

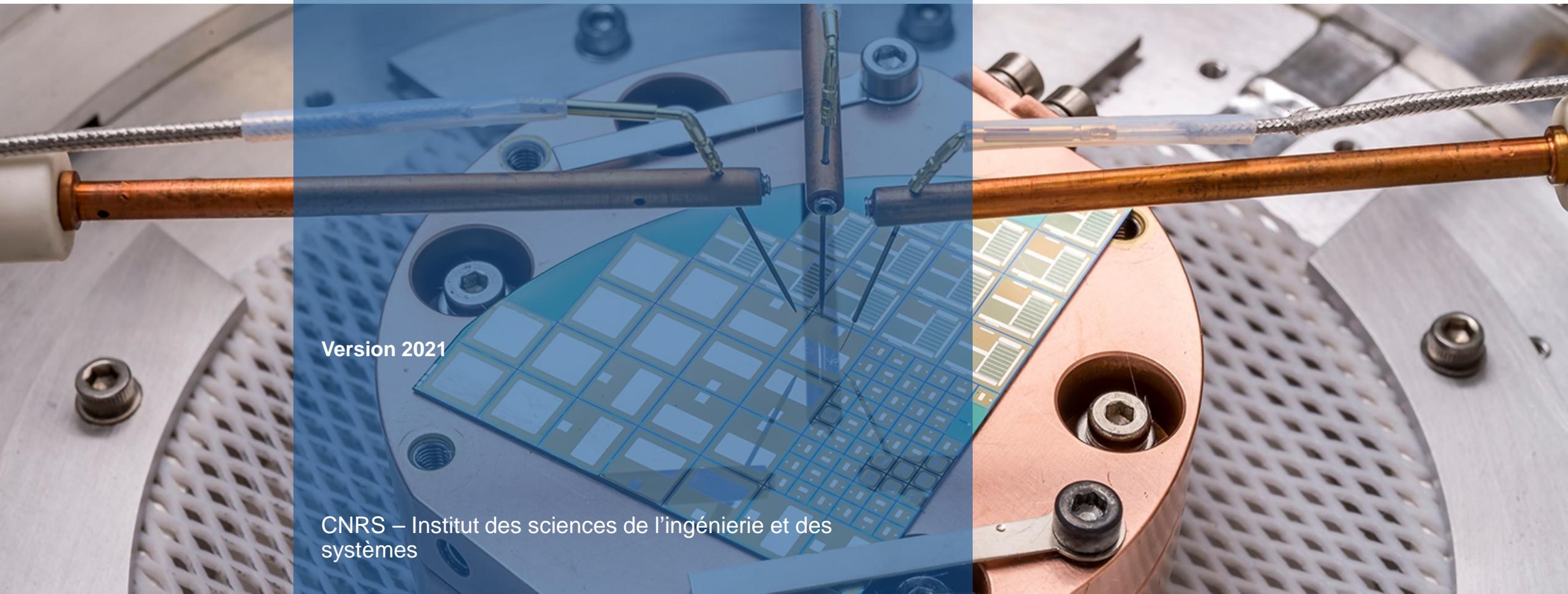


INSTITUT DES SCIENCES DE L'INGÉNIERIE ET DES SYSTÈMES

Directeur : Jean-Yves Marzin

Version 2021

CNRS – Institut des sciences de l'ingénierie et des
systèmes



« Le CNRS a pour mission d'identifier, d'effectuer ou de faire effectuer, seul ou avec ses partenaires, toutes recherches présentant un intérêt pour l'avancement de la science ainsi que pour le progrès économique, social et culturel du pays. »

(Mission confiée par l'État au CNRS, décret du 24 novembre 1982)

32 000

personnels

3,4

Milliards d'euros de budget

1 000

Unités de recherche

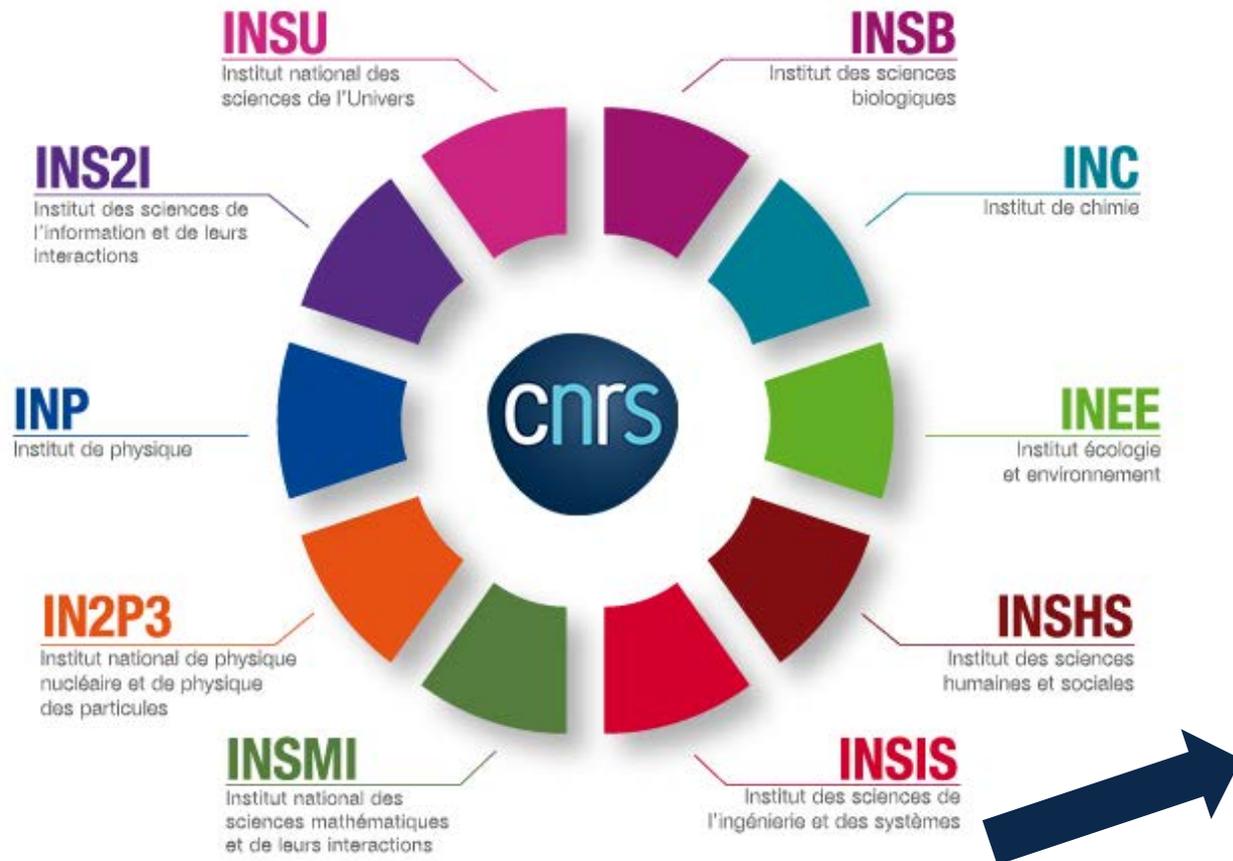
160

Structures communes de recherche
CNRS/entreprises

500

lauréates et lauréats du
Conseil européen de la
recherche (ERC) – H2020

LES INSTITUTS AU CNRS : UNE STRUCTURE NATIONALE



INSIS (Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes) est l'un des 10 instituts du CNRS.

Thématiques scientifiques :

- Sciences et ingénierie des systèmes électroniques et photoniques, nanotechnologies
- Sciences et technologies de la mécanique, de l'énergie et des procédés

LES UNITES INSIS

111

unités de recherche INSIS,
dont 6 à l'international

40

groupements de recherche

21

fédérations de recherche



~ 16 880

Personnels des laboratoires
(multi employeurs)

dont 22 %

employés CNRS

dont 43 %

non permanents (doctorants, post-
doctorants, agents contractuels)

L'INSIS

1 G€

Budget consolidé INSIS
(salaires compris)

14 %

de la population des
laboratoires CNRS

9,7 %

des personnels CNRS

LES DOMAINES DE RECHERCHE & GRANDS SECTEURS D'APPLICATION DE L'INSIS

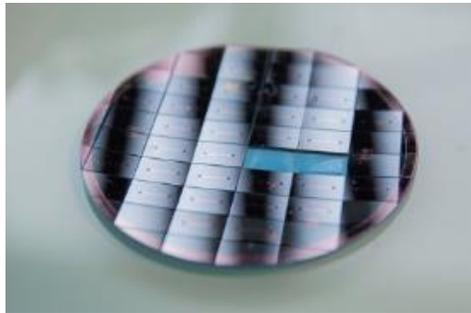
Bioingénierie
Imagerie médicale

Photonique
Génie électrique,
Électronique,
Nanotechnologies

Matériaux,
Structures,
Acoustique

Milieux fluides
et réactifs
Procédés - Plasma

Automatique et
Robotique



GRANDS
SECTEURS
d'APPLICATION



18% Transports

17% Énergie

14% Technologies pour la santé

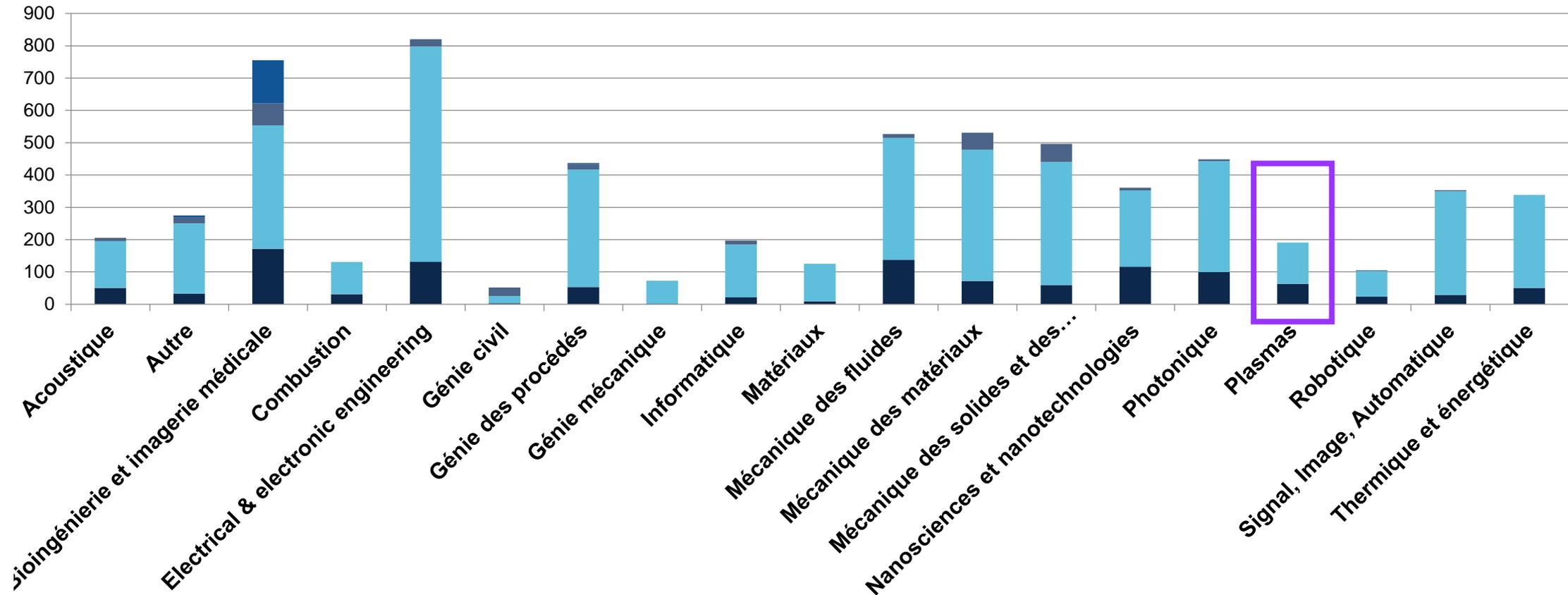
13% Information et communication

10% Chimie et Matériaux

28% Divers (Construction et génie civil, Sécurité-sûreté-défense, Environnement, Fondamental multi applications, Agro-alimentaire)

CHERCHEURS INSIS PAR THÉMATIQUE (personnes physiques permanentes)

■ Chercheurs CNRS ■ Enseignants Chercheurs ■ Cherch. autres organismes ■ Profs hospitaliers



L'INSIS structuré en trois grands portefeuilles de recherche

42 UMR et UPR, 20 GDR et FR

Section 8	Sections 9 / 28 / 7	Sections 10 / 4
Ingénierie des systèmes électroniques et photoniques	Mécanique des matériaux et des structures Acoustique Bio-ingénierie Signal, Image Automatique, Robotique	Fluides Procédés Plasmas Transferts
DAS Laurent Nicolas	DAS Anne-Christine Hladky	DAS Fabien Godefert
CMI Fabien Pascal Électronique	CMI Ahmed Benallal Mécanique des solides	CMI Martine Meireles-Masbernat Génie des Procédés
Isabelle Sagnes Nanotechnologies, photonique, Renatech	Luc Darrasse Imagerie biomédicale	CMI Agnès Granier Plasmas
	Laurent Orgéas Mécanique des solides	
	Valérie Deplano Bio-ingénierie et bio-mécanique	

Sections 10 / 4



FABIEN GODEFERD

Directeur adjoint scientifique
fabien.godefert@cnrs-dir.fr



MARTINE MEIRELES-MASBERNAT

Chargée de mission institut
Génie des procédés
martine.masbernat-meireles@cnrs-dir.fr



AGNÈS GRANIER

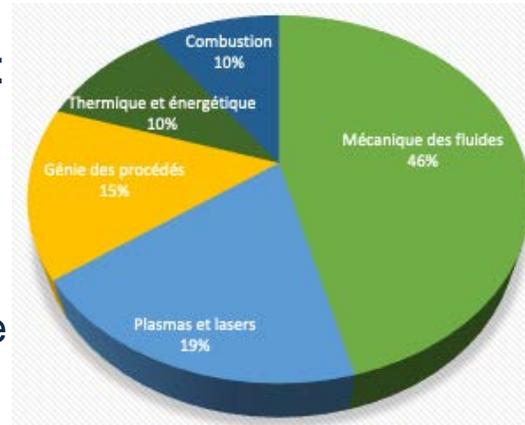
Chargée de mission institut
Plasmas
agnes.granier@cnrs.fr

Mécanique des fluides, génie des procédés, plasmas, transferts

Objectif : aborder tous les phénomènes liés aux milieux fluides et réactifs, et les transferts associés

- **Cinq grandes disciplines :**

- Mécanique des fluides
- Plasmas et lasers
- Génie des procédés
- Thermique et énergétique
- Combustion



1132 ETPR
dont 387 ch (34%)
1437 ens-ch et autres
358 ITA CNRS
569 ITA autres

- Fluides, gaz, plasmas, considérés **depuis les échelles atomiques aux échelles planétaires**, en **forte interaction** interdisciplinaire :

- **physique** [*plasmas/lasers*]
- **mathématiques appliquées** [*méca. fluides, simulation*]
- sciences de l'univers [*géo- astro-physique*]
- **chimie** [*procédés, matériaux*]
- **biologie** [*matière molle, biomécanique*].

Enjeux sociétaux

Énergies renouvelables
solaire, biocarburants, fusion

Ressources durables
recyclage, mine urbaine

Transition énergétique
systèmes thermiques, urbain

Transports
aéronautique, terrestre

Santé
bioingénierie, dépollution, sport

Four solaire Odeïlho - PROMIES



Actualités 2020

- Nouveaux GDR

- *EMILI, Études des milieux ionisés : **plasmas** froids créés par décharge et laser* INSIS/INC/INP
- *NAME, Nano-Matériaux appliqués à l'énergie* INSIS/INP/INC
- *Énergies marines, éoliennes, hydrauliques* INSIS/INSHS/INSU

- **Feuille de route nationale sur la fusion (FR FCM-ITER)**

- **Contexte Covid**

Filtres : nouveaux matériaux, performance, re-traitement
Propagation : dispersion de gouttelettes

Priorité COP :

fluides actifs et interfaces

Liens avec les Laboratoires et les chercheuses et chercheurs

- ❑ Échange des Directeurs d'Unité avec DAS (et CMI)
- ❑ DOR (Dialogue Objectifs Ressources) + rencontre avec tous les personnels CNRS (ITA et Chercheurs)
- ❑ Accueil des nouveaux entrants (ITA et Chercheurs)
- ❑ Entretien et Journées CR à 4 ans
- ❑ Entretien et Journées CR à 7 ans
- ❑ Lettre INSIS (N°1 en oct 2021)
- ❑ Reconnaissance : médailles de bronze, argent



Financements de projets de recherche

□ **AAP**

- PEPS (Projets Exploratoires Premier Soutien) INSIS (1 thème/an)
- PEPS Energie (Cellule Energie)
- DEFI de la MITI : plusieurs DEFI/an : thèmes très pluridisciplinaires

□ **Programme Prématuration du CNRS**

- 34 projets INSIS depuis 2015 pour 3M€
- 6 vagues/an depuis 2019 (3 en 2015)

- Outils de financement des actions internationales :
 - IRL : International Research Laboratory
 - IRP : International Research Project
 - IRN : International Research Network
 - IEA : International Emerging Action
 - PhD Joint programme : partenariat stratégique
- <https://international.cnrs.fr/cooperer-a-l-international>
- Fort soutien de l'INSIS à l'expatriation vers les IRL pour les chercheurs et enseignants-chercheurs : ~ 25 par an

IRP

- FJ-IPL Basic Plasma Approach to ITER Physics Japon (Fukuoka)
- KaPPA Cinétique et Physique des Plasmas hors équilibre Russie (Moscou)
- MINOS: Interaction laser matière : des études fondamentales aux procédés laser

IRN

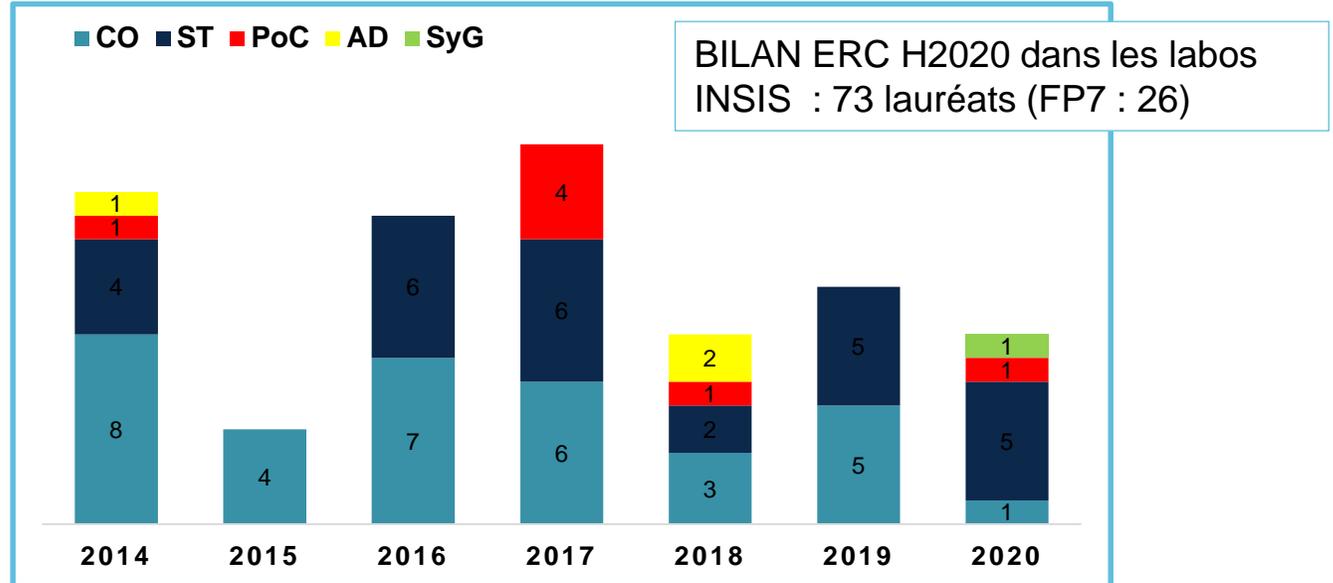
NMC Nanomatériaux Multifonctionnels
Contrôlés Canada (Montréal)

EUROPE : BILAN H2020 INSIS

ORGANISATION DU CNRS : HORIZON EUROPE

L'INSIS soutient les ERC :

- Une **cellule ERC** dédiée : identification et incitation à déposer, accompagnement des chercheurs
- Organisation **d'oraux blancs** préparatoires aux auditions à Bruxelles : « *coaching personnalisé* »
- **Guide du porteur** d'ERC CNRS
- **Soutien des EC** porteurs d'ERC : accueil en délégation facilitée



Horizon Europe 2021-2027 : le CNRS se mobilise

- Cellule Europe renforcée au sein de la DERCI (Direction Europe de la Recherche et Coopération Internationale)
- Création de groupes miroirs pour chacun des appels des 3 piliers d'HE où l'INSIS est représentée
 - ❖ Coordination GM Energie : Christophe Coutenceau, INSIS - Cellule Energie (Univ Poitiers)
 - ❖ Coordination GM ERC : Olga Allard, INSIS, responsable pôle International et Europe



□ GDR EMILI

→ Renforcer les échanges au sein de la communauté Plasmas Lasers

→ Nouveaux de projets de recherche (financements ANR, Européens)

→ Aux Ch INSIS

→ Ne pas hésiter à contacter Fabien Godefert ou Agnès Granier (collaboration internationale, valorisation, evolution thématique, mobilité internationale....)