



GRENOBLE ALPES RECHERCHE
INFRASTRUCTURE DE
CALCUL INTENSIF
ET DE DONNÉES

L'UMS GRICAD

Organisation au service des données et du calcul

Christian LENNE
Université Grenoble Alpes



Création de l'UMS GRICAD

- Création au 1^{er} Janvier 2016
- Enjeux :
 - **Calcul intensif**, traitement, diffusion et préservation des **données scientifiques** au cœur des activités de recherche.
 - Problématiques du calcul et du traitement intensif de plus en plus **indissociables** de l'exploitation et la valorisation des grandes masses de données.
 - **Contexte contraint** sur le plan énergétique, financier, humain.

Nécessité de repenser l'**urbanisation des infrastructures de calcul et de données** ainsi que l'**organisation des moyens humains** en synergie avec les laboratoires de recherche et les services communs.

Contexte et historique du site

- **Projet CIMENT** autour du **calcul intensif** avec un modèle organisationnel distribué mixte très pertinent.
 - Une puissance de calcul **accessible à tous les personnels** des établissements de recherche académiques du site grenoblois
 - Un **réseau d'ingénieurs**, impliqués dans des équipes de recherche, deux ingénieurs dédiés
- **Projet SUMMER, plateforme mutualisée de stockage de données**, co-construit par des personnels de laboratoires et de services centraux
 - **Squelette de l'infrastructure** financé par l'UJF.
 - **Informaticiens (labos, services, composantes)** détachés pour une partie de leur temps sur l'exploitation de l'infrastructure de stockage.
- **Engagement politique** des membres des établissements qui s'est traduit par la volonté de **mutualiser et de rationaliser l'infrastructure datacentre** sur le site à l'horizon 2020.



■ Infrastructures

- Réseau DC (SPRING)
- Stockage (SUMMER)
- Virtualisation prod (WINTER)
- Virtualisation avancée (démarrage en cours)
- Calcul HPC (CIMENT)
- Datacentre (en cours d'extension)
- Infrastructure orientée « Big Data » (démarrage en cours)

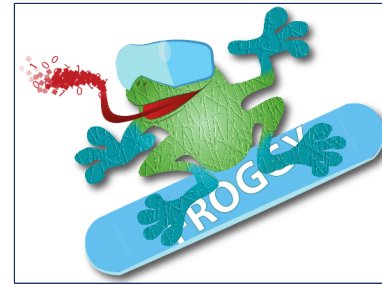
■ Equipes impliquées

- GRICAD
- DSIs : UGA, G INP
- SIMSU
- Laboratoires

- **Deux plateformes principales :**

- **Froggy** (calculs parallèles),

- **Luke** (calculs séquentiels, traitement massif)



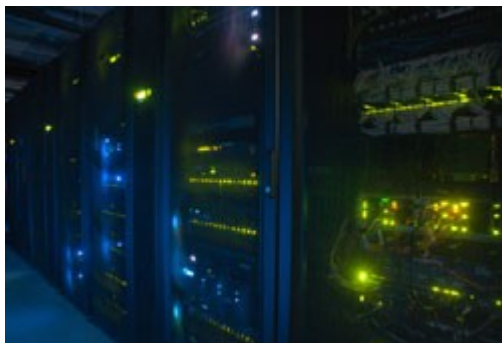
- **CIGRI** : Ressources accessibles en **mode grille**

- Stockage **IRODS** permettant l'accès aux données réparties sur différents sites et sur des supports hétérogènes de façon transparente pour l'utilisateur.

- **Organisation en pôles** : un responsable technique et un responsable scientifique représentant les communautés de recherche.
- **Modèle humain** : un réseau d'ingénieurs, impliqués dans des équipes de recherche, deux ingénieurs dédiés.

Datacentre grenoblois

- Volonté de la COMUE de **mutualiser et rationaliser** les infrastructures de salles informatiques.
- Vers un **datacentre de site** :
 - Infrastructure immobilière et technique visant à concentrer les équipements informatiques
 - Dans des salles sécurisés, redondantes, efficaces énergétiquement
 - Avec des infrastructures techniques spécifiques (alimentation électrique, refroidissement, accès au réseau)



Infrastructure orientée « Big Data »

- Dépôt d'un projet IDEX infrastructure
- Objectif : support à une « usine » à plateformes logicielles de traitement de données complexes et/ou massives
- Plateforme ouverte
- Départ sur de l'Openstack, logiciels Opensource sur collecte, traitement, stockage

ORGANISATION ET MISSIONS DE L'UMS GRICAD

Unité Mixte de Services GRICAD

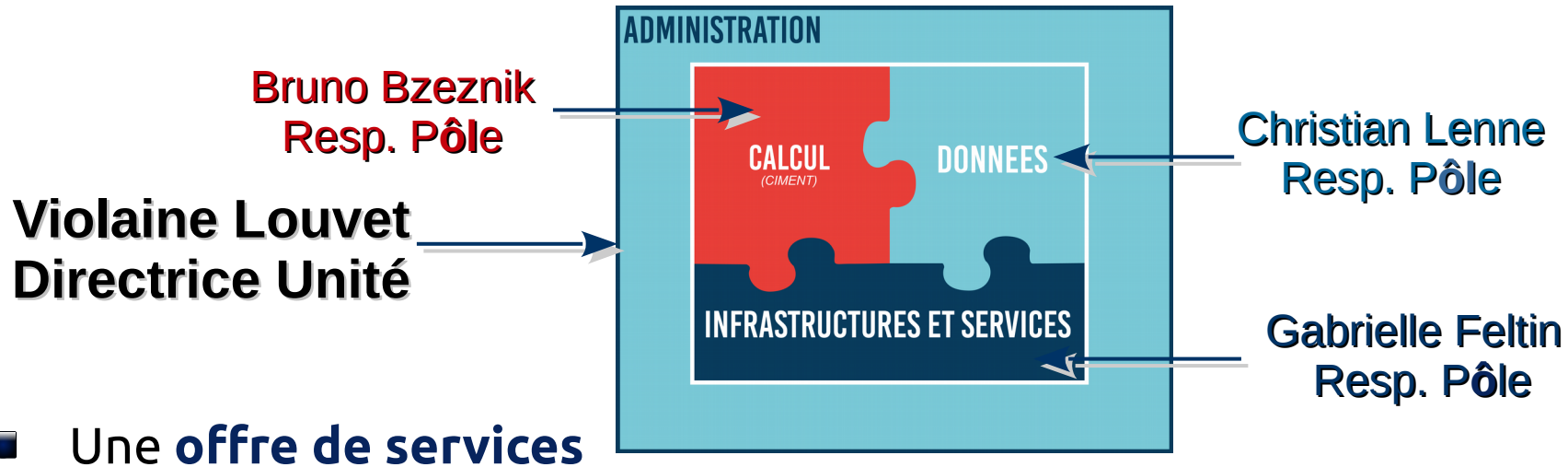


- **Missions autour du calcul intensif**
 - Gestion des plateformes de calcul et de traitement intensif et accompagnement des utilisateurs.
- **Missions d'infrastructures de base en co-pilotage avec les structures partenaires**
 - Gestion des salles des datacentres mutualisés du site grenoblois, hébergement
- **Missions d'infrastructures et de services**
 - Administration des services à valeur ajoutée pour la recherche : forge logicielle, bases de données...
- **Missions d'expertises, de réseautage et de soutien**
 - Réseau de compétences.
 - Veille technologique et expérimentation.
 - Support au montage de projets nationaux ou européens sur la partie technique.
- **Modèle organisationnel mixte**
 - Personnels rattachés à la structure et personnels des unités, services communs et composants investis à temps partiel dans les projets.
 - Favorise la proximité avec les équipes de recherche, facteur de montée en compétence.



Organisation et offre de services

■ Organisation de GRICAD en pôle, avec un fonctionnement par projet



■ Une offre de services

- Soutenue par des Comités Techniques mixtes
- Cohérente et rationnelle avec les autres acteurs : DSI des établissements, SIMSU
 - Hébergement de serveurs
 - Machines virtuelles(WINTER)
 - Espace de stockage (SUMMER)
 - HPC, Traitement massif (CIMENT)

Mise en place du pôle données

- On part d'une feuille blanche
- Organisation d'un brainstorming avec structures diverses :
 - 6 personnes contactées, ~30 présentes
 - 4 axes de travail ont émergé :
 - Confidentialité, Innovation juridique, sécurité (voir présa suivante sur CDP Data Institute)
 - **Qualité, Traçabilité, Cycle de vie**
 - Traitements / Portail
 - Liens entre briques d'infra →Projet Prospectives autour de la virtualisation
- Animation des groupes par membres extérieurs à GRICAD

Groupes plus orientés vers le Pôle données

Axe 1 : Confidentialité, Innovation juridique, sécurité

- ✓ Porté maintenant par le projet IDEX

Axe 2 : Qualité, Traçabilité, Cycle de vie

- ✓ Nettoyage de données
- ✓ Traçabilité
- ✓ Reproductibilité de traitements
- ✓ Plan de gestion de données

Axe 3 : Traitements / Portail

- ✓ Plates-formes expérimentales
- ✓ Environnement de tests
- ✓ Techno BDD (SQL, NoSQL, SIG)
- ✓ Outils statistiques
- ✓ Spécificités d'enquêtes
- ✓ Traitement de données massives du WEB
- ✓ Requêtage, présentation
- Valorisation des données

Axe 4 : Liens entre briques d'infra.

- ✓ Optimisation des liens entre briques CIMENT, SUMMER, VM
- ✓ Définition d'architectures nouvelles
- ✓ Veille et test technologies émergentes
- ✓ ...

Organisation de l'aspect formation à envisager

Quelques infos pour contacter GRICAD

Site Web : <https://gricad.univ-grenoble-alpes.fr>

E-Mail :

Direction : Violaine.Louvet At univ-grenoble-alpes.fr

Calcul : Bruno.Bzezniak At univ-grenoble-alpes.fr

Données : Christian.Lenne At univ-grenoble-alpes.fr

Infra : Gabrielle.Feltin At univ-grenoble-alpes.fr