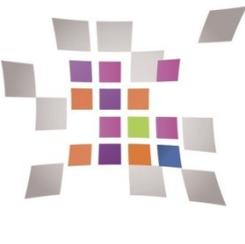




**Actualité de GENCI et de
PRACE**
Jean-Philippe PROUX
responsable des opérations de GENCI



MISSIONS DE GENCI

Maîtrise d'ouvrage nationale

Stratégie française d'équipement des 3 centres nationaux de calcul (TGCC, Idris, Cines)

▣ **Dynamique nationale + Cellule de VT**



▣ **Démultiplication au niveau régional avec**



Promotion du calcul intensif

Auprès des académiques et industriels
Action spécifique vers les PME

▣ **Démocratisation des usages avec**



Participation à l'Europe du calcul intensif

GENCI représente la France dans PRACE

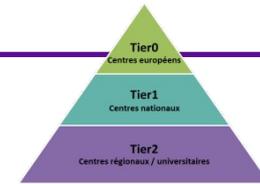
▣ **Mise à disposition de Curie (80 %)**



• Initiative Bpifrance/GENCI/Inria depuis 2010
• PME accompagnées pour « passer à la simulation »
= **Démultiplication en région dans cadre AMI du CGI**



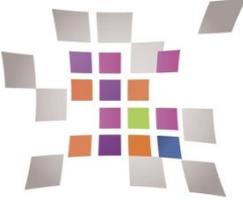
• Réseau de 6 calculateurs dont Curie - 18 Pfllop/s en 2015
= **Dynamique européenne**



Société civile
5 associés
Budget 30 M€/an depuis 2007

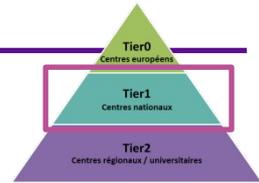
• Equipex 2010
• 15 partenaires en région
= **80 % ressources régionales + animation scientifique et HPC**





ACTUALITÉS DE GENCI

(1/6) Maîtrise d'ouvrage nationale



Ada et Turing - IBM - 1,6 Pflop/s



NEW +50%

Curie - Bull Bullx - 2 Pflop/s



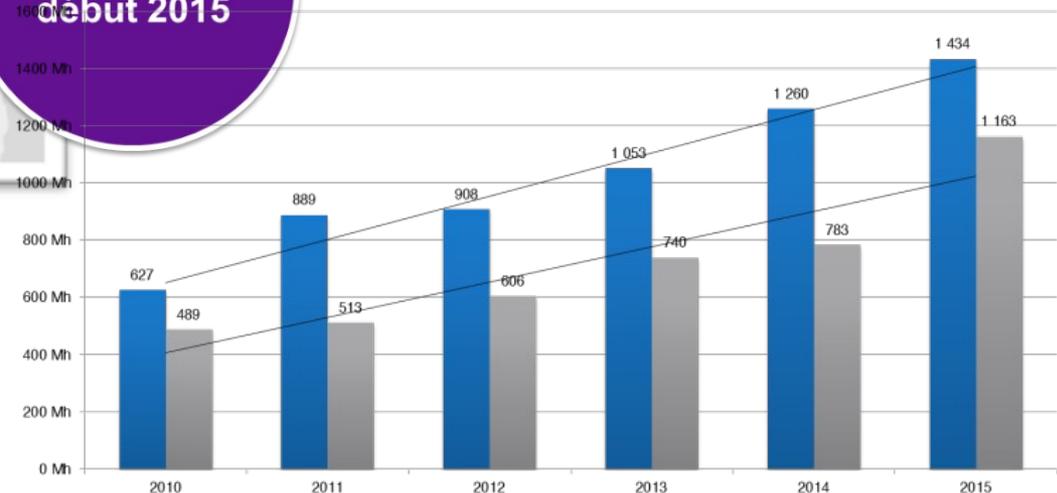
Orsay Idris
Bruyères-le-Châtel TGCC

□ Demande reste > offre

Montpellier Cines

5,7 Pflop/s début 2015

Evolution des demandes et allocations d'heures de calcul

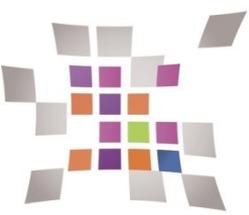


■ Nombre d'heures demandées (en millions d'heures)
■ Nombre d'heures allouées (en millions d'heures)



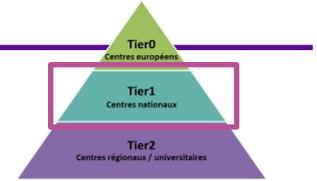
Occigen - Bull Bullx - 2,1 Pflop/s

NEW



ACTUALITÉS DE GENCI

(2/6) Campagne DARI 2015 & 2016



2015

**1,1 milliard d'heures
attribuées à 555 projets
sur 4 supercalculateurs**

Près de 25 % de nouveaux
projets chaque année

2016

1,3 milliard d'heures à allouer

Appel d'air sur Curie pour

- **Session 1 (X3)**
- **Session spéciale**

NEW



▪ 1^{re} session DARI :
dépôt dossiers **jusqu'au 26 octobre** www.edari.fr

▪ Session spéciale sur curie (**avril-août**):
dépôt dossiers en **novembre**

▪ 1^{er} forum des 3000 utilisateurs de GENCI : **19 janvier 2016** à Paris
retransmission en direct

ACTUALITÉS DE GENCI

(3/6) sur
Equip@meso

But

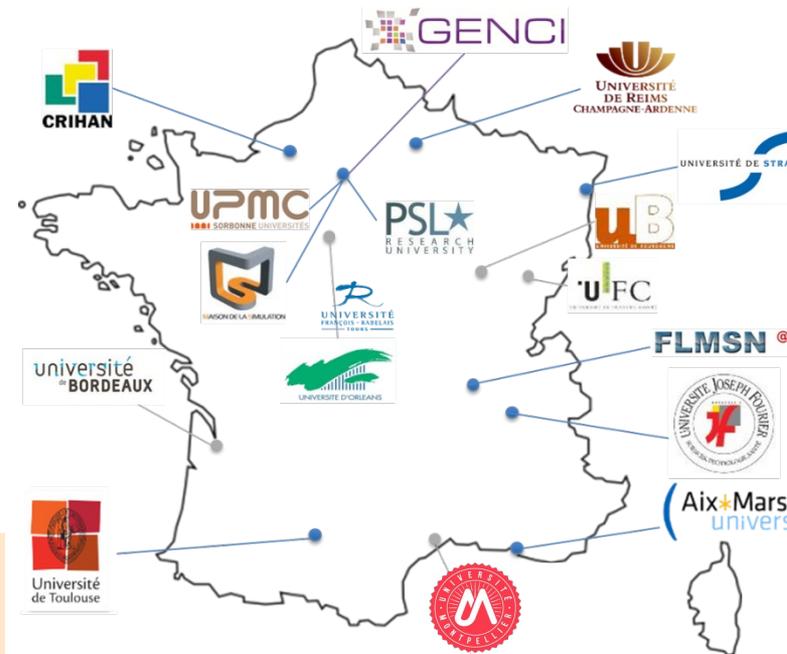
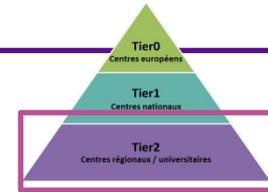
- Développer les équipements et
- les interactions au sein des centres régionaux de calcul jusqu'en 2019 ...

Dynamique exemplaire entre partenaires

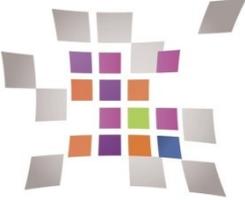
- Actions communes : formations, échanges techniques et scientifiques
- Résoudre les difficultés

Réflexion sur suite projet

- Développement de liens Tiers1 et Tiers2 créer une véritable synergie
- Soutien aux centres

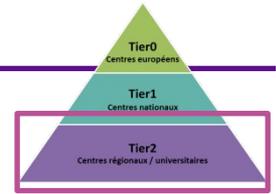


Demain
Journée mésochallenges



ACTUALITÉS DE GENCI

Initiative HPC-PME



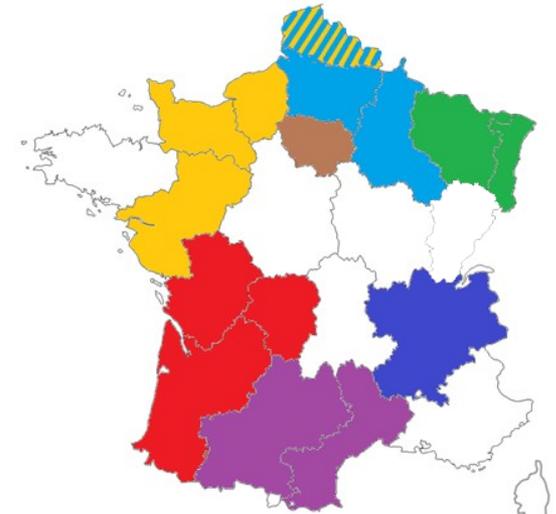
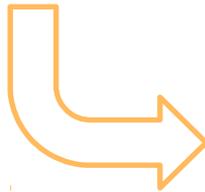
Aider les PME à utiliser la simulation numérique et démontrer un gain de compétitivité possible

- Lancement fin 2010
- Initiative portée par Bpifrance, GENCI et Inria + pôles de compétitivité + partenaires académiques & technologiques

Au total : 56 PME candidates en 5 ans

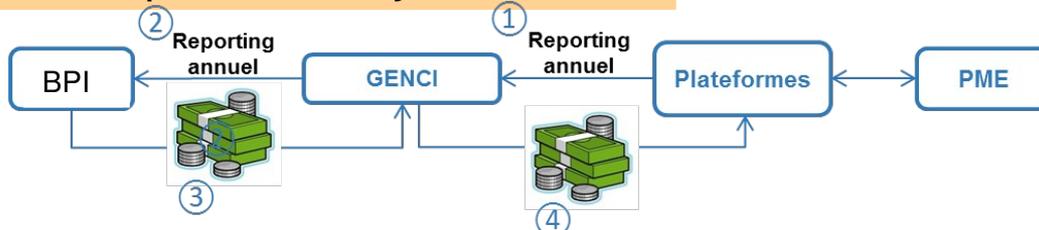
- 20 PME ont réalisé leur projet
- 15 en cours

Dynamique à démultiplier : passer de 50 à 500 PME



7 plateformes régionales

Lancement opérationnel janvier 2016



Budget GENCI : 12 m€ (2,8M€ du PIA, puis régions + privée)

ACTUALITÉS DE GENCI

Cellule de veille technologique (1/2)

- ❑ Création d'une Cellule de veille technologique coordonnée par GENCI

- ❑ Objectifs et composition

Anticiper l'arrivée d'architectures Pré Exascale

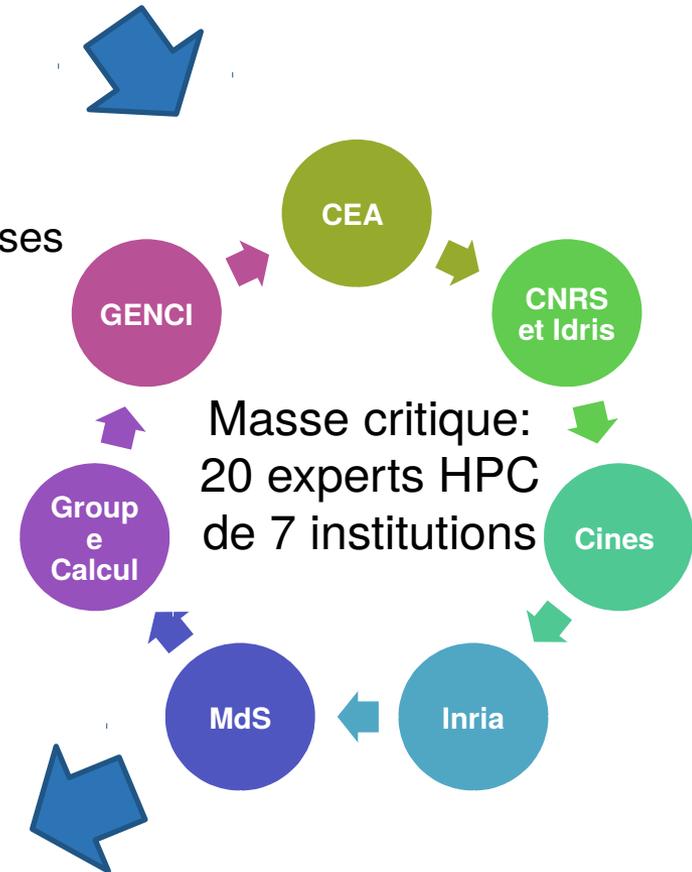
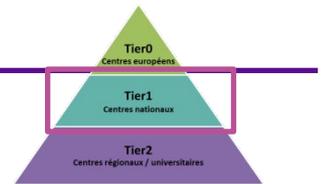
1. Préparer les communautés scientifiques françaises
2. Fédérer une expertise HPC française

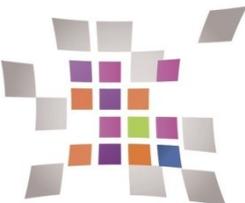
Suivre et anticiper architectures HPC émergentes

- Meetings réguliers avec vendeurs, partage d'information

Mettre à disposition petits systèmes de test pour évaluer architectures les + pertinentes

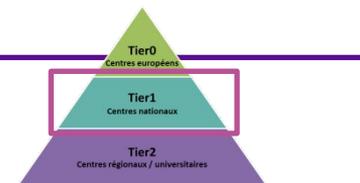
- Financement de petits matériels, logiciels et support applicatif
- Accès national à des systèmes de tests utilisés par les communautés scientifiques





ACTUALITÉS DE GENCI

(G/16) Cellule de veille technologique (2/2)



☐ 1^{res} plateformes et applications candidates

Plateforme OpenPOWER, IDRIS (installée en 2 phases : sept. 15 & juillet 16)

Cible

- 12 nœuds IBM Power8+ / nVIDIA Pascal / NVLink 1.0 / IB EDR pour > 120 TF

Création centre de compétences Open POWER à Montpellier

- Accompagnement et formations
- Accès à du matériel en avance de phase

Plateforme BULL-Intel Manycore, CINES (installée en 2 phases : sept. 15 & mars 16)

Cible

- 48 nœuds Intel KNL avec réseau BULL BXI pour > 120 TF

Création antenne CEPP (centre excellence programmation //) BULL au CINES

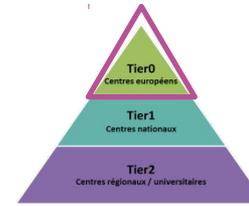
- Accompagnement et formations

Applications candidates

- Climat : DYNAMICO et MesoNH
- CFD : YALES2 et TRIO-CFD
- Ingénierie : PATMOS
- Sismique : SPEC-FEM3D
- Astrophysique : RAMSES-GPU et hydro
- Physique haute énergies : GYSELA, SMILEI et deux applications IN2P3
- Matériaux : Metawalls
- Physique / Chimie : BigDFT et QMC=Chem
- Maths : Sparse multifrontal QR et NT2

ACTUALITÉS DE PRACE

Fondement de PRACE (1/4)

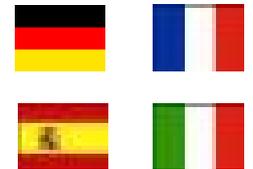


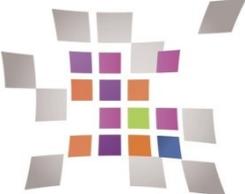
Inconnu à 47%



Infrastructure européenne de recherche dans le HPC

- **Création** en 2010
- **Objectifs:**
 - Rivaliser avec les USA et les pays Asiatiques
 - Offrir un accès gratuit sur base excellence scientifique pour chercheurs et industriels
- **Moyens financiers :**
 - 530 M € sur 5 ans (2010-2015)
 - 4 pays hébergeurs : 400 M€ (100 M€ chacun)
 - CE (projets IP) : 85 M€
 - Membres PRACE (projets IP + fee) : 60 M€





ACTUALITÉS DE PRACE

(2/4) Moyens de PRACE

MareNostrum : IBM
BSC
Barcelona, Spain
1 Pflop/s



FERMI :
IBM BlueGene/Q
CINECA
Bologna, Italy
2 Pflop/s



SuperMUC : IBM
GAUSS/LRZ
(Leibniz-
Rechenzentrum)
Garching, Germany
6,8 Pflop/s



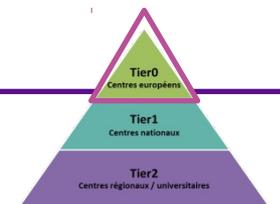
Upgrade
de 3,6 Pflop/s



18 Pflop/s

www.prace-ri.eu

- Dépôt dossier call12 jusqu'au 11 novembre
- Accès préparatoire jusqu'au 1^{er} décembre



JUQUEEN : IBM BlueGene/Q
GAUSS/FZJ
(Forschungszentrum Jülich)
Jülich, Germany
6 Pflop/s



CURIE : Bull Bullx GENCI/CEA
Bruyères-le-Châtel, France
2 Pflop/s



HAZELHEN : Cray
GAUSS/HLRS (High
Performance Computing
Center Stuttgart)
Stuttgart, Germany
7,4 Pflop/s

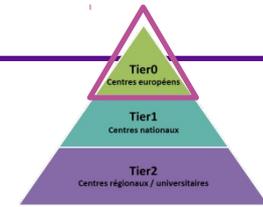
Upgrade fin 2015
de 3,4 Pflop/s



ACTUALITÉS DE PRACE

Bilan PRACE 2010-2015

10,3 milliards d'heures allouées dans 412 projets



Objectif atteint pour DE et FR

- pas de call 11
 - 48 projets à 18 projets / 800 millions hn à 250
- Finalisation de PRACE2 en mars 2016
- pas de call12
 - DARI 74% de curie

Sur 2016 PRACE continue avec l'IT et SP (call11&12)

Scientifiques français

→ 1^{ers} bénéficiaires

- En nombre de projets (98)
- En présence dans les projets (128)

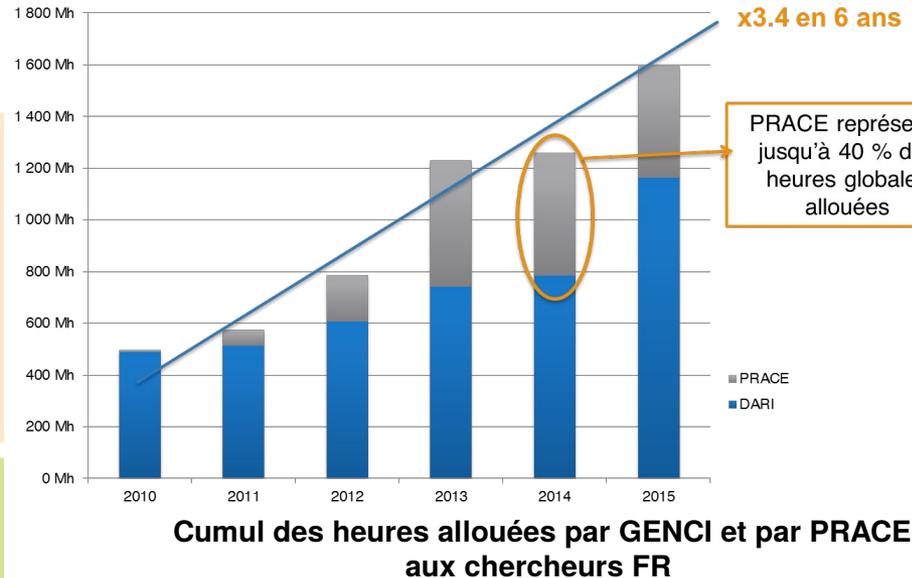
→ 2^e bénéficiaires

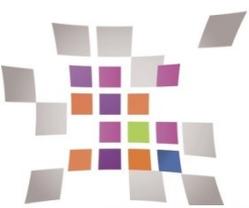
- En nombre d'heures (18,74 %)

Industriels français

→ 1^{ers} bénéficiaires

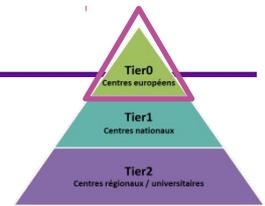
- En nombre de projets (23)
- En nombre d'heures





ACTUALITÉS DE PRACE

(Evolution)

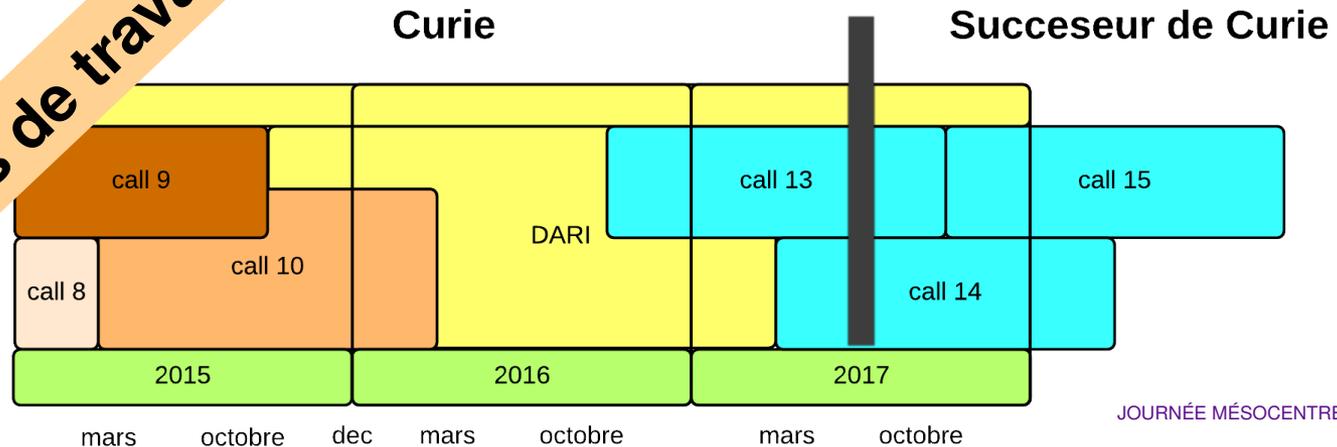


Discussions en cours pour PRACE 2 (2016-2020)

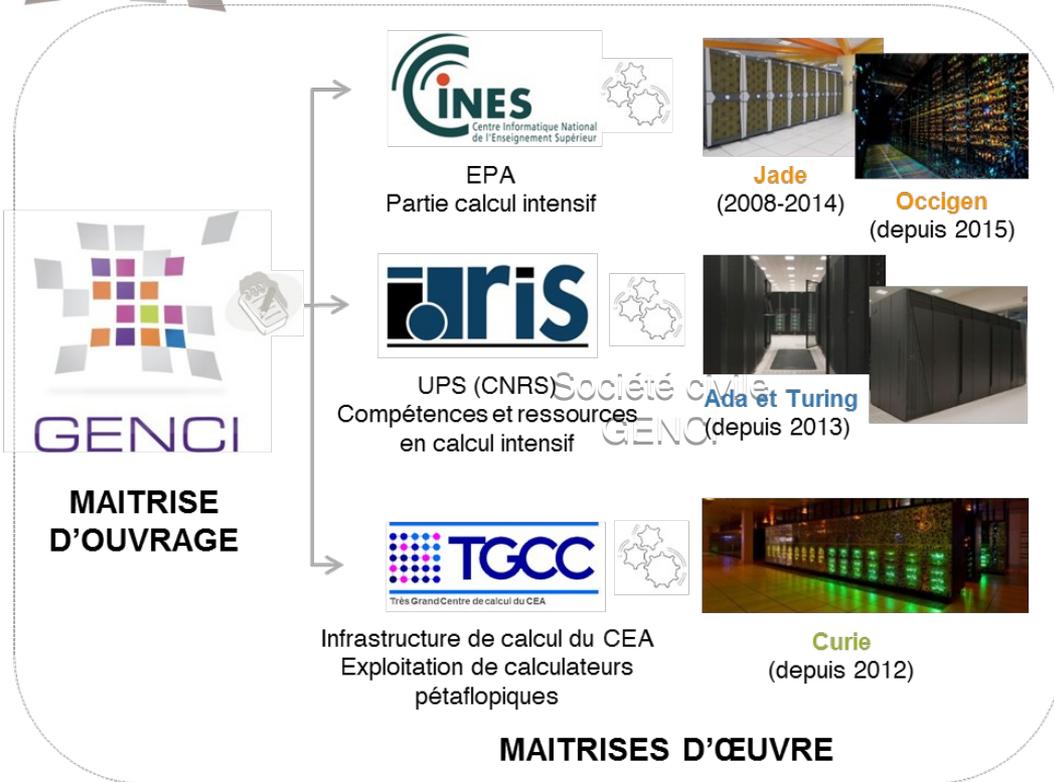
Signature mars 2016

- **Call 13** : Dépôt dossier mars 2016 en mode **PRACE 2** sur curie
- **Call 14** : A cheval curie et le **successeur de Curie**
- **Call 15** : Entièrement sur le **successeur de Curie**

Hypothèses de travail



DÉMULTIPLICATION DE LA TGIR GENCI



**Le calcul est maîtrisé
Mais
quid du stockage ?**

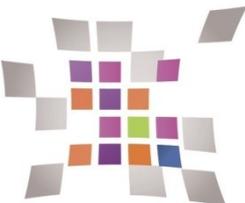
Difficulté de financement ...
Besoin mal connu globalement
Développement locaux ...

**Big ou pas,
Il faut maintenant
être en mesure
de gérer* la data ...**

**Dynamique
démultipliée**



* La créer ou récolter, la traiter, la stocker, la sauvegarder, l'archiver, la mettre à disposition, la transférer etc.



**Pour l'info en
continu ...**

Suivez GENCI sur

