



GENCI

Actualités de GENCI et perspectives du paysage des moyens de calcul pour 2023

P. Lavocat - PDG de GENCI



- **Actualités des centres hébergeant les calculateurs de GENCI**
 - Moyens mis en oeuvre
 - Évolution de l'environnement
 - Evènements

- **Présentation de l'écosystème en cours de construction**
 - Le projet Clusster
 - Le déploiement d'EuroHPC
 - Nouvelles activités en lien avec le Plan National Quantique



JCAD 2022 / GENCI

Actualités des centres hébergeant les calculateurs de GENCI

Moyens mis en oeuvre

□ IDRIS : Jean Zay :

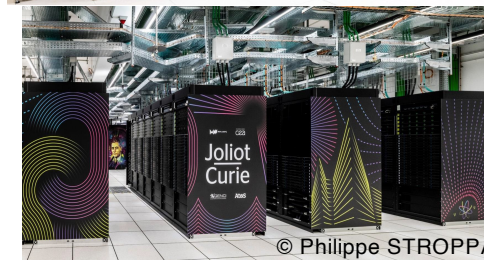
- Mise en production Partition IA/GPU pour tout le CT10
 - rajout de 416 GPU A100
 - doublement de la puissance GPU pour l'IA
 - a été réservé 5 mois à Big Science (Bloom) durant le VSR

□ TGCC : Joliot Curie

- Arrêt de la partition KNL (coût électrique)
- Arrêt de la participation à PRACE (100% du calculateur pour usage national)
- Poursuite de la préparation du projet Exascale

□ CINES : Adastra HPE Cray

- Partition AMD/MI250X (**1352 GPU**) >70 Pflops
 - en production fin d'année
- Contrat de progrès : 5 ingénieurs HPE + support CINES
 - 5 applications : Gysela, MagIC, MUMPS, MesoNH et TRUST
 - accélération >5 entre nœuds scalaires et nœuds accélérés
- Partition AMD/Genoa (**103 000 cœurs**) >3 Pflops en Q2 2023



© Philippe STROPPIA



□ Certification ISO 9001 du processus d'attribution heures en 2022



JCAD 2022 / GENCI

Actualités des centres hébergeant les calculateurs de GENCI

Evolution de l'environnement (1/2)

□ Généralisation des Accès Dynamiques (expérimentés pour l'IA)

- à toutes les communautés scientifiques
- à tous les calculateurs de GENCI
- pour les demandes < 50kh GPU ou 500kh CPU, attributions rapides
- validation par le directeur de centre

□ Doublement des utilisateurs à l'IDRIS avec l'arrivée de IA

- Au 1^{er} octobre :
1 840 AD depuis septembre 2019
1230 créations et 510 renouvellements → 2 AD / jour !
- De très gros projets en IA de plusieurs millions d'heures GPU





JCAD 2022 / GENCI

Actualités des centres hébergeant les calculateurs de GENCI

Evolution de l'environnement (2/2)



□ Données personnelles (RGPD)

(données sensible / données de santé)

- **Mise en place d'un protocole de validation d'accueil dans les 3 centres (IDRIS, CINES et le TGCC)**
- Conditions à respecter
 - Validation des CGU (engagement du responsable de traitement)
 - Indication du type de données si caractère personnel ou données sensibles ?
 - données de santé acquises pour la recherche ?
 - pseudonymisées ?
- Contrats passés : entre l'utilisateur et GENCI + entre GENCI et les centres

□ Passage à 100 Gb/sec du CCFR (interconnexion entre les 3 centres nationaux)

- matériel déjà déployés (Firewall)
- discussions à intensifier avec Renater sur l'évolution des réseaux nationaux

Datacenter	2023	post 2024
T0	2X100 Gb/s	2X400 Gb/s
T1	100 Gb/s	100 Gb/s
T2		10 Gb/s



JCAD 2022 / GENCI

Actualités centres hébergeant des calculateurs de GENCI Evènements

❑ Questionnaire utilisateur lancé en avril 22

- 447 répondants
- 41 questions avec des champs libres : → des milliers de lignes à analyser
- → Les résultats au forum

❑ Forum utilisateur GENCI

- Journée du 13 décembre 2022
- à Paris au CNRS et en *live streaming*
- Présentations, 2 tables rondes exposés





JCAD 2022 / GENCI

Présentation de l'écosystème en cours de construction (1/3)

Le projet CLUSSTER (Cloud Unifié Souverain de Services, de Technologies et d'infrastructures) (1/2)

□ Portail **unifié, ouvert et souverain** de ressources et services en IA



- réponse à l'AMI « Développement et renforcement de la filière française et européenne du Cloud » du PIA4
- portée par Atos en partenariat avec GENCI, Inria Grid5000/Silecs, IDRIS et CEA
- mais aussi OVHCloud, Activeeon, CS Group, Hubblo et Qarnot,
- budget de > 15 M€ sur 36 mois : fin 22

□ Fédérer des infrastructures des partenaires et des offres de services à haute valeur ajoutée déjà existantes

□ Mais aussi

- adresser la **recherche ouverte, confidentielle et à but lucratif**
- faciliter la lisibilité de l'écosystème à un utilisateur
- fournir des services non accessibles sur Jean Zay
- ouvrir un lien vers Gaia-X (service pour industriel Europe) et EOSC
- ouvert à la simulation numérique et au quantique dans l'avenir et à l'ajout d'autres verticales-métiers (évolutif)

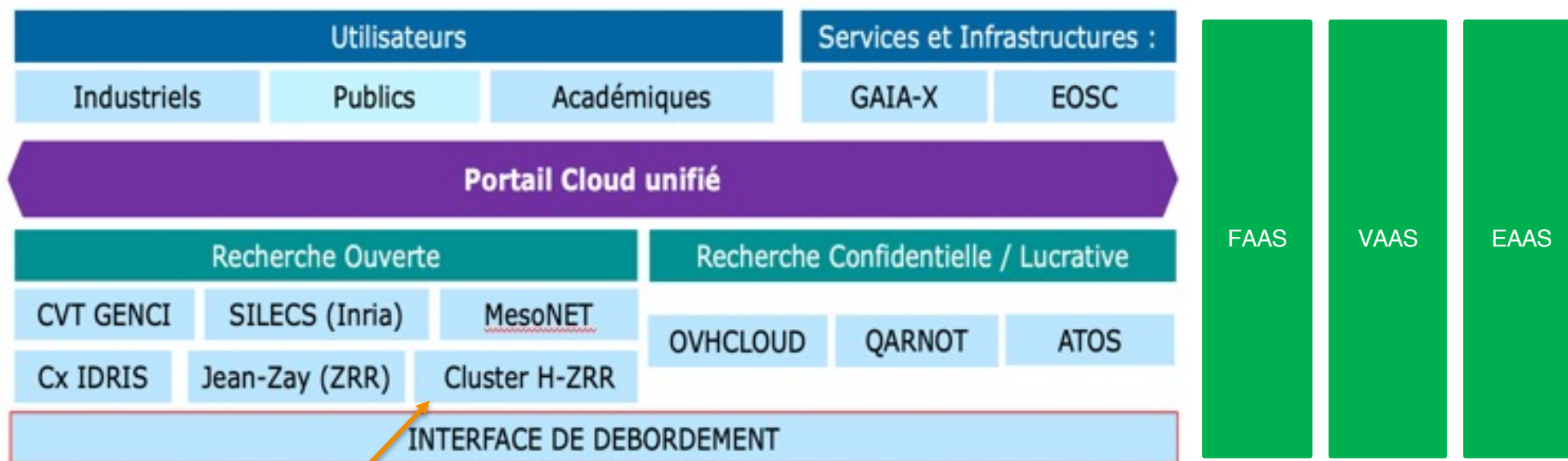




JCAD 2022 / GENCI

Présentation de l'écosystème en cours de construction (1/3)

Le projet CLUSSTER (Cloud Unifié Souverain de Services, de TEchnologies et d'infrastructuRes)(2/2)



Achat d'un petit cluster supplémentaire

Accompagner As A Service

- Formation (FaaS) avec notamment **MesoNET**
- Veille technologique (VaaS) via notamment CVT
- Expertise métier (EaaS) (initialement : Climat, Spatial, Rendu 3D, Financier, Risque)



JCAD 2022 / GENCI

Présentation de l'écosystème en cours de construction (2/3)

Le déploiement d'EuroHPC (1/2)

Montée en puissance d'EuroHPC : déploiement des Petascales et pré Exascales depuis 2 ans (**en vert les machines disponibles**)

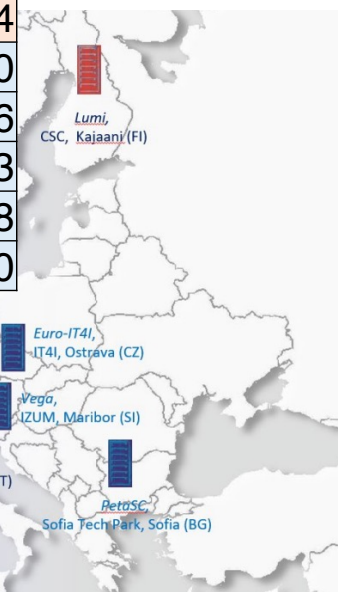
Plusieurs type d'accès dans EuroHPC

- Extreme Scale Access Mode
- Regular Access Mode
- Benchmark Access Mode
- Development Access Mode



EuroHPC
Joint Undertaking

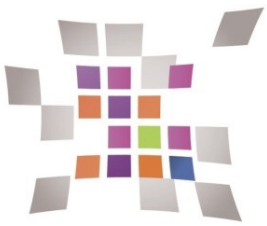
Type de système	Nom des systèmes	Centre	Localisation	Pays	Pflops
Pré Exascale	Lumi	CSC	Kajaani	Finlande	550
	Leonardo	Cineca	Bologne	Italie	322
	MareNostrum5	BSC	Barcelone	Espagne	314
Petascale	Deucalion	Macc	Guimaraes	Portugal	10
	Discover	Sofiatech	Sofia	Bulgarie	6
	Karolina	IT4Innovations	Ostrava	République tchèque	13
	Meluxina	LuxProvide	Bissen	Luxembourg	18
	Vega	Izum	Maribor	Slovénie	10



4 nouveaux sites sélectionnés (Grèce, Hongrie, Irlande, Pologne)



Fin des *call* sur les machines de PRACE



JCAD 2022 / GENCI

Présentation de l'écosystème en cours de construction (2/3)

Le déploiement d'EuroHPC (2/2)



EuroHPC
Joint Undertaking

□ Et la suite prévue : arrivée des machines Exascale ...

- **1^{er} système Exascale** : 250M€ apport / EuroHPC,
 - JUPITER
 - Remporté par l'Allemagne cet été : Juelich comme site hébergeur
 - AO Q2 - 2023 ; Production fin Q2 - 2024

- **2^e système Exascale** : en cours de montage
 - AMI / EuroHPC attendu fin 2022
 - Consortium mené/France va candidater tout début 2023 ; sélection fin Q2 - 2023
 - Production de la machine Exascale prévue Q1- 2025

- En attendant : mise en place d'un **pilote Exascale** basé sur des technologies européennes (scalaire uniquement)
 - Processeur Rhea issu d'**EPI – European Processor Initiative**
 - Réseau BXI ATOS et pile logicielle européenne
 - 40 M€ (apport = 50% par EuroHPC)
 - Démarrage : 1^{er} janvier 2022 pour une durée de 4 ans
 - Définition en cours 2023 / test 2024 / beta 2025 / production du démonstrateur d'Eupex en 2026





JCAD 2022 / GENCI

Présentation de l'écosystème en cours de construction (2/3)

Programme HQI (1/2)

Un programme de recherche académique et industriel s'appuyant sur une plateforme physique nationale de calcul hybride (HPC et quantique)

- Budget global **72,3 M€** (PIA4) - le budget sera abondé en complément par des cofinancements européens, régionaux, industriels
- 5 ans
- Une partie est disponible pour l'EU et financée à 50% par l'EU



2 volets, 4 lots



VOLET	LOT	INTITULÉ	RESPONSABILITÉ
1 (36,3M€)	0	Acquisition et mise à disposition de dispositifs quantiques	
2 (36M€)	1	Convention de recherche académique	
	2	Convention de recherche industrielle	
	3	Dissémination et support aux communautés d'utilisateurs (8,5 M€)	



JCAD 2022 / GENCI

Présentation de l'écosystème en cours de construction (2/3)

Programme HQI (2/2)

Installé au TGCC



Choix d'un fournisseur de services Cloud souverain pour donner accès à la plateforme



Plateformes communautaires – site web, wiki, forum



Organisation d'**événements** de dissémination



Développement des **relations internationales**

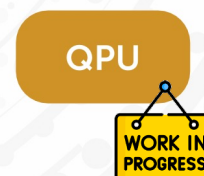
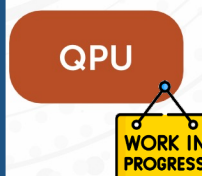


Joliot-Curie © TGCC



Emulation

Shared Software Stack



Partie du programme Européen

Formations pratiques pour les utilisateurs de la plateforme



Mise en place d'une **équipe de support applicatif**



Développement de **cas d'usage** au travers du Pack Quantique



Création d'un réseau de centres de compétences: **Maisons du Quantique**





JCAD 2022 / GENCI

ADASTRA_CINES



JEAN ZAY _ IDRIS



JOLIOT_CURIE _ TGCC



Merci pour votre attention

GENCI
6 bis Rue Auguste Vitu
75015 Paris
www.genci.fr

Suivez GENCI !

