

# Modernisation des infrastructures et services numériques de l'ESR

Journées SUCCES  
16 Octobre 2017

# AGENDA

- I. INFRANUM : Modernisation, mutualisation
- II. Labellisation de datacenters régionaux
- III. Organisation / coordination du besoin calcul
- IV. Actions Europe

# ORGANISATION DE LA RÉFLEXION SUR LE NUMÉRIQUE AU MENESR

**CODORNUM**  
Présidé par DGRI/DGESIP  
CPU + CDEFI + G5 (CNRS, CEA, INRA, INSERM, INRIA)  
+ DNE

**COCOOR** (préparation du CODORNUM)

Copil  
**FORMATION**

Copil  
**SI**

Copil  
**INFRANUM**

Copil  
**BSN**

Infrastructures  
et services  
numériques

# CONSTRUIRE UN RÉSEAU DE « DATACENTERS » DE L'ESR

tirant parti :

- de l'expertise et des infrastructures concentrées dans les centres de calcul intensif de l'ESR
- de l'effort de rationalisation au niveau national et régional
- en encourageant la fermeture des salles informatiques
- en développant et mutualisant de nouveaux services
- en développant des pôles de compétences à tous niveaux



*Vers le cloud de l'ESRI*

# ENJEUX DE LA MODERNISATION DES INFRASTRUCTURES ET SERVICES NUMÉRIQUES DE L'ESR

## ■ Développement Durable

- Réduction de l'empreinte écologique des infrastructures de l'ESR : maîtrise de la consommation/facture énergétique

## ■ Sécurité

- Conservation et préservation des informations et du patrimoine scientifique et technique
- Qualité des services et des données
- Continuité de fonctionnement et reprise d'activité après incident lourd

## ■ Rationalisation, modernisation et accompagnement des compétences impliquant

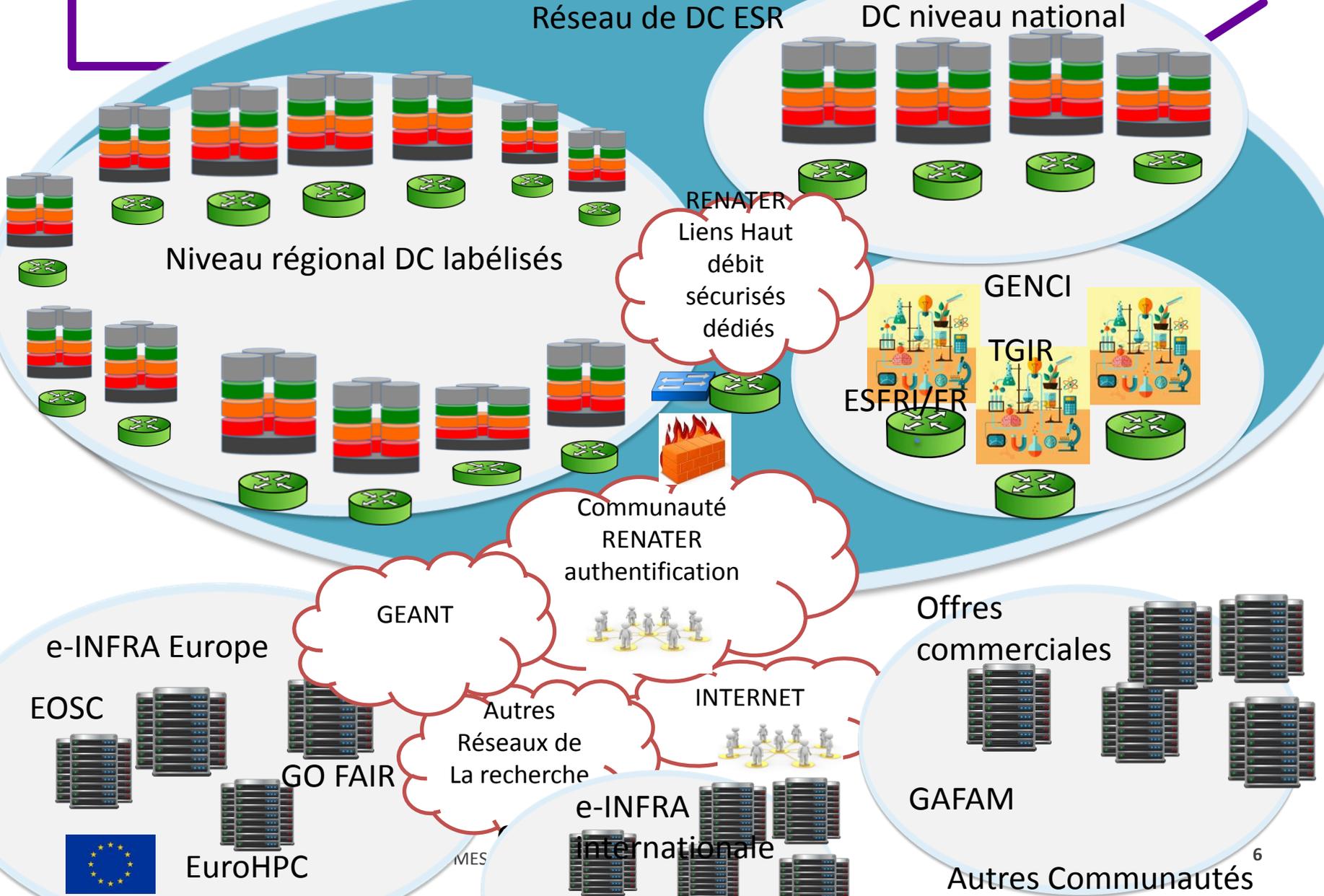
:

- Les établissements et opérateurs de l'ESR (Genci, Renater, Amue), les Universités et les groupements d'universités, les Mesocentres.

- Les acteurs publics en région

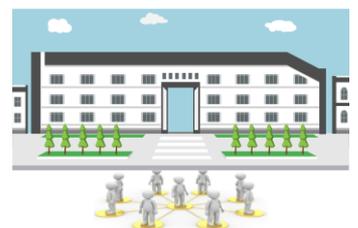
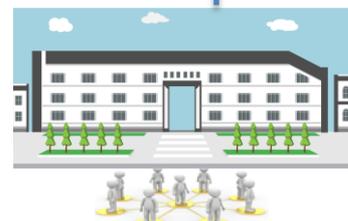
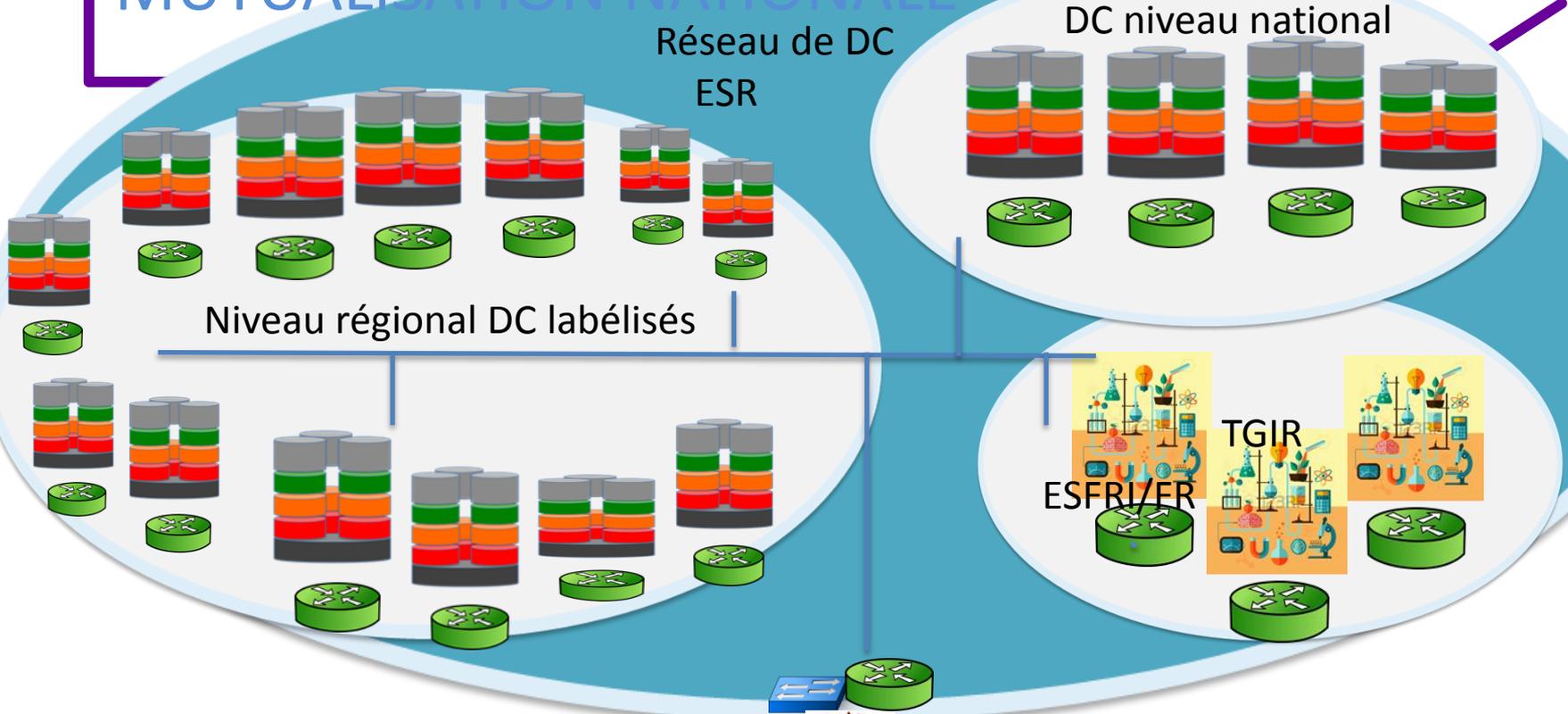
# GRANDES INFRASTRUCTURES NUMERIQUES ESRI

## VISION DE LONG TERME



# GRANDES INFRASTRUCTURES NUMERIQUES ESRI

## MUTUALISATION NATIONALE



# MODERNISATION DES INFRASTRUCTURES NUMÉRIQUES DE L'ESR

- Nécessité de rationaliser les investissements
  - En améliorant l'efficacité énergétique
  - En s'appuyant sur des modèles économiques pérennes
  - En répondant aux besoins des utilisateurs
  - En assurant souveraineté, sécurité et qualité de service
- 
- Etat des lieux d'après 1<sup>ère</sup> étude INFOTHEP 2014 : plusieurs milliers de salles machines ESR, avec une faible efficacité énergétique (PUE de 1,5 à 3,5), des coûts complets souvent inconnus, parfois des incidents avec perte de données (inondation, début d'incendies, etc.)
  - Quelques actions de rationalisation par mutualisation engagées par établissements conscients des enjeux

# LABELLISATION DES DATACENTERS REGIONAUX

## ■ *Incitation à la mutualisation par labellisation d'1 datacenter par région*

- *Sur lequel seront fléchés les crédits (dont CPER)*
- *Mutualisation dans ESR et au-delà (CHU, collectivités territoriales, etc.)*
- *Une démarche validée par le CODORNUM en 2016*

## ■ *Comité de labellisation Co-présidé par le DGRI et le DGESIP*

- *Réunissant l'ARF, la DINSIC, la CPU, la CDEFI, la DNE*

## ■ *Trois documents de référence validés par le CODORNUM du 22/03/2017*

- *Labellisation de Datacenters pour l'ESR Version 1 – mars 2017*
- *Modèle de Convention de service pour le réseau de Datacenters mutualisés de l'ESR Version 2.1 - mars 2017*
- *Catalogue de services pour les Datacenters de l'ESR Version 2.1 mars 2017*

## ■ *Calendrier*

- ✓ *Appel à candidature en juin 2017 : dossiers attendus pour le 5 septembre*
- ✓ *1ère réunion comité 28 juin 2017*
- ✓ *2e réunion comité 9 octobre 2017*
- ✓ *Prise en compte des retours d'expérience de la phase pilote fin 2017*

# LES PROCHAINES ÉTAPES

## *Calendrier*

- ✓ *Codornum - 25 octobre 2017*
- ✓ *Retours vers candidats avant fin 2017*
- ✓ *Comité de labellisation janvier 2018*
- ✓ *2018 : 2ième appel à candidature*

***Plan de mise en œuvre finalisée du réseau de datacenters  
ESRI à horizon 2020***

# BESOINS

Besoins réseau pour déployer datacenters régionaux :

- Qualité de service de bout en bout
- Liaisons à haut débit entre datacenters et établissements

Besoins mutualisation nationale :

- Organismes de recherche
- Infrastructures de Recherche de la Stratégie Nationale des Infrastructures de Recherche

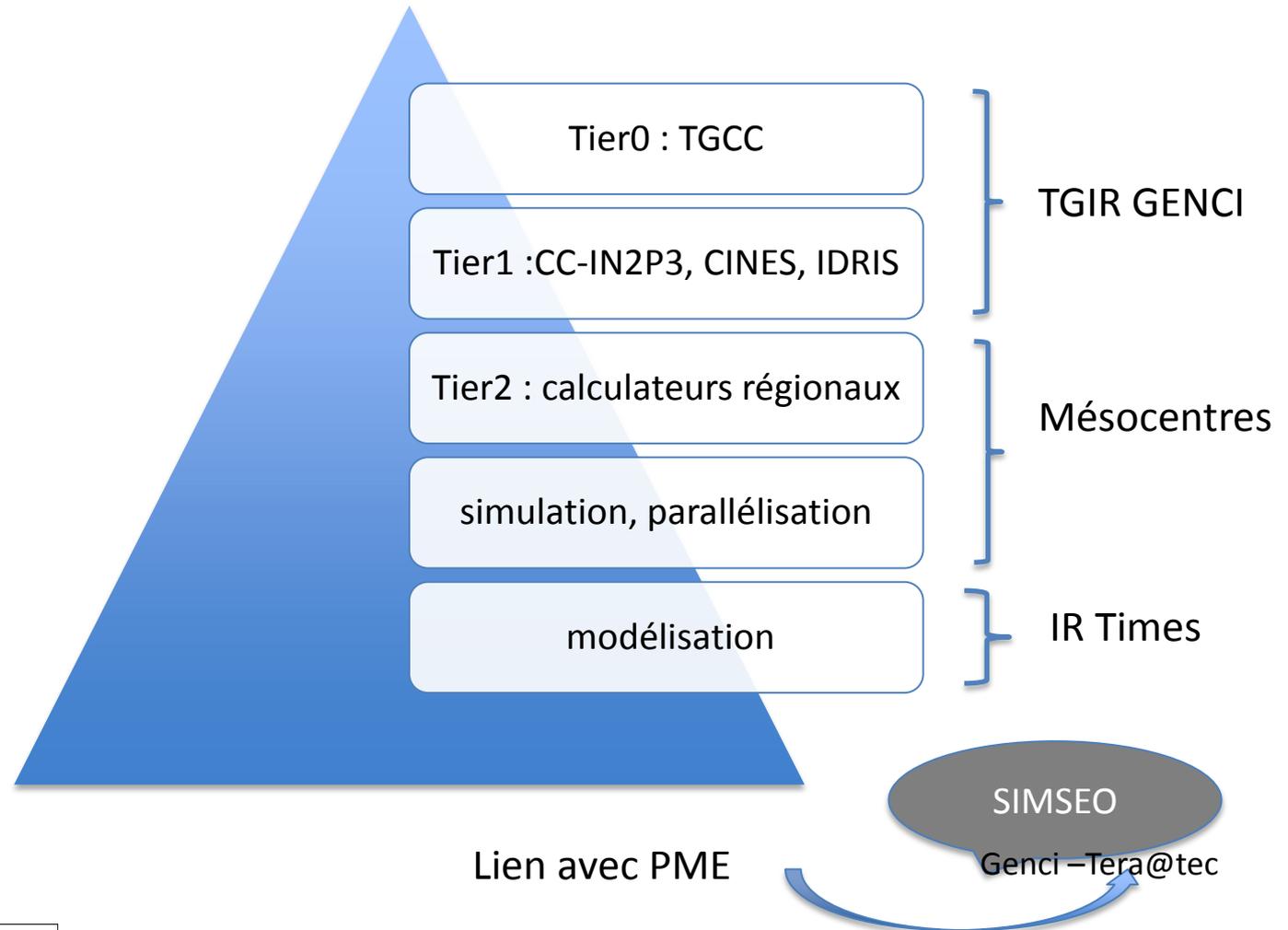
Besoins structuration nationale :

- Contexte européen EuroHPC/EOSC/GO FAIR

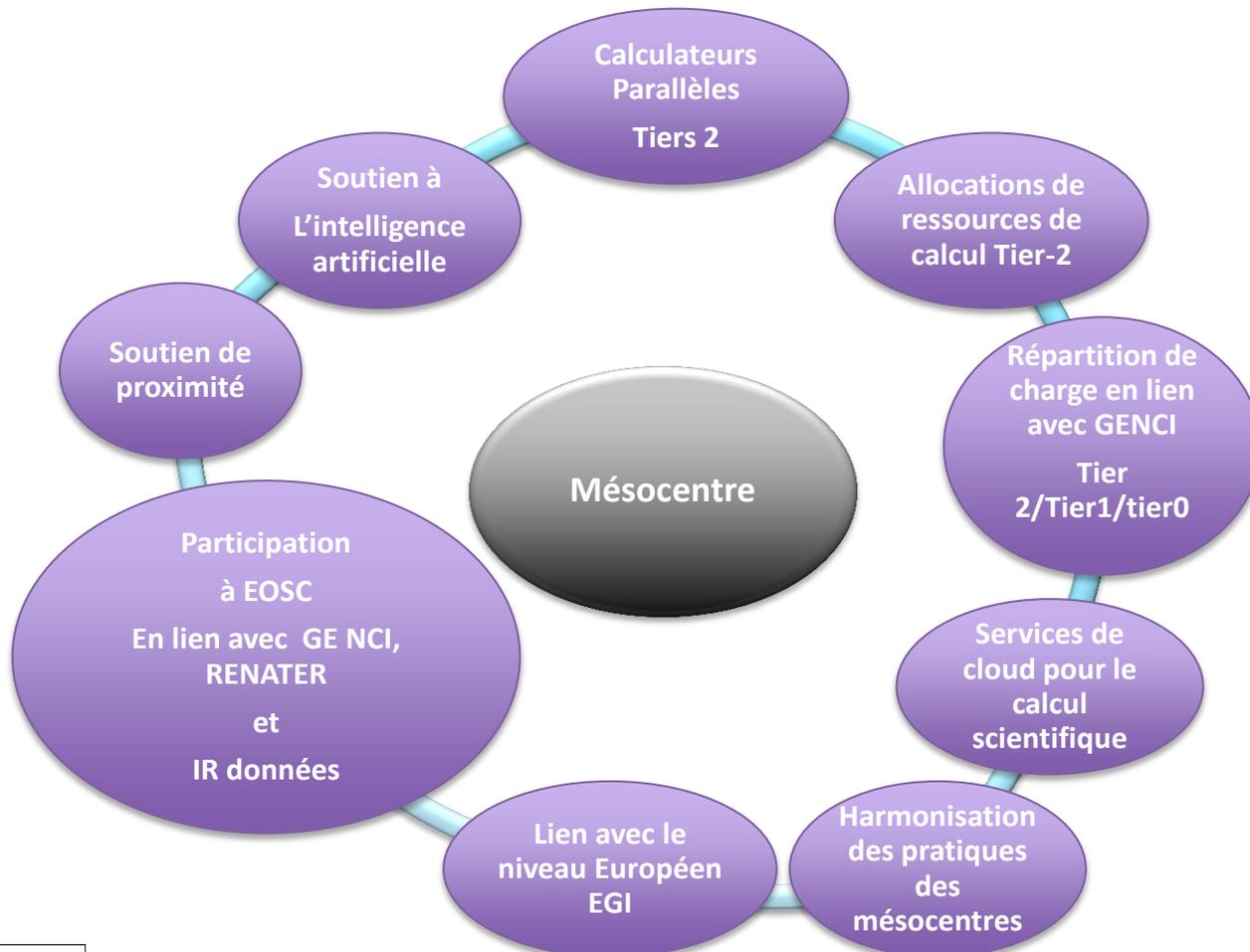
Autres besoins :

- La stratégie ESRI en matière de PCA/PRA

# COORDINATION CALCUL : MESOCENTRES ET +



# COORDINATION CALCUL : MESOCENTRES ET +



# JOURNÉE « IR MÉSOCENTRES FRANCE TIER-2 »

## 7 JUILLET 2017

Consensus :

- Pertinence du partage des ressources et de la coordination Tier-1/Tier-2 et Tier-2/Tier-2
- Capitaliser sur le savoir de France-Grilles
- Bénéficiaire du retour d'expérience Equip@Meso dans une approche inclusive
- Animation et partage des bonnes pratiques
- Prendre en compte des besoins des utilisateurs

Beaucoup de questions dès que l'on parle des financements :

- Nécessité de maintenir l'indépendance du niveau local/régional
- Comment partager un éventuel financement national ?

Vers un cloud de calcul distribué de l'ESRI ?

# COORDINATION CALCUL : MESOCENTRES ET +

- Une nouvelle Infrastructure de Recherche qui aurait pour objectif :
- Au niveau matériel et logiciel de :
  - Fédérer les besoins en calcul Tier-2 HPC et mettre en place des passerelles entre ces moyens de calcul et les moyens nationaux afin de créer des échanges d'heures de calcul,
  - Organiser au niveau local la mutualisation des moyens de calcul disséminés dans les Laboratoires,
  - Structurer un cloud de calcul distribué
- Au niveau de l'organisation
  - Créer un réseau de compétences, distribuées aujourd'hui, dans le domaine du support aux communautés utilisatrices du calcul (HPC, HTC, HPDA, etc.), ainsi que dans le domaine de la formation initiale aux métiers du calcul et de la simulation,
  - Devenir le point d'entrée de toute communauté de recherche ayant un besoin de cycles de calcul.
  - Impliquer les universités
- Ces moyens devront être hébergés dans les DC régionaux labélisés

# COORDINATION CALCUL : MESOCENTRES ET +

- Une nouvelle infrastructure de calcul, par nature distribuée et de la responsabilité des acteurs régionaux ?
- Elle deviendrait l'interlocuteur unique qui manque aujourd'hui à GENCI pour organiser des échanges d'heures de calcul entre le niveau national et le niveau régional
- Elle reprendrait les compétences développées par France-Grilles dans le domaine du *grid computing* et du *cloud computing*, ainsi que la représentation française au sein du projet EGI, partie prenante du projet européen EOSC.
- Elle apporterait un niveau opérationnel au réseau des Mésocentres organisé aujourd'hui par le GdR Groupe Calcul du CNRS.

# CONCLUSION : MESOCENTRES ET +

## ■ Besoin de convergence de trois axes :

- Fédérer les besoins en calcul Tier-2 HPC dans le prolongement de equip@meso et mettre en place des passerelles entre Tier-1 et Tier-2 afin d'échanger des heures de calcul,
- Coordonner au niveau national la mutualisation régionale des moyens de calcul disséminés dans les établissements en lien avec la labellisation des datacenters régionaux
- Structurer un cloud de calcul distribué dans le prolongement France Grilles

# INFRASTRUCTURES DONNÉES DE LA RECHERCHE : LIEN ENTRE DONNÉES, INFRASTRUCTURES ET SERVICES

## ■ Infrastructure Données de la recherche

- Structure de coordination opérationnelle
- Coordonne GO FAIR France et « Open Data » de EOSC
- Coordination compétences données

## ■ IR Mésocentre

- Coordonne « Cloud » de EOSC France
- Coordination compétences calcul et stockage

## ■ France EOSC Board : INFRANUM dans un 1<sup>er</sup> temps

- IR Méso
- Infrastructure Données de la recherche
- GENCI
- RENATER
- Datacenters nationaux et régionaux

- Politique et plan pour la science ouverte préparés par Marin Dacos, Conseiller scientifique pour la science ouverte du DGRI

# ACTIONS EUROPE

- Recomposition du paysage européen
  - EDI
  - EOSC
  - GO FAIR
- Besoin d'un étage national solide et organisé ...
- ... Besoin d'une base régionale solide et organisée
- Besoin d'une stratégie/organisation nationale cohérente

- Initiative GO FAIR
- EOSC : Infrastructure Cloud et Données

- Exascale européen : EuroHPC

Encore des progrès à faire :  
gouvernance, modèle  
économique, ...

Objectifs clairs  
Organisation en cours de discussion

# H2020

- PC réunis septembre 2017
- Prépublication des AAPs en cours
  - FET publié
  - LEIT/ICT ?
  - INFRA publié 1<sup>ère</sup> quinzaine octobre
- Besoin d'une forte implication de toutes les parties prenantes françaises
- INFODAYS
  - INFRA : 17 octobre 2017



Merci de votre attention

CONTACTS :

[MARIE-CHRISTINE.PLANÇON@RECHERCHE.GOUV.FR](mailto:MARIE-CHRISTINE.PLANÇON@RECHERCHE.GOUV.FR)

[LAURENT.CROUZET@RECHERCHE.GOUV.FR](mailto:LAURENT.CROUZET@RECHERCHE.GOUV.FR)

[PATRICK.GARDA@RECHERCHE.GOUV.FR](mailto:PATRICK.GARDA@RECHERCHE.GOUV.FR)