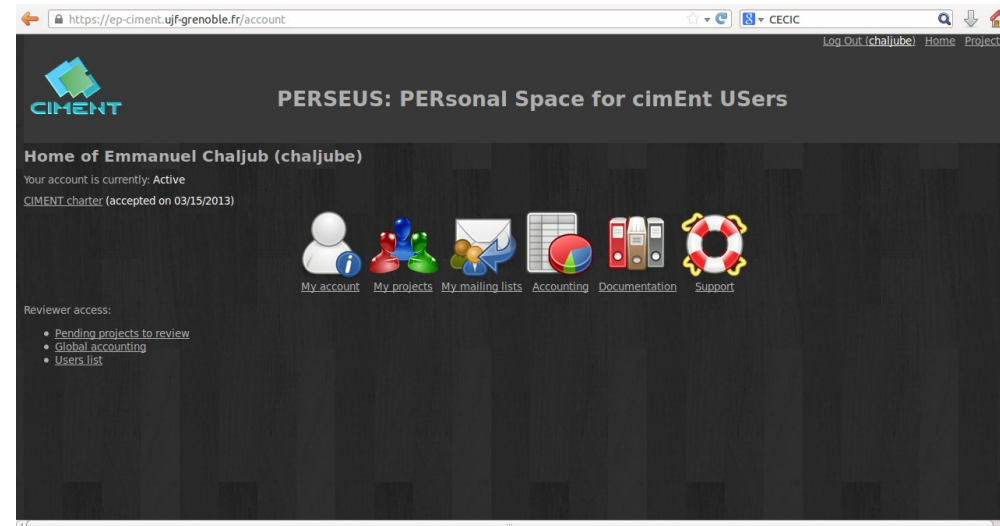
➔ **A venir :**

- Gestion des publications (doi, bibtex)
- Espace wiki par projet

81 publications renseignées en 2014 *
(SCCI=38 / Mirage=11 / BioIMAGE=11/
Phynum=8 / CECIC=8 / ID=5



Citer CIMENT : voir ciment.ujf-grenoble.fr/wiki-pub/index.php/Cite_CIMENT



Développement : R. Cavagna & B. Bzeznik

* Hétérogénéité apparente. Continuez à intégrer les doi au fil de l'eau !
Recherche d'un mécanisme idem pour les thèses (tél-hal).

All (or most of) the computations presented in this paper were performed using the Froggy platform of the CIMENT infrastructure (<https://ciment.ujf-grenoble.fr>), which is supported by the Rhône-Alpes region (GRANT CPER07_13 CIRA) and the Equip@Meso project (reference ANR-10-EQPX-29-01) of the programme Investissements d'Avenir supervised by the Agence Nationale pour la Recherche.

Slide 2014

Perspectives

- Projet Luke (grille de calcul et de traitement de données)
voir présentation à venir
- Demande CPER CIDRA (Lyon/Grenoble/IN2P3)
- Structuration commune CIMENT-MaiMoSiNE

Slide 2015

Perspectives

- ↗ • Projet Luke (grille de calcul et de traitement de données)
voir présentation à venir
- ↘ • Demande CPER CIDRA (Lyon/Grenoble/IN2P3)
- • Structuration commune CIMENT-MaiMoSiNE

