



DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE



**Le LRC\* Yves Rocard**

**Éric Pili**

Directeur de recherche CEA  
Directeur du LRC Yves Rocard

21 mai 2019

Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives - [www.cea.fr](http://www.cea.fr)

**\*Laboratoire de Recherche Conventionné**

Un LRC est l'une des 4 formes de collaboration formelle entre le CEA et un organisme académique :

- Convention de collaboration
- Accord-cadre et Conventions Spécifiques
- **LRC : Laboratoire de Recherche Conventionné**
  - C'est un « laboratoire hors les murs »,
  - Cadre pour des collaborations fréquentes et variées,
  - Exemple : LRC Yves-Rocard, CEA-ENS.
- **UMR : Unité mixte de Recherche**
  - C'est un « laboratoire dans des murs »,
  - Exemple : Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE) – UMR CEA-CNRS-Université Versailles Saint Quentin.

- Élève de l'ENS (1922-1925), docteur en mathématiques et en physique.
- Directeur de recherche des Forces Navales Françaises libres.
- Professeur à l'ENS en 1945, directeur du Laboratoire de Physique.
- 1946 : crée le Service de Prévision Ionosphérique de la Marine.
- 1947: Conseiller scientifique pour les programmes militaires du CEA.
- Crée en 1956 le Laboratoire de Géophysique mixte CEA-ENS, qui devient le Laboratoire de Détection et Géophysique (CEA).
- Carrière à l'interface académique/industrie : mécanique des fluides, électromagnétisme, radio-astronomie, physique des particules, etc.



*C'est dans cet esprit de créativité et d'ouverture qu'il a été décidé de baptiser ce LRC « Yves Rocard »*

1956 - Fondation du Laboratoire de Détection et Géophysique (LDG) du CEA par Yves Rocard, Directeur du Laboratoire de Physique de l'ENS de 1945 à 1973.

1996 – Le Laboratoire de Détection et Géophysique est intégré au Département Analyse, Surveillance, Environnement (DASE);  
1<sup>er</sup> chef de département : Yves Caristan (ancien élève de l'ENS)  
Actuellement : Stéphane Le Garrec

2009 - Laboratoire de Recherche Conventionné (LRC)

CEA-ENS « Yves-Rocard », direction :

- Gérard Ruzié (CEA), 2010-2013, LRC 1.0
- Eric Calais (ENS), 2014-2018 , LRC 2.0
- Eric Pili (CEA), 2019- , LRC 3.0

- Fédérer les équipes ENS et CEA autour de thèmes scientifiques d'intérêt communs ; allier recherches fondamentale et appliquée dans le cadre des objectifs du CEA et de l'ENS.
- Accroître le potentiel de recherche en Sciences de la Terre en constituant des équipes de taille critique.
- Contribuer à la politique d'ouverture du DASE.
- Contribuer à la politique d'application de l'ENS.
- Constituer une structure d'accueil souple et réactive pour stagiaires, doctorants, post-doctorants.
- Solliciter une population d'étudiants de qualité pour des stages, des thèses, des post-docs, viviers des futurs recrutements au CEA.

- 9 CEA + 15 ENS

L. Bollinger, M. Flouzat, A. Gailler, H. Hébert, Ph. Heinrich, A. Loevenbruck, P. Loreaux, E. Pili, B. Pinel-Puysegur

P. Barré, H. Bhat, P. Briole, E. Calais, N. Chamot-Rooke, M.P. Doin, L. Fleitout, J. Fortin, Y. Guéguen, L. Labrousse, Y. Leroy, H. Lyon-Caen, R. Madariaga, A. Schubnel, C. Vigny

- 10 post-doctorants : C. Donnadiou, R. Grandin, B. Lemaire, K. Le Dortz, F. Girault, T. Craig, A. Poupardin, C. Baillard, T. Fradet, H. Leclère

- 12 doctorants ou assimilés : S. Allgeyer, M. Labbé, E. Pérouse, M. Rodriguez, J. Roger, E. Quentel, G. Quin, T. Ader, R. Hoste Colomer, K. Chanard, C. Alibert, C. Hulbert

- 15 autres stagiaires (ingénieurs, M2) : C. Esmieu, P. Nourget-Aillagon, X. Wang, C. Cressot, L. Poirel, B. Rousset, J.B. Poisson, G. Quin, A. Nicolas, D. Leobal, C. Roy, S. Subedi, A. Paris, L. Cordrie, M. Laporte

- Cadre des ANR MAREMOTI, BUTHANEPAL et autres programmes

- > 35 publications co-signées ENS-CEA dans des revues internationales de rang A.

- Accord initialement signé entre le Département Analyse, Surveillance, Environnement (DASE) du CEA et le Laboratoire de Géologie de l'ENS.
  
- Élargissement du LRC Yves Rocard au Département de Géosciences de l'ENS (avenant 2 à l'accord relatif à la création du LRC), intégrant ainsi :
  - le Laboratoire de Géologie (UMR CNRS-ENS n°8538)
  - le Laboratoire de Météorologie Dynamique (UMR CNRS-ENS-École Polytechnique-Université Pierre et Marie Curie n° 8539)
  - la Direction des Études du Département de Géosciences.

- **Thème 1 : Séismes, déformations et tsunamis**
  - 1.1 : Séismes : étude des ruptures et de la sismicité
  - 1.2 : Déformation, imagerie satellitaire et GPS
  - 1.3 : Tsunamis : sources sismiques et gravitaires, études de cas pour la connaissance des mécanismes des séismes
  
- **Thème 2 : Transferts et interactions fluides-roches**
  - 2.1 : Hydrogéologie des milieux poreux et fracturés
  - 2.2 : Réservoirs et flux biogéochimiques
  
- **Thème 3 : Atmosphère**
  - 3.1 : Méthodes innovantes de modélisation et observations de l'atmosphère et de la surface de la terre.
  - 3.2 : Processus physiques et dynamiques de l'atmosphère
  
- **Thème 4 Relation avec les étudiants et Bourse d'Excellence**
  - 4.1 : Participation à l'enseignement en Sciences de la Terre et de l'Atmosphère : cours, travaux sur le terrain, visites d'installations
  - 4.2 : Diffusion vers les étudiants des stages et thèses proposés par le CEA.
  - 4.3 : Bourse d'excellence pour un Post-doctorant

- Accord entre le CEA, l'ENS et le CNRS, prolongé par l'avenant n°2, valable depuis le 01/01/2019 jusqu'au 31/12/2023.
- **Comité de Pilotage (COFIL) :**
  - Il inclut :
    - le directeur du Département de Géosciences : Laurent Bopp
    - le Chef du Département Analyse, Surveillance, Environnement (DASE) : Stéphane Le Garrec,
    - un représentant du CNRS
    - le directeur du LRC Yves Rocard : Éric Pili
  - Il valide le programme de travail et le budget associé, valide le rapport d'activité annuel et arbitre les hypothétiques conflits.
- **Directeur du LRC :**
  - Il représente le LRC, suit financièrement et scientifiquement le LRC,
  - élabore et propose le programme scientifique et son financement au COFIL, élabore le rapport d'activité annuel.

- **Programme élaboré en mai de chaque année** sur la base d'une **Fiche de Soumission de Projet** (voir trame page suivante) envoyée au directeur du LRC suite à l'**Appel à Projet** qui a lieu de janvier à mars chaque année.
- **Éligibilité des sujets d'étude:**
  - **Choisis parmi les thématiques** de l'accord, orientés sur des sujets d'intérêt pour le CEA et pour l'ENS,
  - Un **stagiaire, doctorant, ou post-doctorant** est souhaité pour concrétiser un sujet, avec encadrement mixte CEA-ENS quel que soit le lieu d'accueil.
  - **Partage de moyens** : locaux (ENS + CEA), moyens expérimentaux et de labo, accès aux bases de données et moyens de traitement.
- **Acceptation et financement des Projets** en fonction de leur intérêt et de la valeur des candidats.

## Laboratoire de Recherche Conventionné Yves Rocard

Année 20YY

Fiche de Soumission de Projet	Date de début du projet : JJ/MM/YYYY	Mise à jour le : JJ/MM/YYYY
	Durée totale du projet : x (mois, années)	
Titre du projet :		
Thème (selon convention) :		Sous-thème (selon convention) :
Porteur ENS (1 seul nom, affiliation, contact, % occupation annuelle) :		
Porteur CEA (1 seul nom, affiliation, contact, % occupation annuelle) :		
Autres participants (nom de chaque participant prenant réellement part au projet, affiliation, contact, % occupation annuelle). <b>Pour les non permanents, en particulier les stagiaires, thésards, postdocs et autres CDD, préciser le statut et la durée dans l'année en cours.</b>		

+ Consulter le « **Guide pour la réponse aux Appels à Projets** »

**Description synthétique du projet** : contexte, réalisations proposées, durée, planning.

*Une description plus complète du projet d'un maximum de 4 pages accompagne cette fiche : oui / non*  
*Si oui, indiquer le nom du fichier :*

- Chaque organisme finance son personnel et ses besoins propres. Le reste des fonds nécessaires est appelé « Budget du LRC Yves Rocard ».
- Le Budget du LRC Yves Rocard sert à financer le coût complet des personnels temporaires, avec frais de missions, de publication, de congrès et de petit équipement, logiciels ou données spécifiques à leurs études.
- Le Budget du LRC est versé annuellement par le CEA à l'ENS.
- Ce budget est plafonné : somme versée pour l'ensemble des projets  $\leq 150$  k€ jusqu'en 2018,  $\leq 253$  k€ à la signature de l'Avenant 2, + 15 k€ de frais de fonctionnement,
- Chaque partenaire CEA est responsable de l'obtention de la part de budget correspondant à son projet auprès de sa direction d'objectif.
- Les sommes versées par le CEA qui ne seraient pas dépensées dans l'année sont soustraites du budget de l'année suivante (« Reliquat »).

## ■ Participations aux enseignements :

### ○ Implication des chercheurs CEA dans des cours à l'ENS :

- Cours déjà donnés : Structure thermique & métamorphisme Himalayen, Cycle sismique, Interférométrie radar ;
- Nouvelle proposition bienvenues : exemple cours M2 sur les infrasons.

### ○ Stages de terrain organisé par le CEA au Laboratoire Naturel de Roselend :

- Accueil des étudiants M1 de l'ENS de 2008 à 2011 : Transferts dans l'Environnement, Perméabilités, Cycle du Carbone...
- Stage reconductible sous ce format ou un autre.

## ■ Journée « Géosciences au CEA » : découverte de la recherche menée au CEA en Sciences de la Terre sous forme d'une conférence d'une journée (exposés + posters + discussions). Réalisée en 2016 & 2017, à reconduire pour les L3 dès 2020.

## ■ Autres actions à prévoir :

- Diffusion des sujets de stages, thèse, post-doc (dans et hors cadre LRC);
- Mise en relation des étudiants de M1 avec les collaborateurs du CEA à l'étranger pour les aider à trouver un stage.