



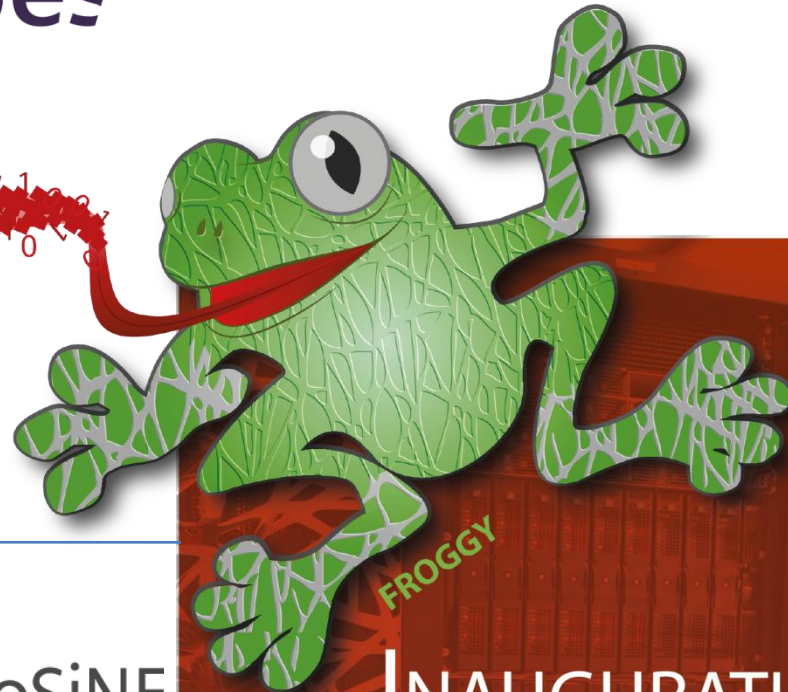
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Rhône-Alpes Région



EQUIP@MESO

LabEx OSUG 2020



INAUGURATION DE FROGGY,



Université
Joseph
Fourier
GRENOBLE



*la nouvelle plateforme de calcul
haute performance mutualisée
du mésocentre grenoblois*

14h – 15h

- Mark Asch (ministère)
- Hervé Gaussier (UJF)
- Didier Bouvard (INP)
- Alain Girault (INRIA)
- Eric Quirico (UJF-OSUG)

- Catherine Le Louarn (GENCI)
- Emmanuel Chaljub et Stéphane Labbé (CIMENT & MaiMoSiNE)
- Paul Rousseau et Xavier Vigouroux (Bull, S.A.)

15h – 16h

« Froggy simule déjà la prochaine machine »
Yann Michel Niquet, LSIM/INAC/CEA

« Modélisation des calottes polaires, quels challenges ? »
Fabien Gillet-Chaulet, LGGE, UMR5183(CNRS, UJF)

16h – 17h

Visites par groupes de Froggy dans son écrin



INAUGURATION DE FROGGY,

*la nouvelle plateforme de calcul
haute performance mutualisée
du mésocentre grenoblois*

Modélisation, Simulation et Calcul Intensif à Grenoble



2 structures 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 ; Hermit=1PF ; Curie=2PF ; Fermi=2PF



~100 Tflops/s sur une plateforme

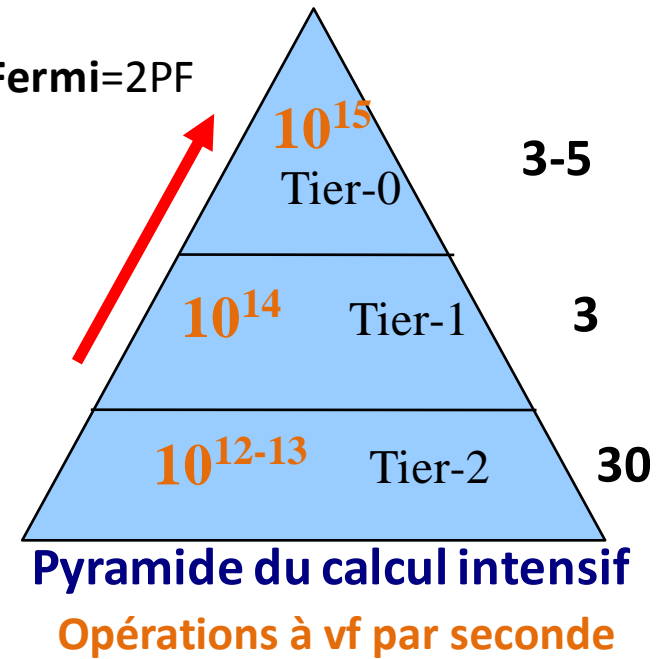
Turing= 836, Ada=230 ; Jade=267



36 Tflops/s répartis sur **12 plateformes** de 96 à 576 cœurs

Accessibles en mode grille (CiGRI)
+200 utilisateurs actifs, +12 millions heures

+ 50 Tflops/s en 2013 avec Froggy



Des **plateformes de calcul** intensif mutualisées et **souples d'accès**

Un rôle de tremplin vers les **centres nationaux et européens**

Un réseau d'ingénieurs et de chercheurs diffusant **expertise et formation**

Un environnement permettant d'**expérimenter** les outils et les méthodes du HPC, de stimuler et d'accompagner des projets **pluridisciplinaires** autour du HPC.

Une organisation en **pôles** disciplinaires qui ont développé une culture de **mutualisation** et de **partage** des ressources.

Structure PPF (UJF-INPG) < 2011

Structure fédérative (UJF-INP) 2011-2015

Equipement : CPER-CIRA, 300k€ 2007-2013

EquipMeso, 994k€ 2013

Fonctionnement : ~20 k€/an (UJF/INP) + 30k€



Calcul Intensif, Modélisation, Expérimentation Numérique et Technologique

Responsable projet : Emmanuel Chaljub

Pilotage

Bureau exécutif

Responsables pôles

Membres comité technique

Représentants :

CEA, INRIA, CIRA, MaiMoSiNE

Comité technique

Bruno Bzeznik

(CIMENT)

Laurence Viry

(CIMENT/MaiMoSiNE)

Françoise Roch

(SCCI-OSUG)

Françoise Berthoud

(PHYNUM)

Alain Rivet (CECIC)

Pierre Neyron (ID)

Formation

L. Viry

F. Roch

Communication

E. Chaljub

L. Viry

B. Bzeznik

Commissions

Appels d'offres

F. Berthoud

F. Roch

B. Bzeznik

Green computing

F. Berthoud

B. Bzeznik

Pôles scientifiques

Informatique Distribuée

O. Richard

BioIMAGe

W. Thuiller

PHYNUM

A. Pasturel

SCCI-OSUG

E. Chaljub

MIRAGE

E. Blayo

CECIC

A. Milet

Pilotage : bureau CIMENT



MaiMoSiNE
S. Iabbé



CEA : T. Deutsch



INRIA : O. Richard



CIRA : L. Desbat



Resp. projet
E. Chaljub

Responsables techniques



A. Rivet

— **CNRS**



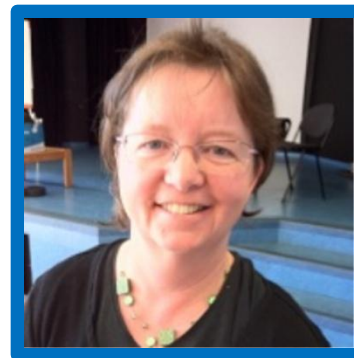
B. Bzeznik

— **UJF/CIMENT**



L. Viry

Responsables scientifiques



F. Berthoud



F. Roch



A. Milet



E. Blayo



W. Thuiller

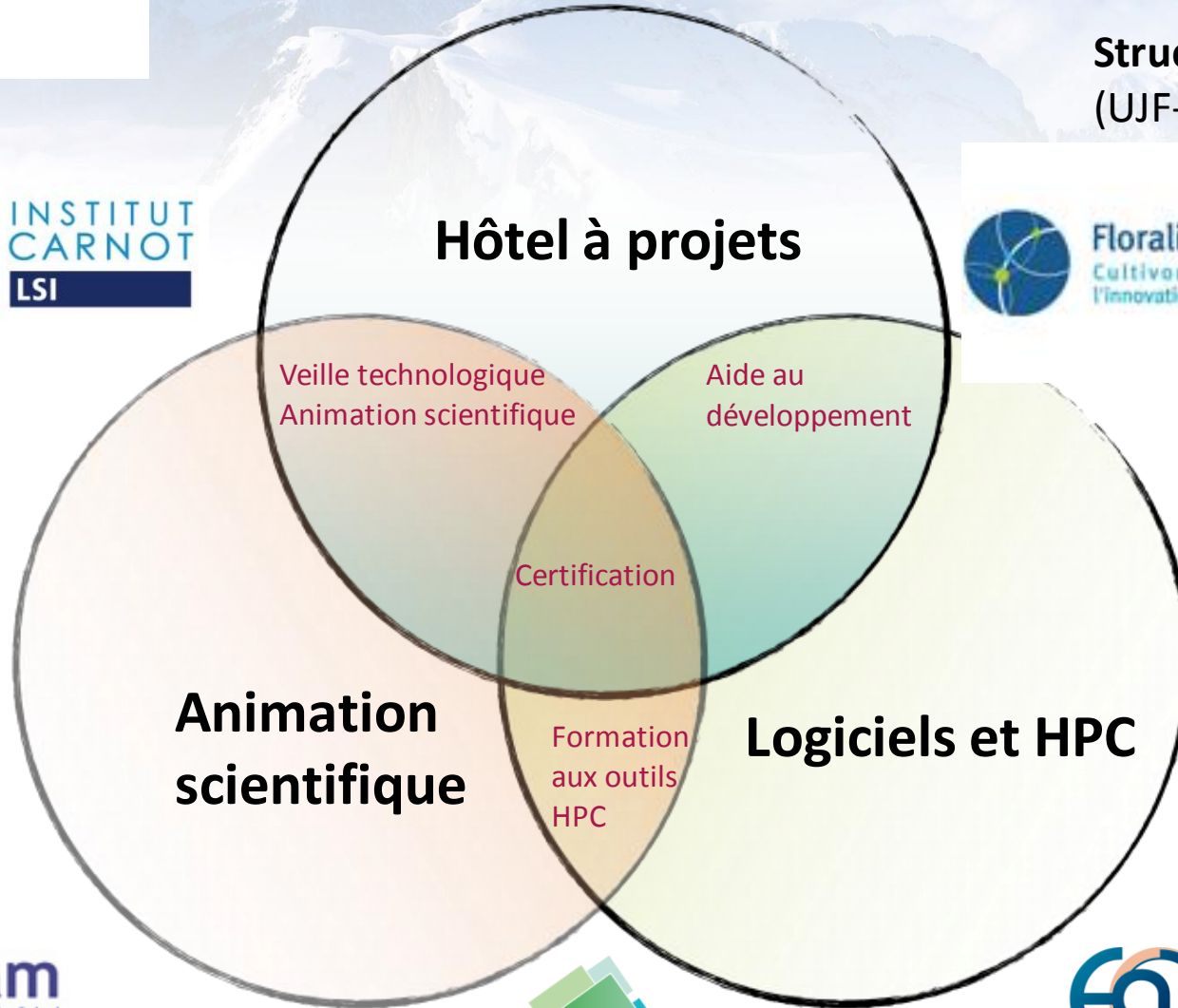


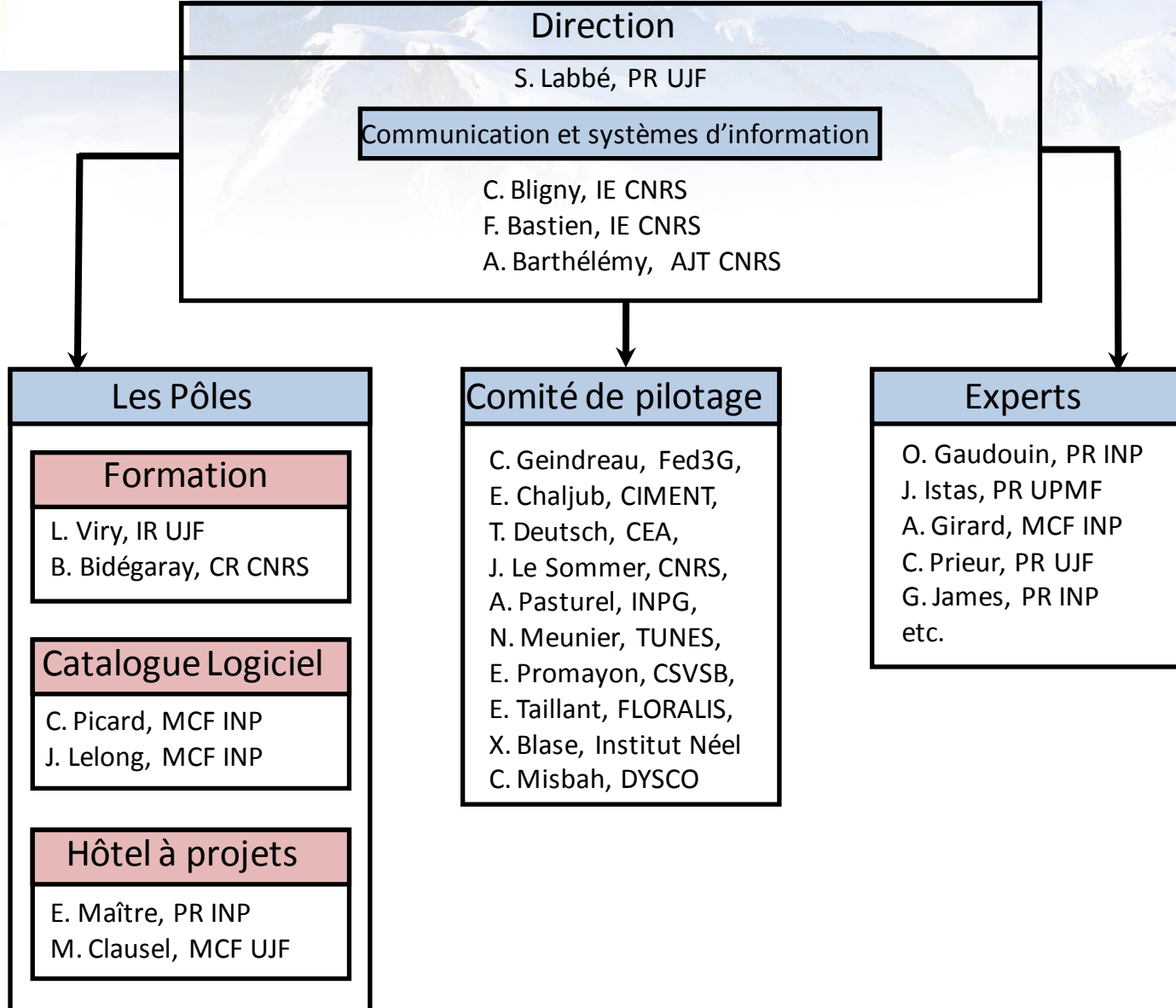
A. Pasturel



P. Neyron

Structure fédérative
(UJF-INP) 2011-2015







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)

Animation scientifique :

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

Objectifs

- **Renforcer** la base de la pyramide
- Stimuler la **coordination** des mésocentres et l'articulation avec GENCI
- Relayer localement l'initiative **HPC-PME**

Pour CIMENT = changement d'échelle

~ 5 ans d'investissement en équipement
Capacité d'hébergement université
Partage d'une plateforme unique



Froggy : une gestation de 18 mois

- Appel d'offres lancé fin Novembre 2011, notification fin Décembre 2012, livraison Février-Mai 2013, ouverture en Juillet 2013.
- Dialogue compétitif (sur la plateforme de calcul & la solution de refroidissement). Participation lyonnaise à la 1^{ère} analyse des offres.
- 6 candidats auditionnés, 4 phases de dialogue (dont visite candidats) => choix du meilleur dossier (Bull S.A.).
- Support du service de la commande publique de l'UJF (R. Cahuzac, C. Job, P. Budzyn & M. Guillermo).
- Support de la DISI-infra et des services communs de l'UJF pour l'adaptation de l'infrastructure d'accueil.
- Support de l'équipe administrative du LJK (D. Favre-Giraud, A. Barthélémy)
- Merci aux ingénieurs CIMENT :
F. Berthoud, F. Roch, L. Viry,
B. Bzeznik & R. Cavagna (CDD Equip@Meso)



Nouvelle plateforme de calcul intensif mutualisée et évolutive

Aujourd'hui (Juillet 2013)

Equip@Meso

46 Tflops CPU
+ 3 nœuds GPU

Région Rhône-Alpes (CPER-CIRA)

Labex OSUG@2020



EQUIP@MESO

Rhône-Alpes Région

LabEx OSUG@2020

Demain (fin 2013)

Projet ERC Glassdef

(LIPHY)

+ 18 Tflops cpu

Labex CEMAM

+ 7 nœuds GPU

(Simap, LEPMI, LMGP, LIPHY)

Projet ANR-Hamm(LJK)



Après-demain

90 Tflops cpu

Froggy : ouverture en mode « free-ride »

Exploitation à distance (Angers) et in situ (Grenoble)

10 projets sélectionnés



©rédit: Fanny Bastien
(MaiMoSiNE/IF)

4 projets en mode **free-ride** (2048 cœurs/1 semaine)

- Formation des disques autour des étoiles Be (G. Lesur)
- **Dynamique de l'écoulement calotte Antarctique (F. Gillet-Chaulet)**
- Génération numérique d'un polymère semi-cristallin (J.-L. Barrat)
- **Modélisation quantique des dispositifs à nanofils (Y.-M. Niquet)**

4 projets en mode **Benchmark** (2048 cœurs/24h)

2 projets en mode **développement** (128 cœurs + *fat node*)

Cf 2 présentations à suivre
et journée nationale mésochallenges le 20/09/2013
Institut Henri Poincaré, Paris.

Relai régional de l'initiative HPC-PME



- Début d'expérience HPC-PME avec Aselta nanographics (spin-off CEA, lithographie électronique) et Digisens (en cours, tomographie électronique sur GPU) : 2 PME très en pointe, avec des problématiques de portage ou d'optimisation de codes de calcul existants.
- Mise en place d'une **cellule régionale** d'examen des dossiers des PME : expertise, mise en lien, dimensionnement, financement.
- Composition grenobloise : J.F. Méhaut (LIG, CRI), MaiMoSiNE, CIMENT, INRIA, Minalogic, OSEO.
- Composition lyonnaise en cours de discussion.

Plus d'informations à venir sur les sites MaiMoSiNE et CIMENT
www.maimosine.fr **ciment.ujf-grenoble.fr**

Froggy : une plateforme ouverte et collaborative

- Initiative HPC-PME
- Projets de calcul intensif de l'université de Grenoble
- Ouverture aux utilisateurs en Rhône-Alpes

- Plateforme unique à partager : un catalyseur pour l'animation autour du calcul intensif à Grenoble et en Rhône-Alpes
- Collaborations Bull (Centre d'excellence pour le calcul parallèle)

Bons calculs à tous !