

Modernisation des infrastructures et services numériques de l'ESR (et HPC - Data)

Laurent CROUZET

Chargé de Mission

Calcul Intensif et Infrastructures Numériques

MENESR/DGRI/SSRI-A3



Contexte

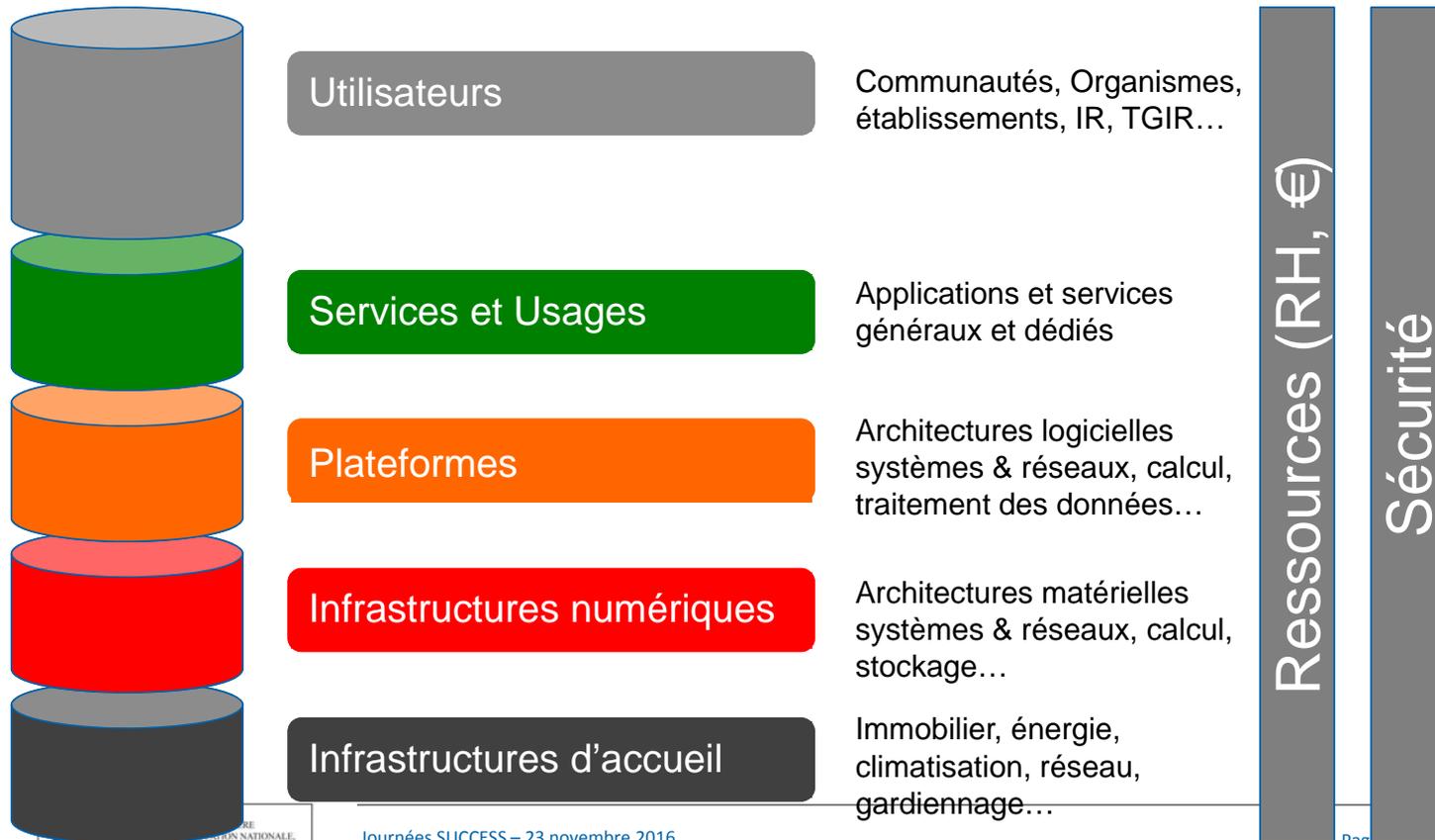
Objectif et constat

Offrir aux usagers de l'ESR des services numériques au meilleur niveau mondial, dans un environnement collaboratif fluide privilégiant une vision partagée du numérique, basée sur la confiance numérique, la maîtrise des coûts, la maîtrise de l'empreinte écologique et l'interopérabilité

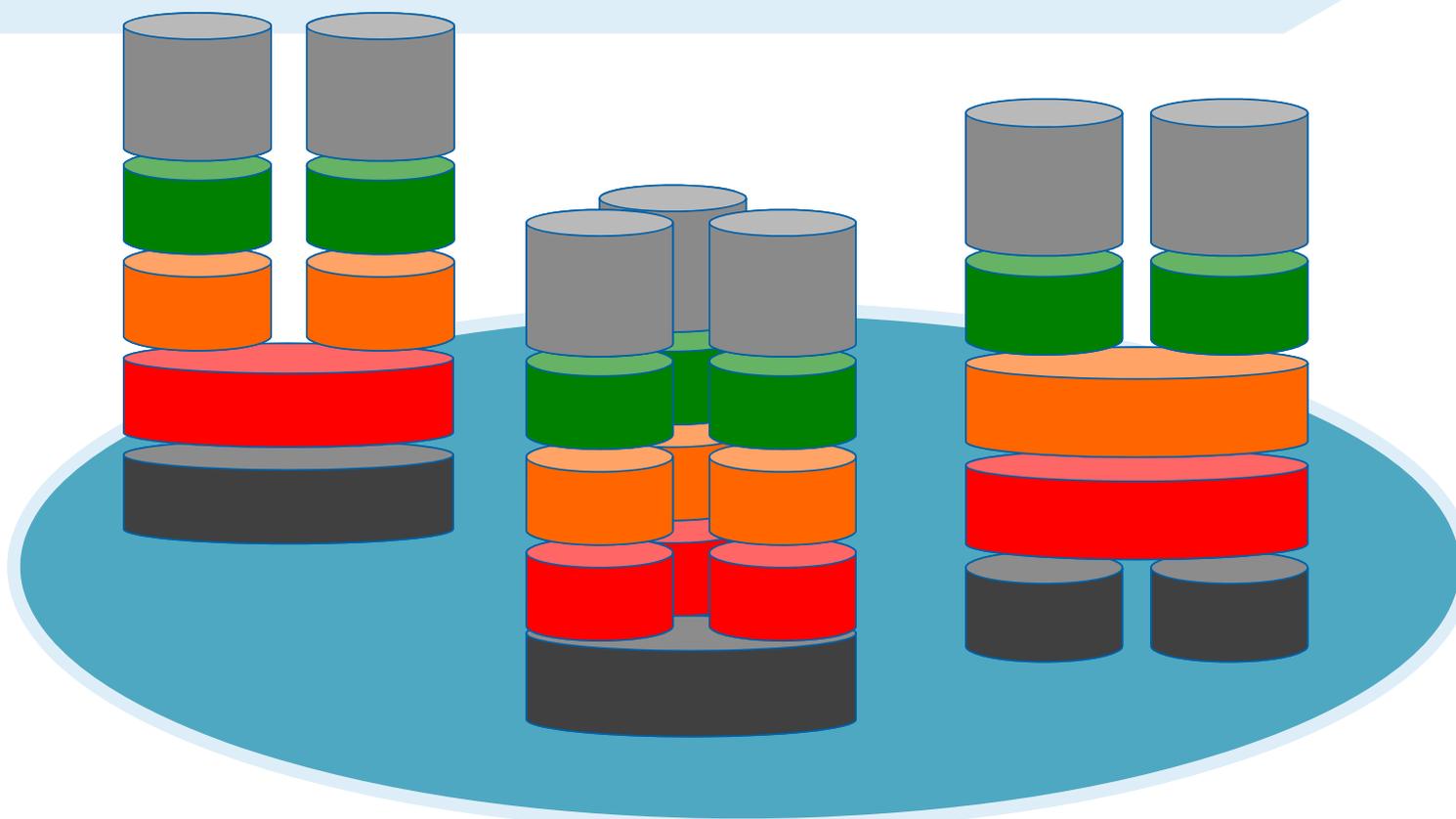
■ Constat

- Pas de vision du numérique partagée au sein de la nébuleuse des différents acteurs
- Des efforts récents de mutualisation (CPER, COMUE...), mais pas de modèle adapté au changement d'échelle nécessaire à une rapide transformation numérique de l'ESR
- Des centaines de salles informatiques exploitées dans l'ESR, mais quasiment aucune à l'état de l'art sur les plans « énergie », « empreinte écologique » et « sécurité »
- De multiples offres de services numériques mais généralement hétérogènes et non interopérables, et souvent inadaptées au profil de l'utilisateur
- Pas d'offre globale de Cloud pour l'ESR
- Des RH de qualité et en quantité, maîtrisant les technologies numériques, mais avec une perte d'énergie considérable dans le MCO des équipements informatiques.

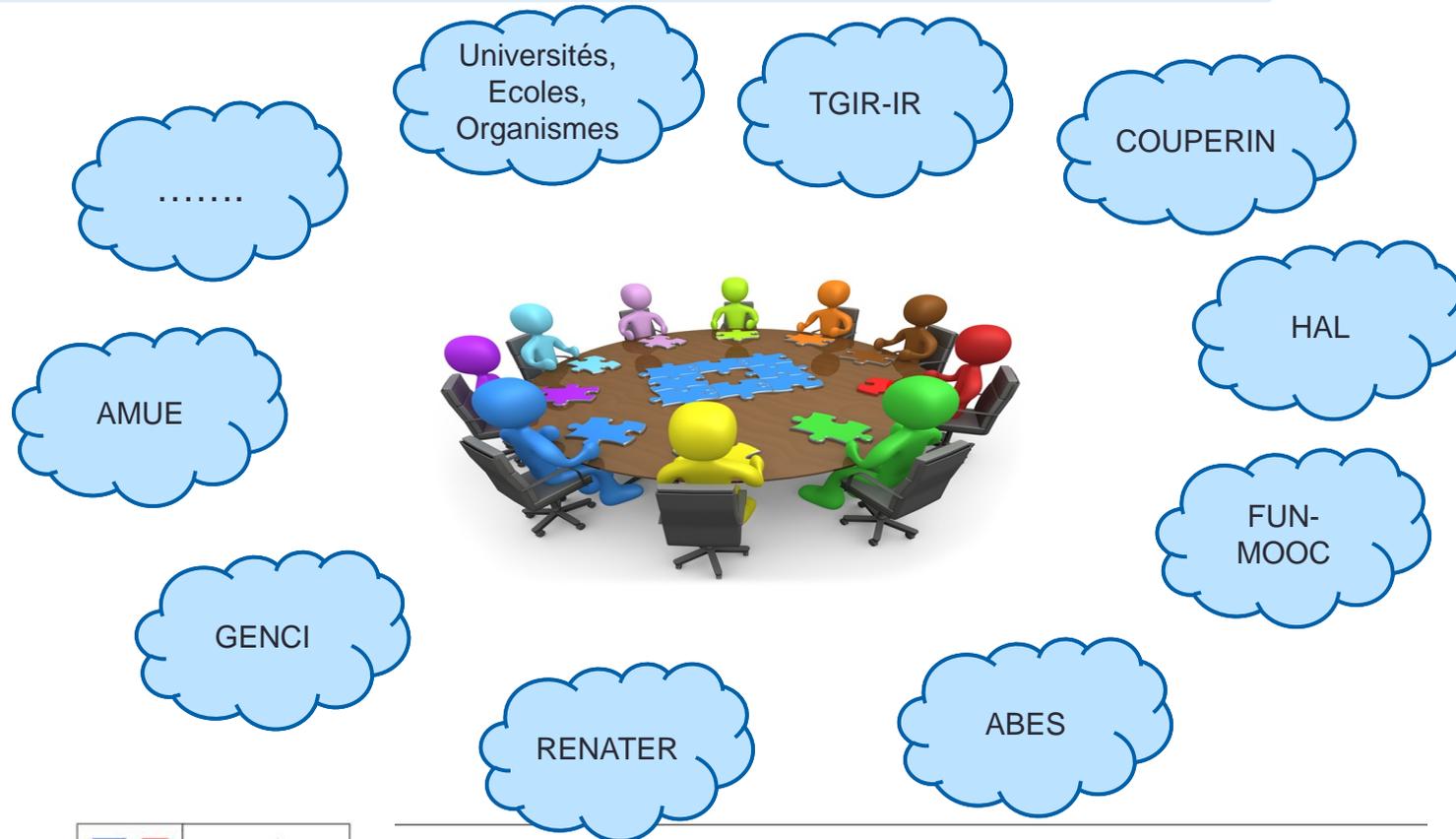
Modèle de représentation des usagers de l'ESR



Différentes stratégies de rationalisation...



Gouvernance : Stratégie numérique partagée et pilotage agile



Organisation de la réflexion sur le numérique au MENESR

CODORNUM
Présidé par DGRI/DGESIP
CPU+CDEFI+G5+DNE

COCOR (préparation du CODORNUM)

Copil
FORMATION

Copil
SI

Copil
INFRANUM
Resp Patrick GARDA

Copil
BSN

Infrastructures
et services
numériques

Recommandations/Actions

Rapport de recommandations du Copil Infranum



- Adopté par CODORNUM 10 novembre 2015
- 4 axes de modernisation avec 11 recommandations et leurs plans d'actions
 - Gouvernance du numérique
 - Offre de services
 - Sécurité de l'environnement
 - Conduite du changement
- Feuille de route Infranum (2016-2017)
 - Modification statuts GENCI (CA 13 juin 2016)
 - Accompagnement RENATER schéma stratégique 2017-2020
 - Recrutement chef de projet septembre 2016

Marie-Christine Plançon ←

11 recommandations et plans d'actions associés

Gouvernance et stratégie du numérique pour l'ESR

R01 : Se doter d'une organisation décisionnelle agile intégrant une vision globale du numérique

R02 : Élaborer un schéma stratégique national des Datacenters pour l'ESR

R03 : Rationaliser les infrastructures d'accueil et d'interconnexion au niveau national

R04 : Rationaliser les infrastructures d'accueil au niveau régional

Infras

Offre de services

R05 : Développer une offre d'infrastructure Cloud pour les usagers de l'ESR

R06 : Proposer une offre nationale pour la gestion des données adaptée à chaque usage

R07 : Proposer un environnement numérique de travail adapté à chaque usager

Services

Sécurité

R08 : Sécuriser le réseau des plateformes nationales et régionales

R09 : Sécuriser les services de Cloud computing

Accompagnement

R10 : Soutenir l'embauche de personnel dédié au numérique dans les établissements de l'ESR

R11 : Accompagner les établissements de l'ESR dans la conduite du changement induite par la transformation numérique

Recommandation 03 : Rationaliser les infrastructures d'accueil et d'interconnexion au niveau national

- ***Action 03.1 Densifier l'utilisation des 4 centres nationaux TGCC, IDRIS, CINES et CC-IN2P3***
- ***Action 03.2 Conforter le rôle structurant de GENCI sur l'offre de calcul intensif et de stockage associé***
- ***Action 03.3 Faire évoluer les missions, le périmètre et la gouvernance de GENCI***
- ***Action 03.4 : Assurer une haute qualité de service réseau de bout en bout pour tous les usagers***

Recommandation 04 : Rationaliser les infrastructures d'accueil au niveau régional

- ***Action 04.1 : Mettre en place l'offre d'hébergement au niveau régional en renforçant l'articulation COMUE – Région***
- ***Action 04.2 : Optimiser le réseau des mésocentres de calcul***
- ***Action 04.3 : Identifier les initiatives locales pouvant évoluer vers un statut de Datacenter régional***

GT Cloud et GT datacenter

Groupes de Travail actifs

■ GT1 « Datacenters » - Missions :

Elaborer les critères d'éligibilité au statut de Datacenter

– Éventuellement 2 Sous Groupes : Datacenter National & Datacenter Régional

Identifier les projets à labelliser

Préparer les dossiers soumis à la labellisation

Identifier pour chaque projet une offre de services minimum

■ GT2 « Cloud » - Missions :

Préciser la notion de Cloud pour l'ESR

Cartographier les services offerts par les établissements

Etablir un catalogue des services existants

Définir les évolutions de ce catalogue de service

Datacenters et Centres de Calcul

S'appuyer sur un réseau de « Datacenters » de l'ESR



© Can Stock Photo

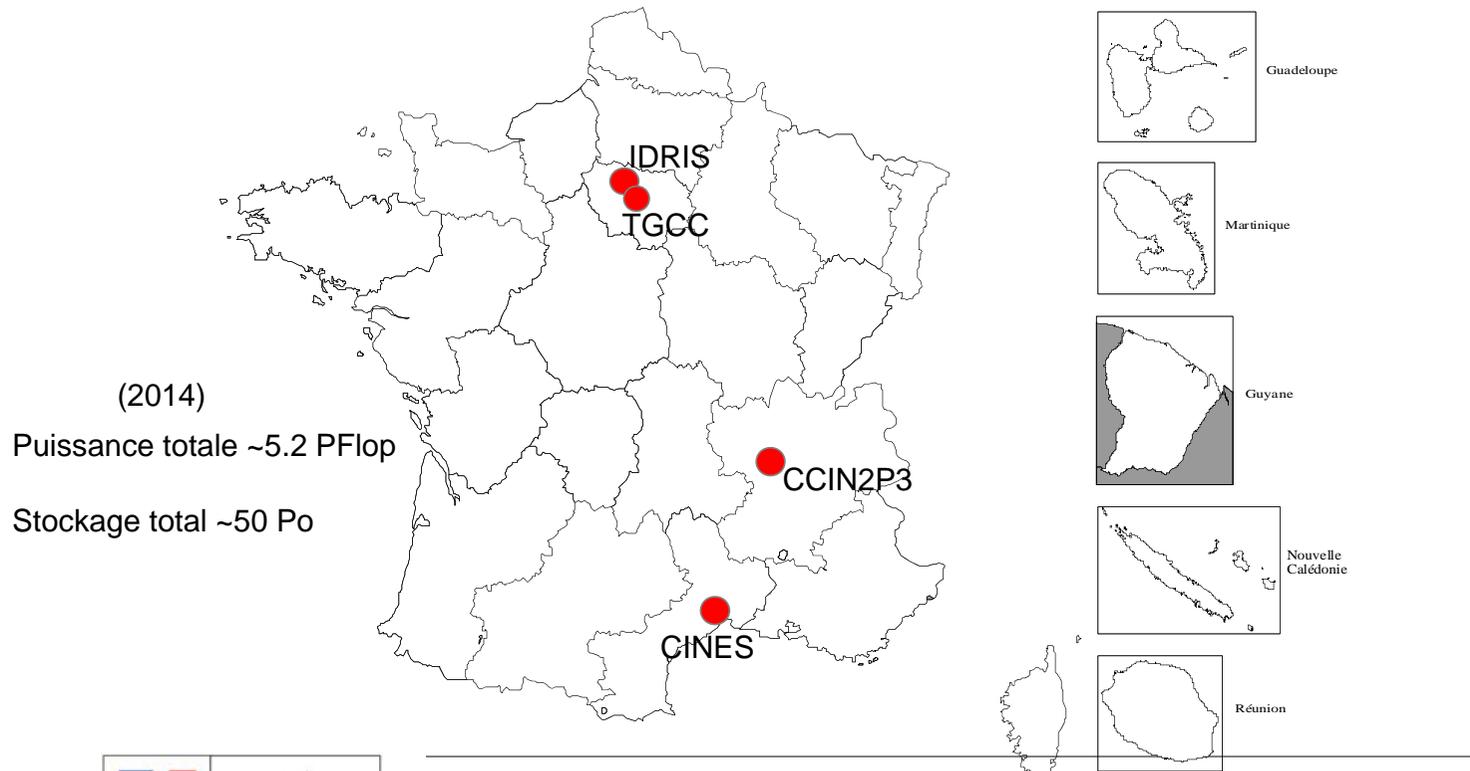
tirant parti :

- de l'expertise et des infrastructures concentrées dans les centres de calcul intensif de l'ESR
- de l'effort de rationalisation au niveau interministériel
 - un **Comité de labellisation interministériel** pourrait identifier un réseau au niveau régional, au fil de l'eau, d'ici fin 2017

et en accélérant la fermeture des salles informatiques via des mesures incitatives (PIA, ...)

...avec 4 Datacenters de niveau national

construits sur les 4 centres de calcul de l'ESR



...avec 13 Datacenters de niveau régional

construits sur :

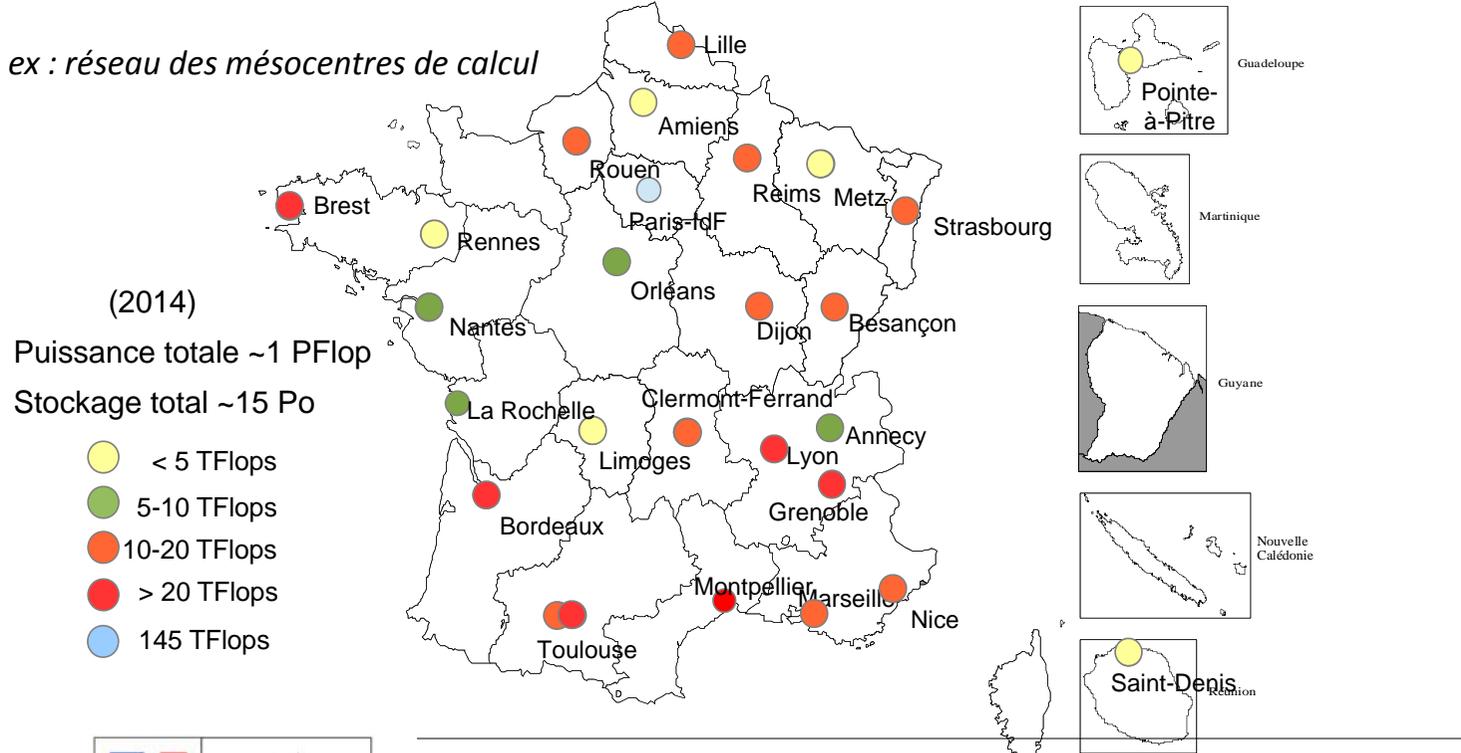
- le réseau des mésocentres de calcul

- le réseau régional des SI de l'état

- le réseau des SI des rectorats

- les initiatives en cours dans les collectivités territoriales, les COMUES, les projets CPER, ...

ex : réseau des mésocentres de calcul



Actions relatives au HPC

Du HPC à tous les étages de la pyramide...

■ Europe : communications du 19 avril 2016

- DSM : Digital Single Market
- ECI : European Cloud Initiative
 - EDI : European Data Infrastructure
 - IPCEI HPC-BDA : Important Project of Common European Interest (IPCEI) on HPC and Big Data enabled applications
 - EOSC : European Open Science Cloud
- PRACEn - PRACE2 : le call 14 est ouvert !
- EU : objectif de 2 supercalculateurs pré-Exaflopiques en 2020 -2021 et Exaflopiques 2 ans + tard

■ France

- Renforcement des moyens de calcul de GENCI – Nouvelles missions
- Soutien à la préparation de l'ère Exaflopique
- Rejoindre le peloton...

■ Régions

- Infrastructures d'hébergement et Mésocentres



Montée en puissance des données

Les « données » au sens de résultats de la recherche

Données d'observation

- capturées en temps réel
- habituellement uniques, impossible à reproduire

Relevés météo, images
Enquêtes sociales
Fouilles archéologiques



Données expérimentales

- obtenues à partir d'équipements de laboratoire
- souvent reproductibles, parfois coûteuses

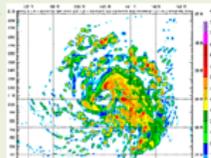
Poids biomasse,
Séquence peptide



Données de simulation numérique

- générées par des modèles informatiques
- souvent reproductibles si le modèle est correctement documenté

Modèle climatique
Modèle économique



Wikimedia, CC-BY-SA 3.0

Données dérivées ou compilées

- issues du traitement ou de la combinaison de données "brutes"
- souvent reproductibles mais coûteuses

Base de données compilées
Fouille de texte



Heiti Paves, CC-BY-SA 3.0

Données de référence

Séquence gènes ,TP53, Structures chimiques



(Gaillard R, 2014; [University of Bristol](#))

Formation URFIST Rennes

11 juin 2015

EOSC : et les données de la Recherche ?

RESEARCH DATA - OPEN BY DEFAULT



HORIZON 2020 GRANTEES ARE REQUIRED

take measures to ensure open access to the data underlying their scientific publications

provide open access to any other research data of their choice

Horizon 2020 grantees are encouraged to also share datasets beyond publication



PROJECTS MUST HAVE



Provides information on:



Data management costs are fully eligible for funding

No repository imposed: deposit data where you want

MERCI !
Questions ?