

Rencontres SFP Accélérateurs
Grenoble

14 octobre 2014

Les infrastructures de recherche françaises

P. Ferrando
MENESR / DGRI
Direction Générale de la
Recherche et de l'Innovation
Présenté par B. Launé (CNRS/IN2P3)

 www.enseignementsup-recherche.gouv.fr


LEMINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE




LEMINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE



Stratégie nationale Infrastructures de recherche 2012-2020

octobre 2012

 www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

2

Elaboration : enjeux, acteurs

- Reconnaissance de l'importance stratégique des infrastructures
 - enjeux scientifiques, technologiques, sociétaux
 - enjeux financiers
 - enjeux européens, voire mondiaux
- Nécessité d'une structuration et de processus de décisions clairs pour les infrastructures de recherche, avec pilotage au plus haut niveau de l'Etat pour les plus importantes.
- Stratégie élaborée par la DGRI au MENESR/DGRI sous deux angles :
 - scientifique et programmatique : concertation avec groupes de travail thématiques, Alliances de recherche, les opérateurs ;
 - financier, avec analyse des coûts et suivi sous la forme d'un dispositif budgétaire dédié.



www.arselgouvernementau-p-recherche.gouv.fr



Critères de définition d'une infrastructure de recherche

- Doit posséder des caractéristiques uniques reconnues par la communauté utilisatrice comme requises pour la conduite d'activités de recherche de haut niveau.
- Peut conduire une recherche propre et/ou fournir des services à une communauté d'utilisateurs présents sur son site ou à distance.
- Doit disposer d'une gouvernance identifiée, centralisée et effective ainsi que d'instances de pilotage scientifique.
- Doit être ouverte et accessible sur la base de l'excellence scientifique évaluée par les pairs au plan international et disposer d'instances d'évaluations scientifiques adéquates.
- Doit disposer d'un plan de financement et doit être en mesure de produire un budget consolidé.
- Doit être un lieu privilégié de collaboration avec le secteur économique en opération comme en phase de conception et de mise en service. Cela peut se concrétiser par de la formation et de la diffusion de connaissances.



www.arselgouvernementau-p-recherche.gouv.fr

Les différents types

Organisations internationales (OI) : participations françaises dans de grandes infrastructures pan-européennes voire internationales ; budget fléché dans le budget de l'Etat.
CERN, ESO, EMBL, ...

Très Grandes Infrastructures de Recherche (TGIR) : infrastructures nationales, ou participations françaises dans des infrastructures Européennes **à haut niveau d'engagement national** sur le plan stratégique (coordination, excellence nationale, etc.) ou financier (montants, durée) ; budget fléché dans le budget de l'Etat.
GANIL, ESRF, GENCI, CFHT, Flotte Océanographique Française, PROGEDO, ... [20 TGIR]

Infrastructures de Recherche (IR) : infrastructures nationales ou participations françaises dans des infrastructures Européennes ; relevant du budget des organismes de tutelle.
ANTARES, LULI, RENATECH, ECOTRONS, ECRIN, RMSH... (~ 45 IR)



Des structures très différentes

Lourdes mono-site

Distribuée

Lourdes multi-sites

En réseau

Plateformes technologiques

Enquêtes sociales

Distribuée

Avec parfois utilisation pour d'autres missions publiques, et partenariat / services aux industriels

Les grands domaines

- **Physique Nucléaire et des Hautes Energies** (CERN, GANIL, FAIR, EGO-VIRGO, 1 IR: ANTARES)
- **Sciences de la Matière et de l'Ingénierie** (ESRF, XFEL, ILL, ORPHEE-LLB, SOLEIL, ESS, 8 IR)
- **Sciences du Numérique et Mathématiques** (GENCI, RENATER, 3 IR)
- **Sciences de l'Univers** (ESO, CFHT, IRAM, 3 IR)
- **Sciences de la Terre et de l'Environnement** (CEPMMT, Concordia, Euro-Argo, FI.Océan.Fr., IODP, ICOS, 12 IR)
- **Sciences Biologiques et Médicales** (EMBL, 12 IR)
- **Sciences Humaines et Sociales** (Huma-Num, Progedo, 4 IR)



Le système de pilotage (I) Le Comité Directeur des TGIR

- **Mission** : propose au ministre en charge de la recherche des positions ou des décisions qui sont ensuite arbitrées à un niveau inter-ministériel.
- Décisions structurantes pour les TGIR et les OI :
 - engagements de la France dans des structures internationales quel que soit leur statut (GmbH, AISBL, ERIC...)
 - entrées de nouvelles TGIR (ICOS dernière en date)
 - sorties de TGIR (dans le futur ?)
- Elaboration et révision de la feuille de route nationale
- **Composition** :
 - Directeur de la DGRI (président du comité)
 - Administrateur général du CEA, Président du CNRS
 - Présidents des cinq Alliances thématiques de recherche
 - Représentant du Ministère des Affaires Etrangères
 - Secrétariat par le chef du département TGIR de la DGRI.
- Deux réunions par an, janvier et juin (avec préparatoires un mois avant)



Le système de pilotage (II) Le Haut Conseil des TGIR

- **Mission** : instance scientifique consultative, travaillant sur saisine du CD TGIR.

Donne un avis circonstancié sur la pertinence scientifique et stratégique des dossiers, en phase avec les priorités de la stratégie nationale en matière d'infrastructures de recherche, et compatible avec les possibilités financières.

- **Composition** :

Instance à spectre scientifique large et pluridisciplinaire représentatif des enjeux et des domaines scientifiques et technologiques qui concernent les TGIR.

- Une présidente (C. Césarsky)
- Une douzaine de scientifiques de haut niveau, rompu aux expertises, ayant managé des TGIR, des organisations, ou de grands projets scientifiques
- Secrétariat par l'adjoint au chef du département TGIR de la DGRI.

- Quatre réunions plénières par an, plus des réunions de sous-groupes.



Travaux CD TGIR et HC TGIR (jusqu'à aujourd'hui)

CD TGIR

- Deux sessions par an (28 février et 17 juin 2013, 27 janvier 2014)
- Publication finale de la feuille de route nationale
- Position de la France pour la participation au télescope ELT à l'ESO
- Position de la France pour la participation à ESS
- Engagement de la France dans de nouvelles structures internationales (ICOS, DARIAH, EMSO, BBMRI, etc.)
- Mise en place d'un Comité Structure Légale (instruction et préparation des décisions d'adhésion à des structures juridiques européennes ou internationales).

HC TGIR

- Quatre sessions plénières par an, plus travail en sous-groupes par saisine
- Saisine Stratégie en matière de neutron (ESS, ILL, Orphée-LLB)
- Saisine Orientations pour la TGIR Flotte Océanographique Française
- Saisine Stratégie en matière de calcul intensif (PRACE)
- Saisine Stratégie en matière de lumière synchrotron (upgrade de l'ESRF)



Le budget : OI et TGIR

PLF 2014 | 237
 Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires
 JUSTIFICATION AU PREMIER EURO | Programme n° 172

Opérations relevant du "périmètre ministériel"	Description synthétique	PLF 2014
Concordia	Base scientifique polono-italienne	4,400 M€
Fuze (FCF)	Montage et exploitation du "Marsouin Duboué II" et équipements	9,594 M€
Total PEV		14,994 M€
CFHT	Télescope Canada-France-Hawaii (CNRS : 42,5%), société civile de droit hawaïen	2,691 M€
EGO-VIRGO	Observatoire européen gravitationnel (CNRS : 50%), consortium de droit privé italien	7,600 M€
ESRF	Rayonnement synchrotron (CNRS : 13,75%), société civile de droit français	12,462 M€
GANIL-SPRAL 2	Grand accélérateur national d'ions lourds : masses atomiques élevées, ESRF	14,197 M€
GENCI et PRACE	Grand équipement national en calcul intensif (CNRS : 20%), société civile	6,000 M€
ILL	Source et expérience de neutrons (CNRS : 17%), société civile	14,501 M€
ORPHEE	Réacteur du Laboratoire Léon Brillouin (L0 du réacteur), source de neutrons	3,400 M€
IRAM	Institut de radioastronomie millimétrique (CNRS : 47% des parts de la société civile)	5,941 M€
SOLEIL	Source de rayonnement synchrotron de 3ème génération (CNRS : 72% des parts)	42,127 M€
XFEL et FAR	Laser à électrons libres, accélérateur d'antiprotons et d'ions, ESRF	8,213 M€
ICOP/ECORD	Programme international de forage profond en mer	4,658 M€
ILL	Fluix à basse énergie (FCF)	1,554 M€
RENATER	Réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche	4,089 M€
PROGEDO (TOR SHS)	Production et gestion de données en sciences sociales	0,654 M€
HUMANUM	Corpus numérique en SHS, production, arbitrage et accès (regroupement de CORPUS et ADONS)	1,900 M€
IDRIS	Institut du développement et des ressources en informatique scientifique	7,000 M€
Total CNRS		136,737 M€
ESRF	Rayonnement synchrotron (CEA : 13,75% des parts de la société civile de droit français)	12,462 M€
CRG ESRF	Lignes de lumière françaises (Collaborating Research Group à l'ESRF)	0,559 M€
ILL	Institut Max von Laue-Paul Langmuir, source européenne de neutrons	14,501 M€
CRG ILL	Faisceaux de neutrons français installés sur le réacteur de l'ILL	0,950 M€
ORPHEE	Laboratoire Léon Brillouin, source de neutrons (CEA : 50% de l'UMR, 2/3 du réacteur)	6,700 M€
GANIL-SPRAL 2	Grand accélérateur national d'ions lourds : noyaux exotiques, ESRF	14,900 M€
SOLEIL	Source de rayonnement synchrotron de 3ème génération, société civile de droit français (CEA : 28%)	16,363 M€
GENCI et PRACE	Grand équipement national en calcul intensif, société civile de droit français (CEA : 20%)	6,000 M€
XFEL	Laser à électrons libres, ESRF	2,918 M€
FAR	Accélérateur d'antiprotons et d'ions, ESRF	1,429 M€
Total CEA		76,452 M€
GENCI et PRACE	Grand équipement national en calcul intensif, société civile de droit français (INRIA : 1%)	0,300 M€
Total INRIA		0,300 M€
GENCI et PRACE	Grand équipement national en calcul intensif, société civile de droit français (Etat, représenté par le MESR : 49%)	14,700 M€
Total Etat (MESR)		14,700 M€

- Lignes dédiées dans le budget de l'Etat, voté au parlement.
- Coûts complets.
- Suivi précis et arbitrages au niveau de la DGRI en concertation avec les opérateurs.
- Avantage : budget « sanctuarisé » ces dernières années.



www.sarvelgouvernement.fr/recherche/gauche

Le poids des disciplines OI + TGIR (budget 2014)

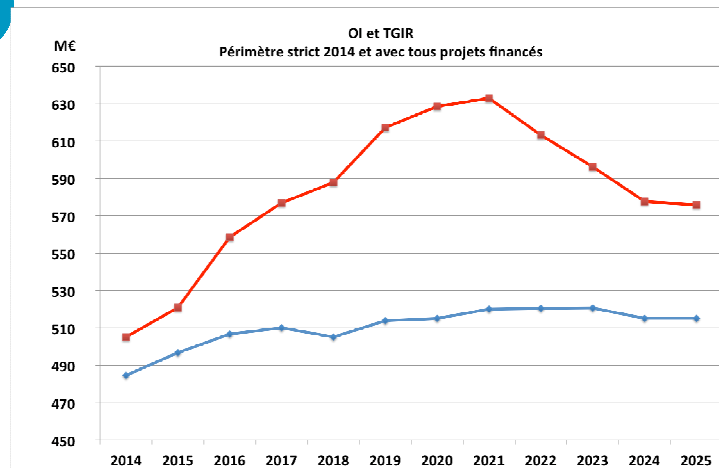
- **Phys. Nucl. Hautes Energies** (EGO-VIRGO, GANIL, FAIR, CERN) **177 M€** (dont 137 pour le CERN)
- **Sci. Mat. Ing.** (SOLEIL, ESRF, ILL, Orphée-LLB, ESS, XFEL) **133 M€**
- **Sci. Terre et Environ.** (Fl.Oc.Fr. Concordia, Euro-Argo, ECORD, ICOS, CEPMMT) **78 M€** (dont 8 pour CEPMMT)
- **Sci. Num. et Math.** (GENCI, IDRIS, RENATER) **38 M€**
- **Sci. Univers** (CFHT, IRAM, ESO-ELT) **34 M€** (dont 26 pour l'ESO)
- **Sci. Bio. et Médicales** (EMBL, EMBCO, CIRC, HFSPO) **22 M€** (toutes OI)
- **Sci. Hum. et Soc.** (Progedo, Huma-Num) **3 M€**

Total : 485 M€



www.sarvelgouvernement.fr/recherche/gauche

Les difficultés devant nous



A coupler avec des « incontournables »...



Le futur

Dès aujourd'hui (le quotidien du MESR)

- défendre partout l'importance des TGIR (dialogue avec Bercy) ;
- creuser les autres pistes de financement et l'optimisation des moyens ;
- continuer à œuvrer à l'Europe (ESFRI pour la stratégie, H2020 pour les finances) ;
- fortifier et développer les relations avec les industriels (argument de retour sur l'emploi très fort).

Le futur proche :

- mise à jour de la feuille de route ESFRI (publiée en 2016)
- mise à jour de la feuille de route nationale (publiée en 2015)



