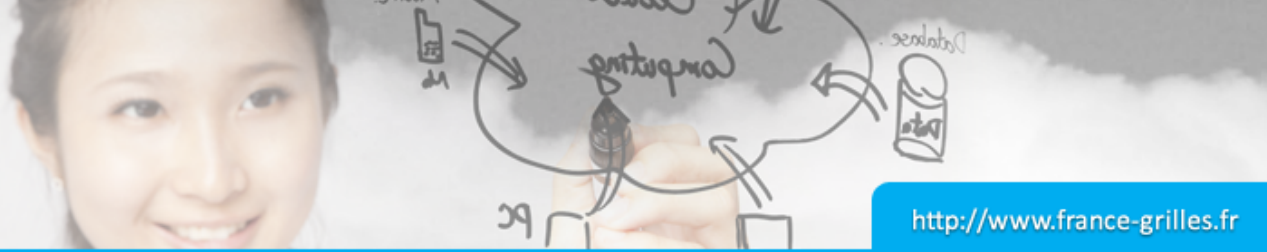




France Grilles

Josy Offres de Service, septembre 2021
Jérôme Pansanel, Geneviève Romier

contact : info@france-grilles.fr



Plan

- Qu'est-ce que France Grilles ?
- Le catalogue de service et les services
- Exemples d'utilisation des services
- Implications dans les communautés
- Comment accéder aux services

Qu'est-ce que France Grilles ?

- une **Infrastructure de Recherche**
 - labellisée par le Ministère de l' Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
- un **Groupement d'intérêt scientifique : 8 partenaires (CEA, CNRS, CPU, INRAE, INRIA, INSERM, Ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, RENATER)**
 - Créé en 2010 pour animer et coordonner la stratégie nationale en matière de grilles et de clouds,
- **Sa vision :**
 - Construire et opérer une infrastructure informatique distribuée ouverte à toutes les sciences et aux pays en développement et qui constitue un espace ouvert de collaboration au sein et entre les disciplines.

France Grilles représente la France dans EGI

EGI : partenaires et fournisseurs de ressources

Map of the European Grid Infrastructure

tool by ammap.com



Vert : fournisseurs de ressources

Bleu : partenaires

La plus importante
fédération distribuée
pilotee par EGI.eu

- Plus de 50 pays (22 NGIs, CERN, EMBL)
- Plus de 1.000.000 cœurs de calcul et 23 sites Cloud
- Plus de 1,7 Millions de jobs/j, 250 000 VM/an,
- 2,6 Milliards d'heures CPU/an,
- 48 000 utilisateurs

Partenariats internationaux

Canada, USA, Afrique, Amérique latine, Chine, Inde, Asie, Ukraine

crédit : EGI

La fédération EGI (Nov 2020)

Participants of the EGI Council and Represented Entities

<p>The Belgian Grid for Research (BEgrid) BELGIUM</p>	<p>National Centre for high performance and distributed computing (NCHDC) BULGARIA</p>	<p>Croatian National Grid Infrastructure (CRO NGI) CROATIA</p>	<p>MetaCentrum NGI CZECH REPUBLIC</p>	<p>Estonian Scientific Computing Infrastructure (ETAIS) ESTONIA</p>
<p>France Grilles Consortium FRANCE</p>	<p>GRNET Consortium GREECE</p>	<p>Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) ITALY</p>	<p>Coöperatie SURF U.A. NETHERLANDS</p>	<p>Polish Grid Infrastructure (PL-NGI) POLAND</p>
<p>Portuguese National Distributed Computing Infrastructure PORTUGAL</p>	<p>Macedonian Academic Research Grid Initiative (MARGI) REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA</p>	<p>National Infrastructure for Advanced Scientific Computing (NGI-RO) ROMANIA</p>	<p>Slovak Grid Consortium (NGI-SK) SLOVAKIA</p>	<p>Slovenian National Supercomputing Network Consortium (SLING) SLOVENIA</p>
<p>Spanish NGI (ES-NGI) SPAIN</p>	<p>Swedish Research Council SWEDEN</p>	<p>EnhanceR Consortium SWITZERLAND</p>	<p>TÜBİTAK – ULAKBİM Consortium TURKEY</p>	<p>JISC Consortium and UKRI UNITED KINGDOM</p>
<p>CERN INTERNATIONAL</p>	<p>Infrastructure for the European Network for Earth System Modelling INTERNATIONAL</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">associated participants</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="1178 1021 1506 1165"> <p>National Grid Initiative for Germany (NGI-DE) GERMANY</p> </div> <div data-bbox="1530 1021 1901 1165"> <p>Ukrainian National Grid (UNG) UKRAINE</p> </div> </div>		

Catalogue de services « utilisateurs »

- Un catalogue de services évolutif adressant les besoins
 - des chercheurs, ingénieurs
 - des communautés de recherche.
 - diversité des domaines & diversité des usages (thèse, articles...)
- Ensemble cohérent de services interopérables opérés par la communauté France Grilles
 - authentification unique (SSO)
- Grille : (service historique de calcul et traitement de données)
- FG-Cloud (cloud IaaS)
- FG-iRODS (gestion de données)
- FG-DIRAC (services aux communautés)

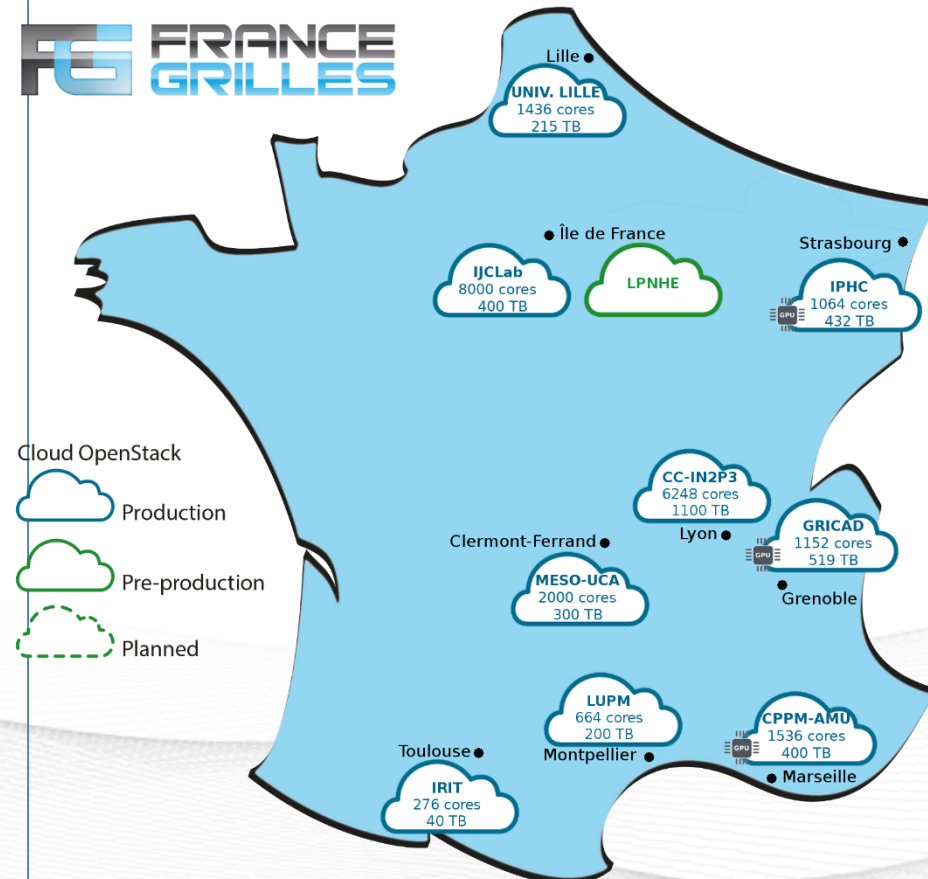
Nos services : FG-Cloud (depuis 2012)

- **FG-cloud : cloud IaaS**

- Dédié au calcul scientifique et aux portails scientifiques en ligne (Jupyter Notebook, R Studio Server, etc)
- Interconnecté, à travers les sites, au Cloud IFB et au Cloud fédéré EGI
- Basé sur des technologies et standards ouverts

- **Formations « à la demande »**
- **Animation du réseau des administrateurs de clouds (FG-Cloud)**

- **vous êtes bienvenus !**



Nos services : FG-Cloud, exemple d'utilisation

- [Utilisation du Cloud OpenStack pour accélérer la recherche biomédicale - vidéo.](#)

Manon SOURDEIX¹, Vincent Legollé², Richard Bonnet³

1 : Plateforme de Génétique Moléculaire, CHU Clermont-Ferrand

2 : Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien, CNRS

3 : M2iSH, INRA, Laboratory of Bacteriology, CHU Clermont-Ferrand, CNR "Résistance aux antibiotiques", Santé publique France

- [ChemFlow](#), application web de chimiométrie
- ANF ou hackathons de réseaux métiers,
- MOOCs...
- Formations techniques

FG-Cloud, exemple de sites

- **[La plateforme SCIGNE : présentation et utilisation du service de Cloud Computing - vidéo.](#)**
Jérôme Pansanel, Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien, CNRS
- **[Intégration d'un cloud OpenStack à plusieurs fédérations de cloud - vidéo](#)**
Cyrille TOULET, Mésocentre de Lille, Université de Lille

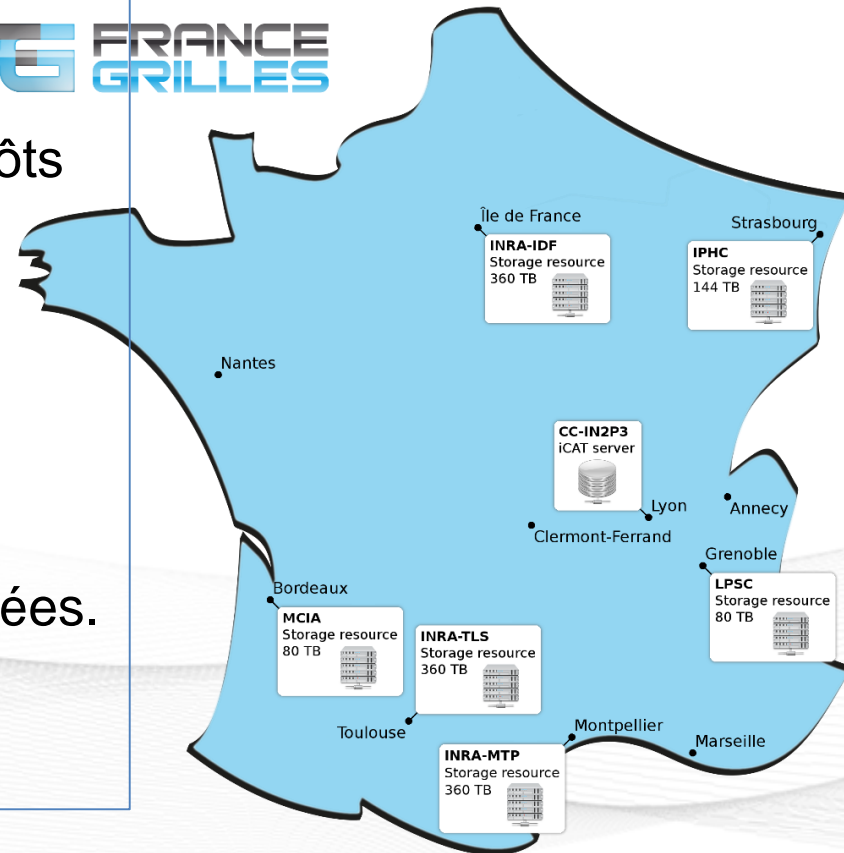
Nos services : FG-iRODS

FG-iRODS : infrastructure fédérée de gestion de données

- pour des groupes de recherche
- à l'interface entre les calculs et les entrepôts de données
- service basé sur [iRODS](#)
- intégration des workflows de données
- sécurisation par réplication multi-site
- synchronisation avec des entrepôts de données (Dataverse, ...)
- lien étroit avec le plan de gestion de données.

Formation à la demande

Pour en savoir plus : [Poster](#)



Nos services : FG-iRODS, exemple d'utilisation

JCAD2019 : Déploiement de la plateforme de traitement des données phénotypage haut débit 4P sur l'infrastructure France Grilles - vidéo

Vincent Negre ¹, Eric David ², Philippe Burger ³, Romain Chapuis ⁴, Boris Adam ⁵, Anne Tireau ⁶, Patrick Moreau ³, Antony Tong ², Samuel Thomas ⁷, Gallian Colombeau ⁸, Pascal Neveu ⁶, Jérôme Pansanel ⁹, Frédéric Baret ¹⁰, Marie Weiss ¹⁰

1 : *Écophysiologie des Plantes sous Stress environnementaux, INRA, Centre international d'études supérieures en sciences agronomiques, Institut national d'études supérieures agronomiques de Montpellier*

2 : *Ephesia*

3 : *AGroécologie, Innovations, teRritoires, Institut National Polytechnique [Toulouse], INRA, Institut National Polytechnique (Toulouse)*

4 : *UE0398 MELGUEIL DIASCOPE, INRA*

5 : *UE1375 PHACC Phénotypage Au Champ des Céréales, INRA*

6 : *Mathématiques, Informatique et STatistique pour l'Énvironnement et l'IAgronomie, INRA*

7 : *ARVALIS - Institut du Végétal*

8 : *Hiphen*

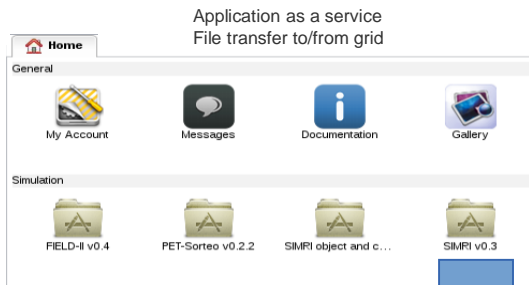
9 : *Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien, Université de Strasbourg, CNRS*

10 : *EMMAH Environnement Méditerranéen et Modélisation des Agro-Hydrosystèmes, INRA*

Nos services : services aux communautés d'utilisateurs

- **FG-Dirac :**
 - accès aux ressources des infrastructures
 - gestion des tâches de calcul et des données scientifiques distribuées
 - pour des groupes de recherche
- Exemples d'utilisation :
 - le portail VIP
 - utilisation par les chercheurs et ingénieurs utilisant les infrastructures de calcul en France (par ex. la communauté des systèmes complexes)
 - utilisation par Biomed (communauté internationale)
 - jonction avec DIRAC4EGI (instance internationale) .

VIP, portail web pour le traitement des données massives

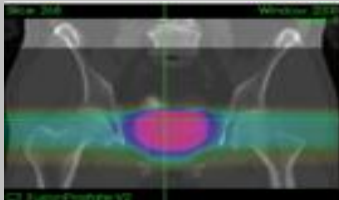


<https://vip.creatis.insa-lyon.fr>



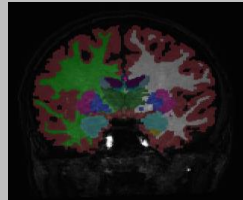
Scientific applications

Cancer therapy simulation



Prostate radiotherapy plan simulated with GATE(L. Grevillot and D. Sarrut)

Neuro-image analysis



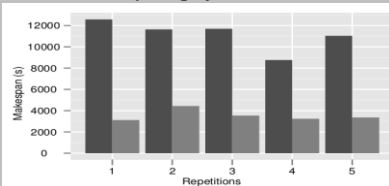
Brain tissue segmentation with Freesurfer

Image simulation



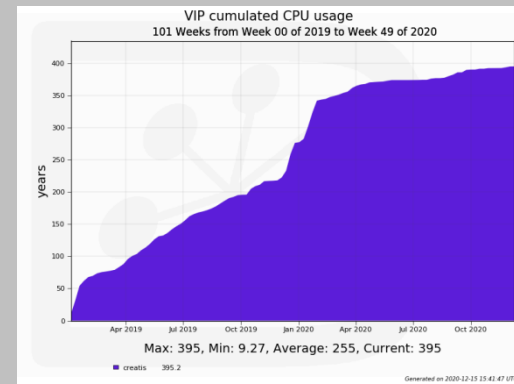
Echocardiography simulated with FIELD-II (O. Bernard *et al*)

Modeling and optimization of distributed computing systems



Acceleration yielded by non-clairvoyant task replication (R. Ferreira da Silva *et al*)

Supported by EGI Infrastructure
 Uses biomed VO (~65 sites in Europe and beyond)
 VIP consumes on average ~16 CPU years every month (395 CPU years in the last 2 years)



France-Grilles



DIRAC

Users

1220 registered users in December 2020
 61 publications since 2011



Nos implications dans les communautés :

- **Coordination des JCAD :**
 - Participez aux JCAD 2021 !
 - <https://jcad2021.sciencesconf.org> (13-15 décembre 2021)
- **Partie française de EGI (egi.eu)**
- **Participation à la construction d'EOSC (projets européens)**
 - Représentations dans les groupes de travail EOSC-France et EOSC
 - Implication forte dans le projet européen EOSC-Pillar
 - Participation aux journées EOSC France...
- **Participation en tant qu'extérieur auprès de plusieurs Infrastructures de Recherche (formation, conseil, etc)**

Comment accéder à nos services ?

- Demande à info@france-grilles.fr

– vous recevrez un formulaire pour exprimer votre besoin

puis

- échanges par emails ou visio
- validation du projet si nos services peuvent répondre au besoin et mise en place des comptes...

Contrepartie : déposer vos publications dans hal, remercier France Grilles, participer aux JCAD...

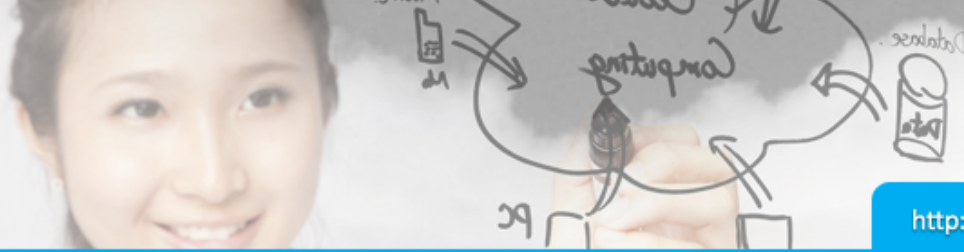


Merci de votre attention

Pour nous contacter : info@france-grilles.fr

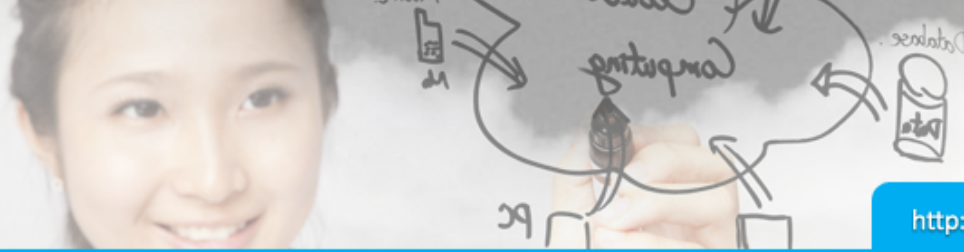


ANNEXES



3850 publications en 10 ans, exemples

- **Humanities and Social Sciences /Geography:** Juste Raimbault. Calibration of a density-based model of urban morphogenesis. *PLoS ONE*, Public Library of Science, 2018, 13 (9), [10.1371/journal.pone.0203516](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203516).
- **Chemical Sciences /Cheminformatics :** Lena Mouawad, Paul-Antoine Hervieux, Claude Dal Cappello, Jérôme Pansanel, Vincent Robert, et al.. Triple differential cross sections for the ionization of tetrahydrofuran by electron impact. *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics*, IOP Publishing, 2018, 51 (17), [10.1088/1361-6455/aad6cf](https://doi.org/10.1088/1361-6455/aad6cf). [hal-01872935](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01872935)
- **Life Sciences / Bioengineering :** Olivier Commowick, Audrey Istace, Michael Kain, Baptiste Laurent, Florent Leray, et al.. Objective Evaluation of Multiple Sclerosis Lesion Segmentation using a Data Management and Processing Infrastructure. *Scientific Reports*, Nature Publishing Group, 2018, 8, pp.13650. [10.1038/s41598-018-31911-7](https://doi.org/10.1038/s41598-018-31911-7)
- **Plant Sciences:** Pascal Neveu, Anne Tireau, Nadine Hilgert N, Vincent Nègre, Jonathan Mineau-Cesari, Nicolas Brichet, Romain Chapuis, Isabelle Sanchez, Cyril Pommier, Brigitte Charnomordic, François Tardieu, Llorenç Cabrera-Bosquet . Dealing with multi-source and multi-scale information in plant phenomics: the ontology-driven Phenotyping Hybrid Information System. *New Phytol.* 2019 Jan;221(1):
- **Life Sciences / Santé publique et épidémiologie:** Hélène Arduin. Modélisation mathématique des interactions entre pathogènes chez l'hôte humain : Application aux virus de la grippe et au pneumocoque. *Santé publique et épidémiologie*. Université Paris-Saclay, 2018. Français. [NNT : 2018SACLV010](https://nnt.sciencedirect.com/urn:nbn:fr:univ-saclay-2018-01-001).
- 588-601. doi: 10.1111/nph.15385. Epub 2018 Aug 28. PubMed PMID: 30152011.



220 travaux universitaires (thèses, HDR) en 10 ans, exemples

- Carole Biron. Pigments et colorants dans l'art de l'estampe japonaise ukiyo-e (XVIIIe - XIXe siècles) : apports de l'imagerie hyperspectrale et de la spectroscopie infrarouge
Archéologie et Préhistoire. Université Michel de Montaigne - Bordeaux III, 2019. Français.
- Marion Donat-Magnin. Atmospheric variability in West Antarctica : impact on the ocean circulation and on the ice-sheet surface mass balance
Ocean, Atmosphere. Université Grenoble Alpes, 2019. English.
- Maxime Colomb. Simulation de formes réalistes de développement résidentiel, de l'échelle du bâtiment à celle de l'ensemble d'une région urbaine
Modélisation et simulation. Université Paris-Est Marne la Vallée, 2019. Français
- Anchen Chai. Realistic simulation of the execution of applications deployed on large distributed systems with a focus on improving file management
Modeling and Simulation. Université de Lyon, 2019. English.
- Timothée Jacquesson. Tractographie des nerfs crâniens : état de l'art, développement et application en chirurgie des tumeurs de la base du crâne.
Sciences du Vivant [q-bio]. Université de Lyon; Université Claude Bernard Lyon 1, 2018. Français

Et aussi des données !

- Chauvergne, Celine; Latrille, Eric; Rossard, Virginie; Bonnal, Laurent; Bastianelli, Denis; Griveau, Yves; Mechin, Valerie; Carrere, Helene; Jacquemot, Marie-Pierre; Reymond, Matthieu, 2020, "Spectra transfer models of near infrared spectra of organic waste and plant samples acquired on different spectrometers", Portail Data INRAE