



## Comité des tutelles – 08/04/2021

- **CMIP6:** Le Comité des Tutelles tient à féliciter toutes les équipes pour le travail réalisé dans le cadre de CMIP6. Avec la très forte mobilisation des équipes, les résultats sont au rendez-vous.
- **Perspectives sur le calcul intensif :** Le Comité des tutelles attend de CLIMERI-France qu'elle apporte une vision globale et transverse sur cet enjeu critique pour la modélisation du climat.
- **Plateforme d'analyse multi-modèles et le projet GAIA Data :** Le comité souhaiterait que ce sujet soit présenté lors d'une future réunion du comité.
- **Projet de Convention:** 1ere version commentée par les tutelles; nouvelle version en cours : sans noms de labos et seulement CNRS-CEA-MF
- **Perspectives européennes et internationales**

### Présentations:

<https://mycore.core-cloud.net/index.php/s/4EfaBgmqLIRjlz2>



# GAIA-DATA

## Data Terra / CLIMERI-France / PNDB

**Objectif** : Permettre le traitement distribué et transparent de données distantes multi-sources (observations ou simulations) sur une infrastructure de type cloud construite autour de **8 centres "ossatures"** et au travers de **plusieurs services transverses** basés sur des standards internationaux (W3C, OGC, CEOS, RDA, GO FAIR) avec une réelle interopérabilité transdisciplinaire.

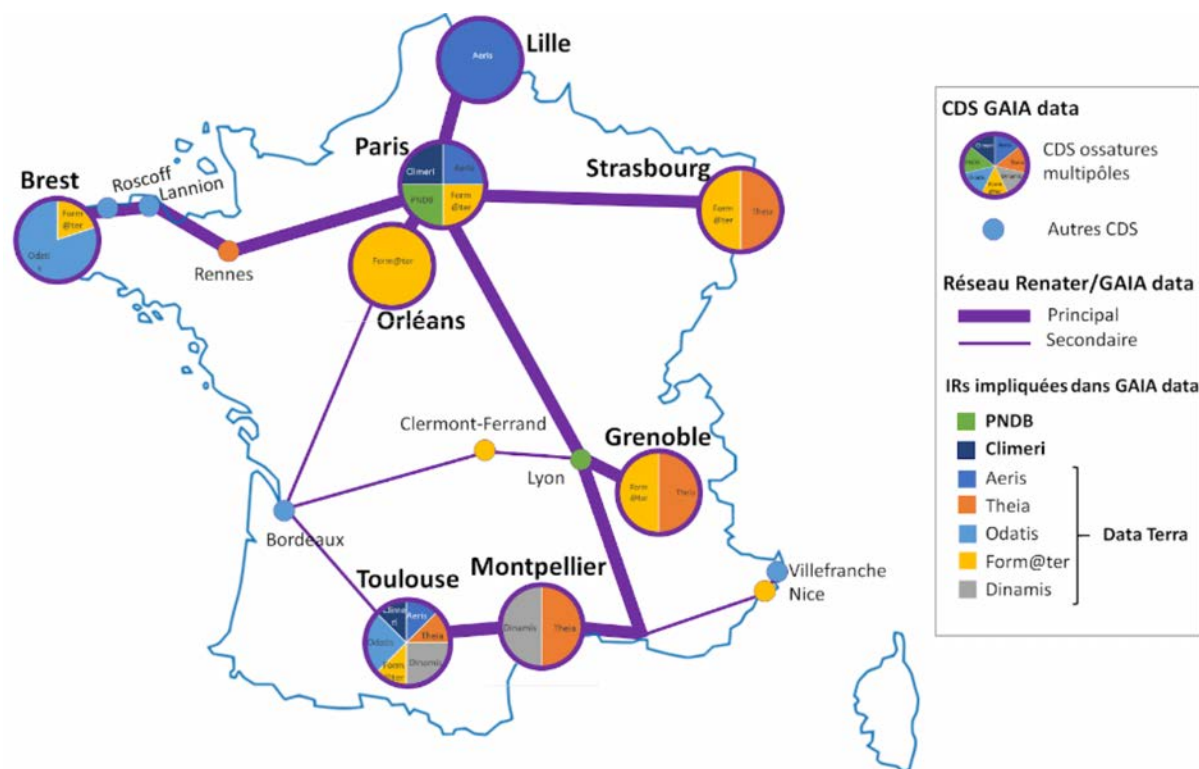
### Les futurs services transverses (entre autres)

- Catalogue de données multi-thématiques
- Service de vocabulaire
- Service d'authentification
- Services d'analyse et de visualisation à la demande

### La partie immergée de la grille GAIA-DATA

- Réseau dédié haut-débit entre les 8 centres
- Déploiement du système iRODS
- Déploiement du système de Cloud de la grille EGI
- Renforcement du calcul et stockage

**16 M€ sur 8 ans**





# CLIMERI-France dans GAIA-DATA

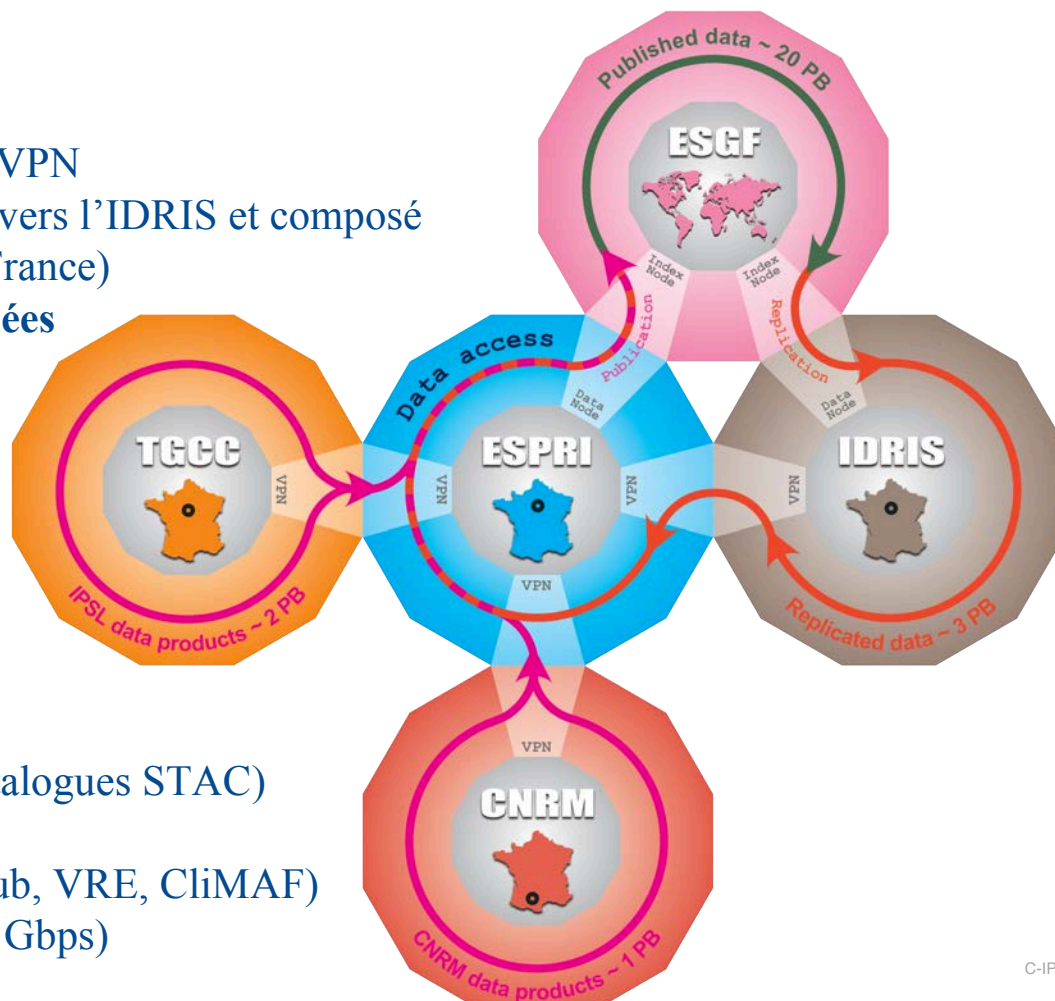
## Plateforme d'analyse multi-modèles de CLIMERI-France

### Demain avec GAIA-DATA :

- Accès à l'intégralité de la production IPSL (TGCC) via VPN
- Accès à l'intégralité de la production CNRM-CERFACS via VPN
- Subset de données multi-modèles téléchargées depuis ESGF vers l'IDRIS et composé uniquement des replicas des groupes de modélisation (hors-France)
- **Accès aux observations gérées au sein des 4 pôles de données de Data Terra et aux données de biodiversité du PNDB**
- Rationalisation des espaces
- Mise en arborescence
- Versionnement
- Accès centralisé et transparent depuis ESPRI

### Renforcement des :

- Services de découverte, d'accès et de gestion de données (catalogues STAC)
- Services de production régulière (workflows Cylc)
- Services d'analyse et de traitement à la demande (JupyterHub, VRE, CliMAF)
- Des liaisons RENATER entre CNRM et ESPRI (L3VPN, 10 Gbps)

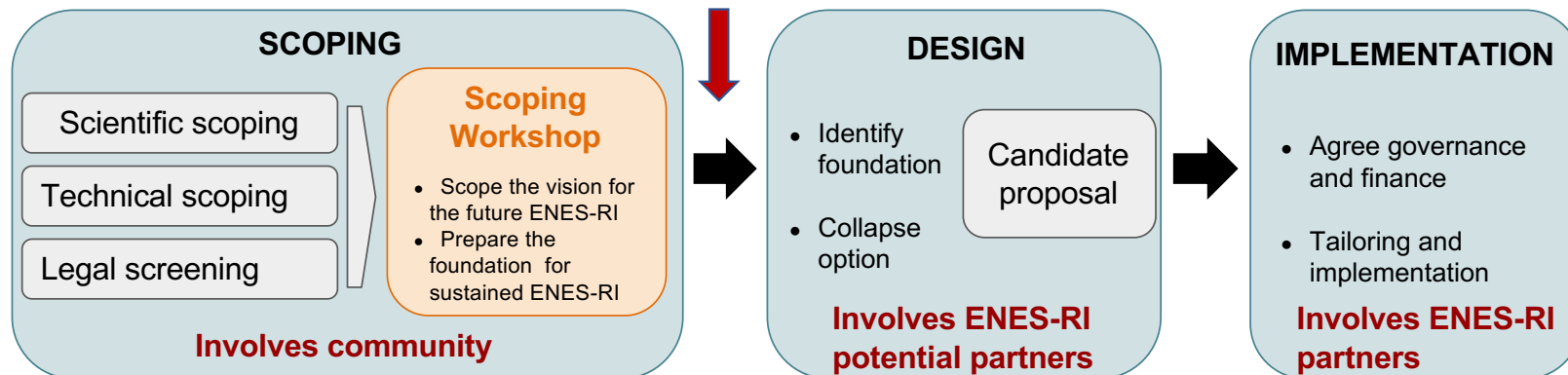


## IS-ENES: preparing for a sustainable research infrastructure

- **IS-ENESx**: Infrastructure for the European Network for Earth System Modelling (since 2009).
- **ESiWACEx**: Centre of Excellence in Simulation of Weather and Climate in Europe (since 2015).

**ENES-RI mission on data:** access to data, metadata and data standards, model diagnostic capability, represent needs of climate modelling, support climate impacts community

**ENES-RI mission on models, tools and HPC:** common development and use of models and tools, accelerate preparation to exascale, platform for expertise exchange, enhance HPC capacity, explore new technologies



### ESiWACE2 (& 3?)

Enables very high resolution modelling of weather and climate on the upcoming (pre-)Exascale supercomputers.

Improved weather forecasts and climate projections are crucial for informing decisions on emission reductions as well as adaptation strategies for housing, cities, farming, coastal defenses and other parts of society.

### Models, Tools & HPC

### IS-ENES (& future ENES-RI)

Contribute to developing a better understanding of past and present-day climate and to project future variability and changes through the development and sharing of model components, modelling tools and data infrastructure.

Delivering CMIP and CORDEX data to the community.

### DestinE

Development a very high precision digital model of the Earth (Digital Twin) [...] to develop and test scenarios for:

- more sustainable development and achievement of the EU green deal objectives
- saving lives
- avoiding large economic downturns
- support EU policy

EUMETSAT  
(data lake)

ENES-CDI  
(data)

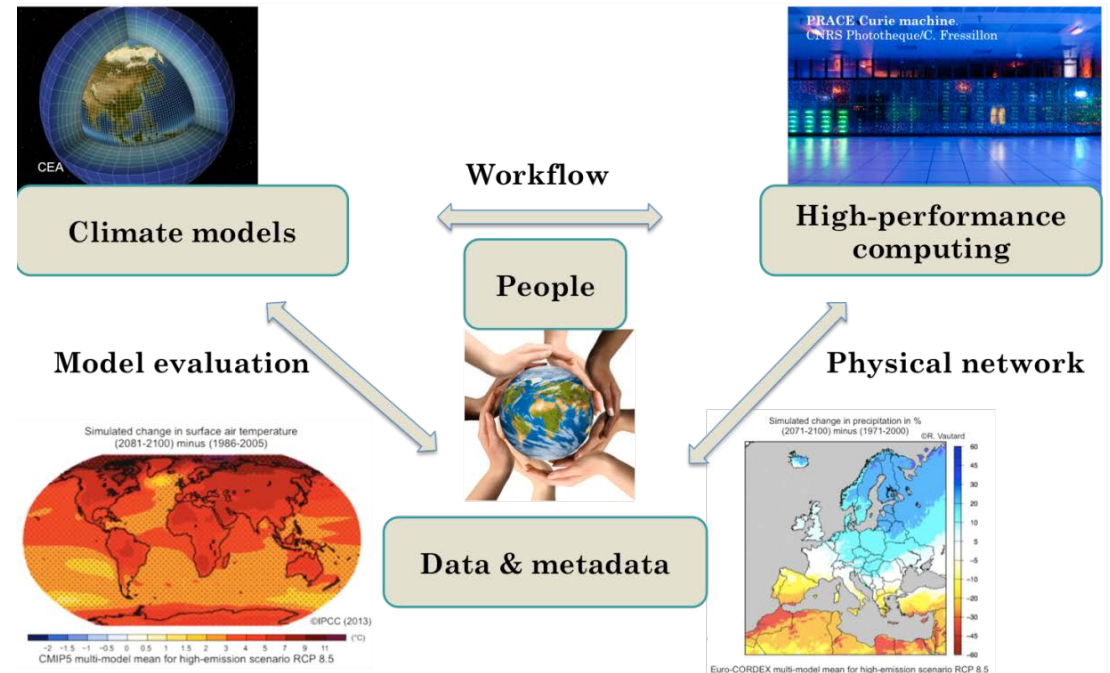
### Copernicus - C3S

Provide authoritative information about the past, present and future climate, as well as tools to enable climate change mitigation and adaptation strategies by policy makers and businesses.

**Slides from Fanny Adloff at IS-ENES3 second general assembly  
04/10/2021**

## Primary focus: the climate modelling research community

- Foster common model development and efficient use of HPC.
- Sharing of expertise, training
- Support exploitation of model data
- Support **WCRP** coordinated experiments (**CMIP** & **CORDEX**)
- Prepare for exascale



### Two EC project streams:

- **IS-ENESx**: Infrastructure for the European Network for Earth System Modelling (since 2009).
- **ESiWACEx**: Centre of Excellence in Simulation of Weather and Climate in Europe (since 2015).

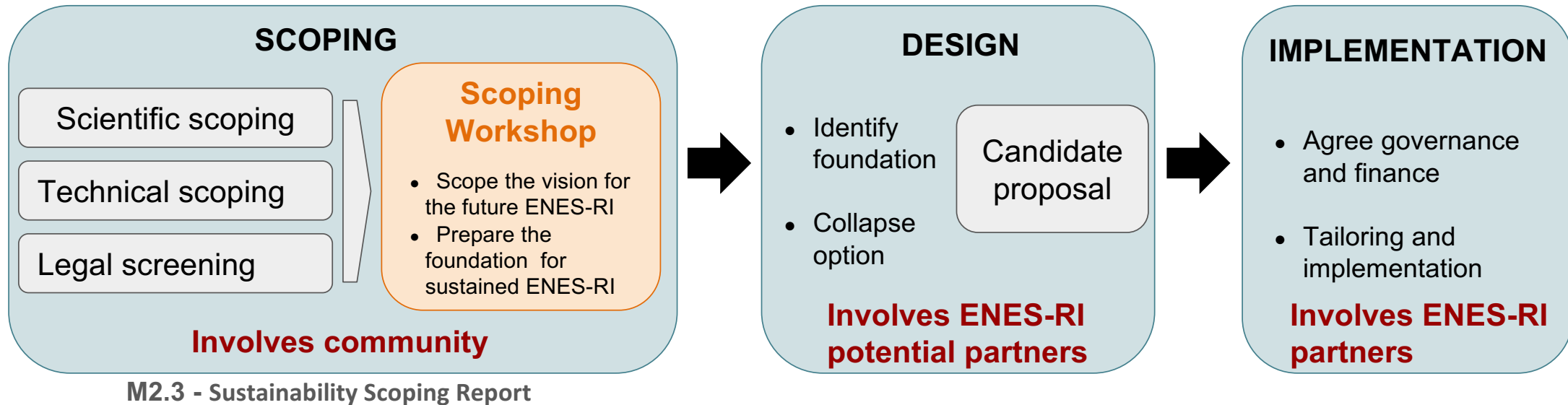
## Services and expertise enabling the Exploitation of Climate Model Data

- **Data Access** (Provide a range of data access services)
- **Metadata and Data Standards** (contribute to the infrastructure and governance of key metadata and data standards, e.g. Climate Forecast conventions for NetCDF, documentation of models and simulations, CMIP data protocols)
- **Represent Needs of Climate Modelling** ( European contributions to international partnerships, such as the European Open Science Cloud, the Earth System Grid Federation and the IPCC Data Distribution Centre)
- **Support and Enhance Model Diagnostic Capability** (primarily to support model evaluation and intercomparison ) including **Deploying Services, Gathering Requirements, Promoting Standards, Developing Software**
- **Support Climate Impacts Community** (invest in the operation and development of targeted services)



## Supporting the development, operation, optimisation and evaluation of climate models

- **Support common development and use** of models, components, and tools
- **Improve the toolchain to manage data** from climate and weather simulations **at scale**
- **Accelerate preparation to (pre-)exascale systems** (foster co-design between model developers, HPC manufacturers and HPC centres)
- **Provide a platform for expertise exchange** to create a fitter and sustainable community
- **Promote the use of new metrics for evaluating model computational performance** and how best to use available HPC
- **Enhance HPC capacity**
- **Explore** new avenues and tools, such as **Machine Learning** and **Artificial Intelligence**



- The **scoping phase** assesses the needs of the community and scope the vision for the future RI.
- The **design phase**: prepares a candidate proposal.
- The **implementation phase**: finalises the governance, and the legal and financial organisation of the structure.