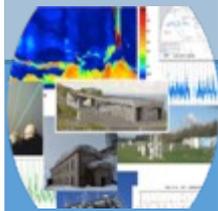


Infrastructure
de Recherche
Système Terre



AERIS



ForMater

ODATIS



Theia
Pôle Thématique
Surfaces Continentales

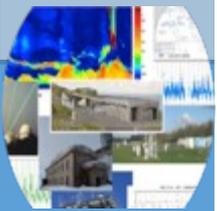


Infrastructure de Recherche « Pôle de données et de service pour le système Terre »



Objectif de l'IR système Terre

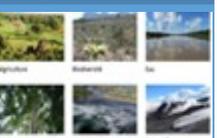
Développer un dispositif global d'accès à des **données, produits et services** permettant **d'observer, comprendre et prévoir** de manière intégrée l'**histoire, fonctionnement et évolution** du **système Terre soumis aux changements globaux**.



ERIS



ForM@Ter



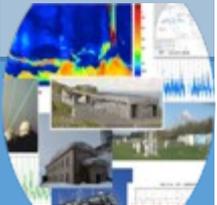
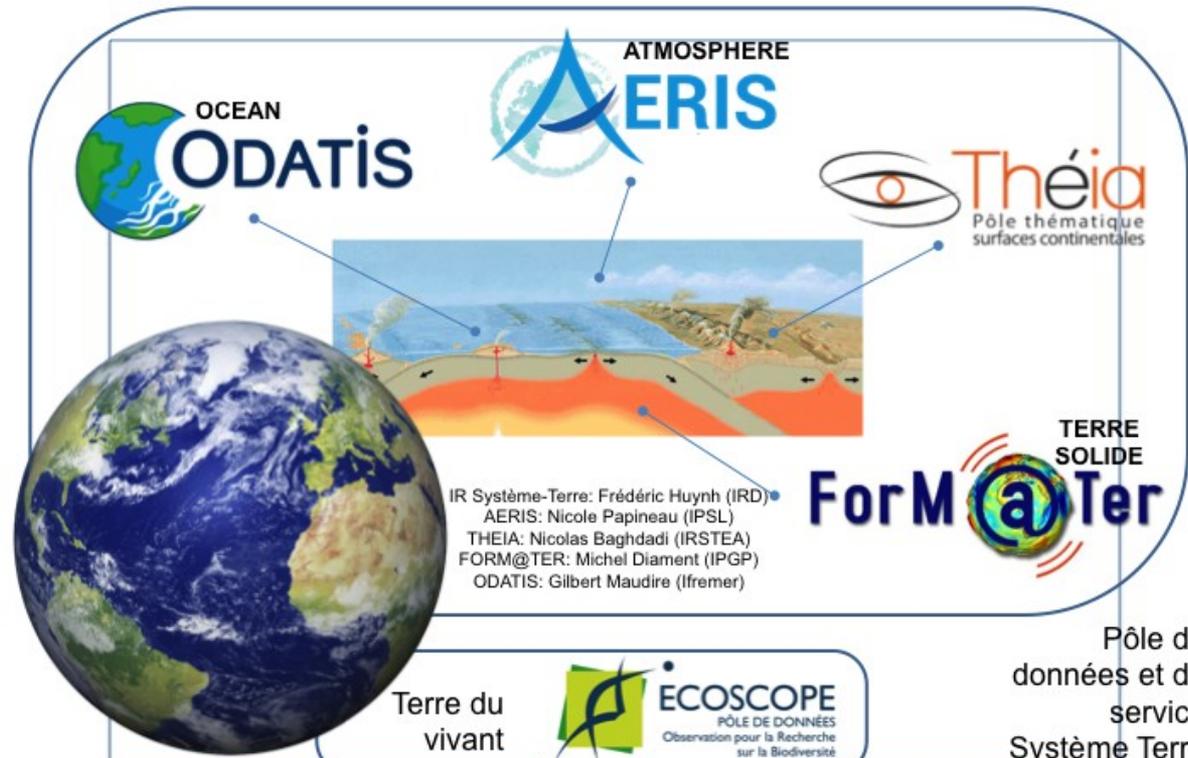
Theia
pour l'Observation
des Surfaces Continentales

- **mettre en œuvre**, au niveau national, européen et international, des **approches intégrées** pour utilisation des **données d'Observation de la Terre** et informations dérivées,
- **faciliter l'accès** à des **données et produits** de qualité sur l'ensemble des **compartiments du système Terre** et leurs **interactions**,
- **favoriser mutualisation, interopérabilité, émergence d'approches multi- et inter-disciplinaires et l'innovation** pour des avancées scientifiques et l'émergence de nouveaux services,
- **Servir les communautés scientifiques, les acteurs de l'action publique et de l'innovation**

Missions de l'IR système Terre

- fédérer les pôles de données
- développer des portails
- favoriser des recherches intégrées & interdisciplinaires pour comprendre les processus associés au **Système Terre** et **Changements Globaux**,
- développer des partenariats européens & internationaux.

Les quatre pôles de données



AERIS



ForM@Ter

ODATIS



Theia
Pôle Thématique
Surfaces Continentales

Structuration et Organisation (1/2)

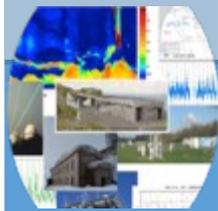
- Infrastructure de Recherche «Pôles de Données et Services pour le Système Terre»
 - feuille de route nationale 2016-2018 et 2018-2020 des IR/TGIR du MESRI
- Pôles de Données
 - AERIS : Atmosphère
 - Form@ter : Terre Solide
 - ODATIS : Océan
 - THEIA : Surfaces Continentales

- Dispositifs transversaux

- **Groupe Technique Interpôle** : Groupe de travail et lieu d'échange technique en matière Infrastructures de données, de services d'interopérabilité, de catalogage, d'authentification.
Ex : GT catalogue, GT calcul.

Journées interpoles : 2* 2 journées / an. <https://www7.obs-mip.fr/interpole>

- **DINAMIS** : Dispositif transversal d'accès et de programmation aux données spatiales HR et THRS (actuellement Pléiades, Spot 6/7) : projet portail métacatalogue (1 an ? à compter de février 2019)



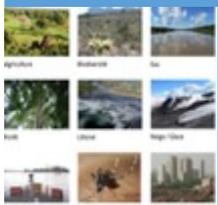
AERIS



Form@Ter



ODATIS



Theia

Structuration et Organisation (2/2)

- Une gouvernance hiérarchisée opérationnelle

- **Comité de pilotage** (34 partenaires) : CNES, CNRS, IFREMER, IRD, IGN, IRSTEA, INRA, IPGP, Météo France, CEA, SHOM, BRGM, CEREMA, CIRAD, INERIS, ONERA, Observatoire Côte d'Azur, Observatoire Paris, École Polytechnique, Univ. marines, Univ. Lille-1, Univ. Féd. Toulouse, Univ. P&M Curie, Univ. Grenoble-Alpes, Univ. Clermont-Auvergne, Univ. Strasbourg, Univ. Guyane, Univ. Réunion, Région Guyane, Région Hauts de France
- **Bureau exécutif** : CNRS, CNES, IFREMER, IGN, IRD, IRSTEA, Météo France, MESRI/DGRI
- Un **Directeur** et une **équipe de direction**
- **Comité de direction** : Directeur IR, directeurs des pôles, directeurs techniques
- **Structure d'appui** : unité mixte de service (UMS) en création
- **5 comités directeurs, 4 CS** : AERIS, ODATIS, THEIA, FORMATER, DINAMIS

- Comité d'Orientation Stratégique et Scientifique (COS)

- **Composition** : Experts internationaux, Pdts des Comités Scientifiques des Pôles, Personnalités représentatives des domaines...
- **Séminaire «Enjeux Stratégique, Scientifiques et Techniques pour l'IR Système Terre»** (2018)



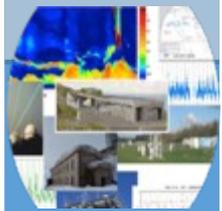
Infrastructure de données et services

Objectif

Offrir un portail unifié et cohérent vers les données des 4 pôles AERIS, ODATIS, FORM@TER et THEIA ainsi que de nouveaux services et outils.

Destinés à la communauté scientifique, aux acteurs publiques et socio-économiques. L'IR ST a également le mandat de servir le secteur aval (PME, ...).

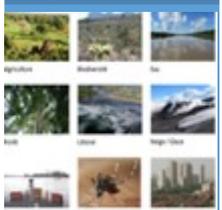
→ va nécessiter des infrastructures interopérables afin d'accélérer l'extraction, l'analyse, la diffusion et l'usage intelligent des données, indicateurs et modèles issus des systèmes nationaux et internationaux d'observation.



AERIS



ForM@Ter

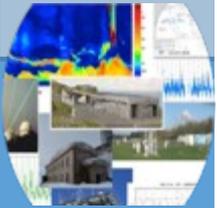


Theia
pour l'Information
Surfaces Continentales

Infrastructure de données et services

Fonctionnalités cibles

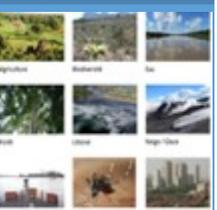
- La **découverte des données** des différents pôles et centre de données selon deux niveaux de granularité : collection, granule
- Le **téléchargement des données** au niveau "granule". nous n'avons pas encore précisé tous les cas de téléchargement (protocole) mais il me semble qu'il était clair qu'il s'agit de l'accès aux fichiers de données. Il peut être considéré les services standard d'accès tels que : WFS, WCS, SOS
- La **visualisation des données** qui selon le cas, spatial, in situ et le type de données in situ peut couvrir des fonctionnalités à préciser - - > du quick look au service de visualisation (WMS, WMTS).
- **Service sur les données** : pré-traitements, de traitements sur les données - -> une forte valeur ajoutée qu'apportera le pôle système Terre par rapport aux approches actuelles qui sont limitées à l'accès à la donnée



ERIS



ForM@Ter



Theia
Pôle Thématique
Surfaces Continentales

Infrastructure de données et services

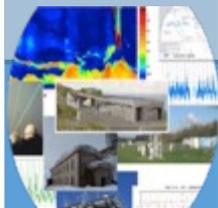
Travaux du GT Catalogue

Objectif : élaborer un socle de recommandations et spécifications qui permettent de bâtir un catalogue des données et des services associés pour l'ensemble des données de l'IR

- Sur la base des catalogues élaborés par les pôles
- Eux-mêmes souvent élaborés par moissonnage des Centres de Données et Services (ou d'initiatives conjointes)

Exigences

- **Fairisation des données et des vocabulaires**
- **Interopérabilité (syntaxique et sémantique) :**
 - Interopérabilité des métadonnées : standard ISO19115/ INSPIRE et DataCite. Moissonnage du catalogue via les protocoles standards CSW, OAI-PMH, OpenSearch
 - Interopérabilité des données: fournir un accès via les services WFS, WCS ou SOS



ERIS



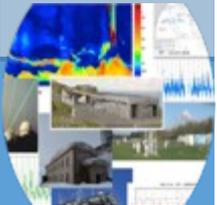
ForMater



Infrastructure de données et services

Travaux du GT Catalogue

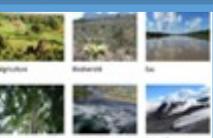
- Définition d'un **modèle de métadonnées “pivot”** pour la description des données et des services :
 - analyse des modèles utilisés dans les pôles (principalement : ISO 19115, ISO 19115-2), conformité Inspire et DataCite
 - étude modèle Unified Metadata Model de la NASA,
 - proposition d'un schéma conceptuel basé sur ISO19115 et O&M
- Elaboration et mise à disposition de **terminologies** (termes, thésaurus, alignements) pour faciliter la découverte des données aux « interfaces » entre pôles



ERIS



ForM(a)Ter



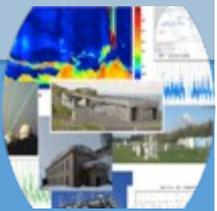
Infrastructure de données et services

Travaux du GT Catalogue

Thesaurus : inventaire de thésaurus utilisés dans les pôles sur les 3 dimensions de recherche identifiées:

- Variables : NASA GCMD Keywords + extension avec Sandre ou BDOC, NetCDF convention CF, Essential Variables
 - Plateformes/instruments (GCMD),
 - Objet d'intérêt/FeatureOfInterest (O&M) : gros chantier à démarrer
-
- Liens sémantiques à développer vers des thésaurus thématiques multi-langue publiés en Linked Open Data :
 - Ex : FAO AGROVOC (agriculture), GEMET (env.), envThes (Long Term Ecological Network LTER), ...

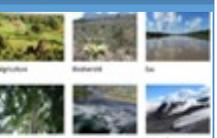
Service terminologiques: inventaire d'outil de gestion et de publication de thésaurus en Linked Open Data



ERIS



ForMater



Infrastructure de données et services

Travaux du GT Calcul/ GT Infrastructure

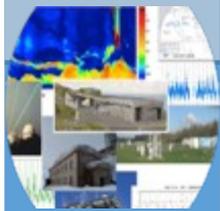
Objectif : construire une infra pouvant répondre aux besoins spécifiques de la communauté IR Data Terra :

- Accès rapide à de grandes volumétries de données (ex. : Pangéo)
- Calcul proche des données
- Données multi-thématiques pouvant être croisées
- S'appuyer sur des Centres de calculs (Genci) et mésocentres partenaires pour déployer les infra et les services

- **Inventaire des infrastructures et technologies** utilisés pour des traitements/ calcul sur données dans les pôles (GEOSUD, CNES/Theia, ESPRI, SATMOS, ICARE /AERIS, Etalab/Formater, PNDB):
 - Machine physique, virtuelle ou conteneur ?
 - orchestrateur de conteneurs : kubernetes, Swarm, Singularity
 - gestionnaire de travaux : Slurm,
 - Type de service : REST microservice, WPS
 - Moyens dispo : nb coeurs, disque, GPU ?, syst. fichiers distribués?
 - Résilience : niveau de service, stratégie de sauvegarde

'Plan de développement'

Système Terre:



ERIS



ForM@Ter

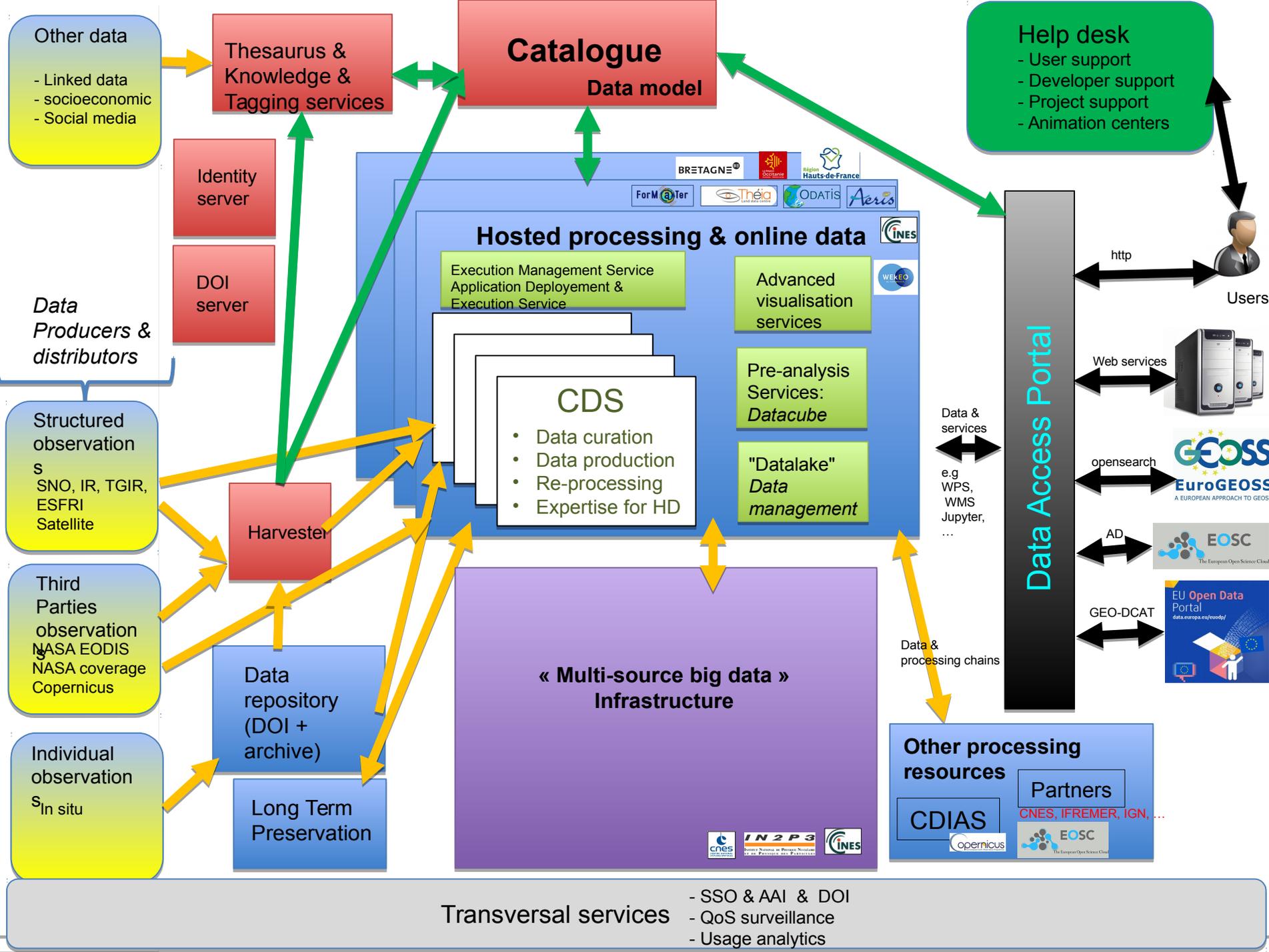


ODATIS



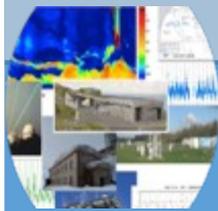
Theia
Pôle Thématique
Surfaces Continentales

- Activités prioritaires & en cours
 - Catalogue & modèle de données & thesaurus & ontologies
 - Démarré dans le cadre Interpole
 - Authentification & autorisation
 - DOI
 - Licences (Interpole & étude CNES politique de la donnée)
 - Outils entrepôts de données et diffusion avancée (dataverse)
 - ~datalake
 - Infrastructures / architecture => preparation réponse PIA3



'Plan de développement'

Système Terre:



AERIS



ForMater



ODATIS



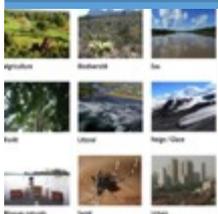
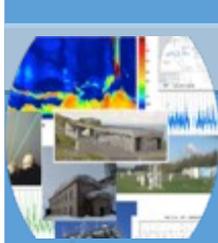
Theia
Pôle Thématique
Surfaces Continentales

- Initiatives / projets

- EOSC-Pillar (CINES, IN2P3) => **projet retenu**
- Phidias (CINES, Geomatys) => **projet retenu !**
- GLImpSE - A new generation of linked Earth Search Engine (QWANT) (advisory board)
- ENVRI-FAIR (ESFRI)
- GO FAIR (MESRI) => GAIA
- Appel ANR Flash Science Ouverte
 - Pratiques de recherche et données ouvertes. Date de clôture: 27 mai 2019 à 13h
 - Pas de réponse IR Data Terra
 - Réponses THEIA, AERIS, ODATIS, FORMATER

'Plan de développement'

Systeme Terre



- Ressources

- ENVRI FAIR : 4 ans à partir de 15/01/2019
- PHIDIAS : 3 ans à compter de mai 2019 ~ To+41M
- EOSC-Pillar : 3 ans à compter de ~ avril 2019 ~ To+40M
- AERIS/SSO : 1 an à compter de ~ juin 2019 ~To+18M
- THEIA/metacatalogue : 1 an ? à compter de février 2019 : To+13M
- Etude Form@Ter/Métacatalogue/Portail/Visualisation/Authentification
- Etude ODATIS autour de SWOT aval
- Usine à site WWW (OMP & IR ST)
- AI4Geo
- Etude CNES/Catalogues : 6 mois à compter de mai 2019 : To+11M
- Développement du portail d'accès aux données OZCAR
- Développement des portails SCO France et SCO International



PHIDIAS

Prototype of HPC/Data Infrastructure for On-demand Services (coord. Cines)

WP1 Management.....
WP2 Compute and storage workflow management
WP3 Technical coordination, Development of the Common System
WP4 Intelligent screening of large amount of satellite data for detection and identification of anomalous atmospheric composition events.....
WP5 Big data Earth Observations: processing on-demand and products dissemination for environmental monitoring
WP6 Ocean Use Case.....
WP7 Dissemination, Impact and Sustainability Path.....

IR-ST coord. 4 WP 3, 4, 5, 6 :

WP 3 transversal (outils et méthodes génériques permettant de fournir des services d'accès aux données, produits des différents compartiments)

3 WP thématiques (Ocean, Atmosphère et Surfaces continentales) dans la continuité de ce que l'on fait dans AERIS,ODATIS et THEIA.

Ce projet permettra de développer des partenariats et projets pilotes avec le CINES/Genci et CSC (IA via le Cloud), d'explorer, tester et mettre en oeuvre, avec des moyens additionnels (>700 pm), les possibilités d'exploiter un HPC au travers de services à la demande ainsi que de disposer de services d'hébergement, de stockages et de Cloud selon les besoins des communautés que l'on représente.

Réponses à AO Européens – sur sollicitation MESRI



Work package No	Work Package Title
1	Management
2	The human factor of the EOSC: Dissemination, Outreach and Community building
3	National Initiatives Survey
4	From National Initiatives to trans-national services
5	The Data layer: establishing FAIR data services at the national and transnational level
6	EOSC in action: Use cases and community-driven pilots
7	The infrastructure layer: delivering horizontal data storage and computing services, from national to transnational

Part. N°	Participant organisation name	Country
1	Consortium GARR (GARR)	Italy
2	Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)	Italy
3	CINECA Consorzio Interuniversitario (CINECA)	Italy
4	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)	Italy
5	Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC)	Italy
6	Universität Wien (UNIVIE)	Austria
7	Centre Informatique National de l'Enseignement Supérieur (CINES)	France
8	Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)	France
9	Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)	France
10	Institut National de la Recherche en Informatique et Automatique (INRIA)	France
11	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER)	France
12	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM)	France
13	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	Germany
14	Deutsches Klimarechenzentrum GmbH (DKRZ)	Germany
15	Fraunhofer Gesellschaft zur Förderung der Angewandten Forschung e.V. (Fraunhofer)	Germany
16	Helmholtz Zentrum Potsdam Deutsches	Germany