

Panorama des collectifs de recherche en mécanique numérique

Valentine Rey

21 mai 2024



- 1 Contexte
- 2 Associations et/ou sociétés savantes
- 3 Instituts nationaux pérennes et leurs actions
- 4 I-Sites et compagnie
- 5 Conclusion

Au café ou en réunion :

"Eh ! Tu as vu le nouvel AAP du labex ?

-Ah ouais, j'en ai parlé avec la DRPI l'autre jour.

-Comment ça se passe pour la PI ? Et il vaut mieux être labellisé ou pas ?

-Faut voir avec la SATT ça je crois...Ils m'ont conseillé de monter un consortium avec l'IRT. Si ça marche pas, je réponds à un AAP I-Site, mais je ne suis pas très optimiste...

-Il paraît que c'est plus facile sur un RFI ou un Carnot...

-Tu es vachement au courant depuis que tu fais tous les COMOP et les COPIL !

-Et ouais, c'est aussi à ça que ça sert les GdR. On tente le RU ?

-RU ? C'est un nouveau cluster de recherche ?




-Nan, restaurant universitaire, j'ai faim..."

La recherche c'est aussi ça. **Tentons de clarifier tout ces acronymes et ce qu'ils recouvrent !**

- 1 Contexte
- 2 Associations et/ou sociétés savantes**
- 3 Instituts nationaux pérennes et leurs actions
- 4 I-Sites et compagnie
- 5 Conclusion

Computational Structural Mechanics Association

Association loi 1901 créée en 1990 regroupant plusieurs centaines de membres (universitaires et industriels) dont les missions sont :





-  Rassembler la communauté française tous les deux ans lors d'un colloque
-  Initier et soutenir l'organisation de journées scientifiques et techniques
-  Echanger au sein de l'Europe avec les organismes et institutions ayant des activités dans le calcul de structure

Le CSMA propose un prix de thèse, finance des revues scientifiques, relaie des offres d'emploi, ...

Vous avez pu voir tout ça à l'AG la semaine dernière !

MECAMAT

Association loi 1901 créée en 1987 dont les missions sont :





-  Etre un forum d'échanges ouvert aux physiciens, métallurgistes, mécaniciens des solides et numériciens
-  Associer étroitement recherche et applications industrielles
-  Susciter la réflexion et jouer un rôle moteur du renouveau de l'école de pensée française en mécanique des matériaux
-  Contribuer à la formation des jeunes chercheurs

MECAMAT organise un colloque national mais aussi des écoles thématiques, des groupes de travail ...

Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles

Association loi 1901 créée en 1983 regroupant plusieurs centaines de membres (universitaires et industriels) qui a pour objectif de contribuer au développement des mathématiques appliquées à travers la recherche, les applications dans les entreprises, les publications, l'enseignement et la formation des chercheurs et ingénieurs.

Les membres sont des individus ou des institutions du monde académique et industriel.

-  Elle organise des écoles d'été, des journées d'étude, des forum emploi, des rencontres...
-  Elle participe à la diffusion scientifique (SIAM Journal of Computational Mathematics, ...)
-  Elle décerne des prix (Jacques-Louis Lions, ...)
-  ...

Association française de mécanique






Association loi 1901 créée en 1997 regroupant mécaniciens des solides et des fluides. C'est un lieu d'animation, d'information, d'échange et de réflexion pour la communauté mécanicienne : enseignants et chercheurs, cadres de l'industrie et de structures de transfert.








L'AFM :

- organise le congrès bi annuel français de mécanique (CFM 2025 à Metz fin août)
- publie une lettre mensuelle
- organise des journées d'études, écoles d'été, ...
- soutient la publication scientifique ou l'organisation d'événements scientifiques
- organise et délivre le prix Paul Germain
- soutient la mobilité des jeunes chercheurs
- relaie des offres d'emploi

Académie des sciences

-  Assemblée scientifique créée en 1666 par Colbert
-  Donne des avis, recommandations, écrit des rapports (sur la recherche, sur la 5G, ...)
-  Diffuse (CRAS) et soutient la recherche (prix)
-  Organise des colloques (Erreurs en sciences le 30 avril dernier, gratuit !)
-  Ils y sont membres : Samuel Forest, JB Leblond, Jean Salençon, Nicolas Moës, ...

Académie des technologies

-  Association créée en 2000 puis est placée en 2013 sous la protection du Président de la République
-  Donne des avis, recommandations, écrit des rapports (technologie quantique, IA et politique publique, ...)
-  Soutient la recherche (prix de thèse, ...) et l'enseignement
-  Organise des colloques
-  Ils y sont membres : Alain Aspect, Esther Duflo, JB Leblond, Jean Salençon, mais aussi Chantal Jouanno et Delphine Ernotte

- 1 Contexte
- 2 Associations et/ou sociétés savantes
- 3 Instituts nationaux pérennes et leurs actions**
- 4 I-Sites et compagnie
- 5 Conclusion

CNRS Ingénierie

Anciennement INSIS : Institut National des Sciences de l'Ingénierie et des Systèmes.

Coordonne les recherches situées à l'interface des sciences, technologies et besoins de la société (section 8, 9 et 10 voire 4, 7 et 28)

Le CNRS est divisé en 10 instituts : Biologie, chimie, écologie et environnement, ingénierie, mathématiques, nucléaire et particules, physique, sciences humaines et sociales, sciences informatiques, Terre et Univers.

CNRS Ingénierie est doté d'un conseil scientifique d'institut qui donne notamment son avis sur la création des GDR.

CNRS Ingénierie pilote les **GDR : groupements de recherche** et les **GIS : groupements d'intérêt scientifique**.

- Structure d'animation de recherche créée pour 5 ans, renouvelable une fois
- créé pour favoriser les échanges entre unités du CNRS, partenaires académiques et industriels
- proposé par les chercheurs et financé par l'institut
- organise des journées, des workshops, séminaires, groupes de travail
- relaie des offres d'emploi

Quelques exemples de GDR :

- ARCHI-META
- GDM : Géométrie Différentielle et Mécanique
- MEPHY : mécanique et physique des systèmes complexes
- I-GAIA : ingénierie augmentée par la donnée, l'apprentissage et l'IA
- ...

- Structure d'animation scientifique créée pour une durée indéterminée
- créé pour favoriser les échanges entre unités du CNRS, partenaires académiques et industriels
- organise des journées, des workshops, séminaires, groupes de travail
- relaie des offres d'emploi





C'est une structure plus souple que le GDR et pour laquelle CNRS Ingénierie ne demande pas de rapport annuel.

Quelques exemples de GIS :

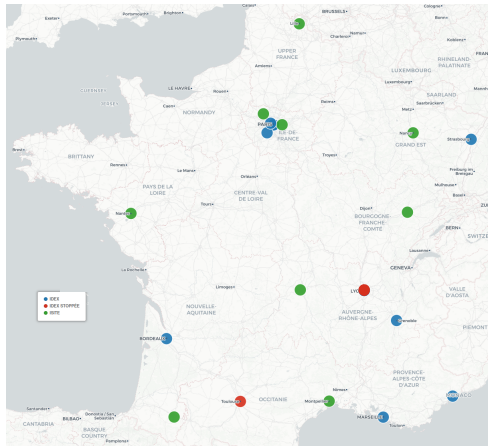
- HEAD : Hautes Energies en fabrication ADditive : Centre des matériaux, LMS, LURPA, CNAM, GeM, ...
- ECND : Evaluation et Contrôle Non Destructif : Cerema, Icam, Irenea, GeM, UGE, LS2N, ...

- 1 Contexte
- 2 Associations et/ou sociétés savantes
- 3 Instituts nationaux pérennes et leurs actions
- 4 I-Sites et compagnie**
- 5 Conclusion

En 2010, lancement des Plans d'Investissement d'Avenir (PIA) pour 6 priorités nationales : enseignements supérieur et recherche (et sa valorisation) , développement durable, économie numérique, industrie et PLE, santé et bio-technologie.




-  2010 : PIA 1 : IdEx, LabEx, Equipex, SATT, IRT, Instituts Carnot, Campus Plateau Saclay, ...
-  2013 : PIA 2 : IdEx, EquipEx, ANR, ...
-  2017 : PIA 3 : ANR
-  2021 : PIA 4

Rapport sur les PIA remis en 2022, consultable en ligne recommande de poursuivre le financement et de rapprocher projets issus de la recherche de ceux issus de la demande du marché.





Des I-Site : Initiatives-Science – Innovation –Territoires – Economie et des I-dEx :Initiatives d'Excellence I-Site : Initiatives-Science – Innovation –Territoires – Economie

I-Site : Initiatives-Science – Innovation –Territoires – Economie

-  entre 200 et 550 millions d'euros
-  universités qui valorisent des atouts scientifiques thématiques plus concentrés, distinctifs, reconnus sur le plan international
-  chaque I-Site a son petit nom local : Next pour Nantes, Cap 2025 pour Clermont Auvergne, Paris Seine Initiative pour Cergy Paris, ...





I-dEx : Initiatives d'Excellence

-  entre 500 et 950 millions d'euros
-  universités de recherche de rayonnement mondial disposant d'une puissance et d'un impact scientifique de tout premier plan dans de larges champs de la connaissance

Laboratoire d'Excellence

Regroupement d'équipes de recherche. Les labex sont dotés de moyens significatifs (3 à 10 millions pour financer thèse , post-doc, équipements, ...) pour accroître leur visibilité internationale.

En 2018, 114 labex ont été évalués et 103 ont été prolongés de 5 ans. De nouveaux labex sont en cours de montage. On peut citer :

-  DAMAS : Design of Alloy Metals for low-mass Structures en Lorraine
-  MANUTECH-SISE : science et ingénierie des surfaces et interfaces à Lyon
-  CEMAM : Centre of Excellence of Multifunctional Architected Materials à Grenoble
-  ...

Sociétés d'accélération du transfert de technologies

Elles assurent le relais entre laboratoires de recherche et entreprises et financent les phases de maturation de projets et des preuves de concept.





Elles sont financées par l'Etat à hauteur de 856 millions d'euros. Elles ont pour activité, entre autres, le dépôt de brevet et la création de start-ups. 13 SATT sont réparties sur le territoire métropolitain.

- > **SATT Conectus Alsace** : université de Strasbourg, CNRS, université de Haute-Alsace, INSERM, INSA Strasbourg, École nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg, CDC
- > **SATT Lutech** : université Pierre et Marie Curie, université Panthéon-Assas, université Paris-Sorbonne, université technologique de Compiègne, Institut Curie, Museum national d'Histoire naturelle, École Nationale Supérieure de Création Industrielle, CNRS, CDC
- > **SATT Toulouse Tech Transfer** : ComUE université de Toulouse, CNRS, CDC
- > **SATT Erganeo** : Sorbonne Paris Cité, université Paris Est, université de Cergy-Pontoise, CNRS, INSERM, CDC
- > **SATT Sud-Est** : Aix-Marseille université, université du Sud Toulon Var, université de Nice Sophia Antipolis, université d'Avignon et des Pays du Vaucluse, université de Corse, CNRS, INSERM, École Centrale de Marseille, CDC
- > **SATT Aquitaine Science Transfert** : université de Bordeaux, CNRS, université de Pau et des Pays de l'Adour, INSERM, CDC
- > **SATT Nord** : ComUE Lille Nord de France, université de Reims Champagne-Ardenne, université de Picardie Jules Verne, CDC
- > **SATT Ouest Valorisation** : ComUE université Bretagne Loire, CNRS, IRD, CDC
- > **SATT AxLR** : universités de Montpellier, Paul Valéry Montpellier 3, Perpignan, Nîmes, École nationale supérieure de chimie de Montpellier, Montpellier Supagro, CNRS, INSERM, IRD, IRSTEA, CDC
- > **SATT Sayens** : université de Bourgogne, université de Technologie de Belfort Montbéliard, université de Lorraine, université technologique de Troyes, CNRS, INSERM, Agro-Sup Dijon, ENSMM, CDC
- > **SATT Pulsalys** : ComUE université de Lyon, CNRS, CDC
- > **SATT Linksium** : INP Grenoble, université de Savoie, université Joseph Fourier - Grenoble 1, université Pierre Mendès France - Grenoble 2, université Stendhal - Grenoble 3, CNRS, CEA, INRIA, CDC
- > **SATT Paris-Saclay** : ComUE Paris-Saclay, CDC

Réseau d'instituts Carnot

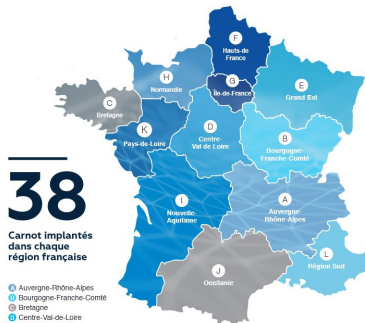
Réseau de 39 instituts créés en 2006 pour favoriser la recherche partenariale. Les instituts existants peuvent demander à être labellisés (IFPEN, INRIA, CEA-List...).

Les instituts Carnot :

-  sont principalement là pour répondre aux besoins R&D des entreprises
-  possèdent des équipements de recherche
-  publient des AAP pour financer la recherche partenariale
-  proposent de la prestation R&D pour les entreprises

Le réseau Carnot

Un fort ancrage territorial
facilitant l'accès aux entreprises



- A Auvergne-Rhône-Alpes
- B Bourgogne-Franche-Comté
- C Bretagne
- D Centre-Val de Loire
- E Grand Est
- F Hauts-de-France
- G Île-de-France
- H Normandie
- I Nouvelle-Aquitaine
- J Occitanie
- K Pays-de-Loire
- L Région Sud

LES CARNOT

3BCAR A C D I J L	I2C H	M.I.N.E.S A B C D E F G H I
AgriFood Transition K L	ICÉEL C D	MECD A B C D I J
ARTS A B C D E F G H I J K L	ICM D	MICA A B C F
BRGM A B C D E F G H I J K L	IPEN Transports Energie A D	Pasteur MG D
CALYM A C D H I J K L	Imagine D	Plant2Pro A B C D E F G H I
Cerema Efficacités A B C D E F G H I J K L	Ingénierie@Lyon A	PolyNat A B I
Cetim A B C K	Inria A B C D E F G H I J K L	Qualiment A B C D E F G H I J K L
Chimie Balard Cirimat J	Interfaces D	Smiles D
Cognition A B C D E F G H I J L	IPGG Microfluidique D	STAR C
Curie Cancer D	Irstea A B C D E F G H I J K L	Télécom & Société numérique A B C D E F G H I
Energies du futur A	ISiFaR I J	TN@UPSaclay D
ESP H	Leti A	Voir et Entendre D
France Futur Elevage A B C D E F G H I J K L	LSI A	

Voir les présentations de chaque Carnot




FIT = IRT + ITE

Il s'agit des Institut de Recherche Technologique et des Instituts pour la Transition Énergétique







- Créés en 2011 pour "intensifier la dynamique industrie-recherche-formation"
- Financement 50% Etat (2.6 Mds) et 50% privé
- D'ici 2025 : financement 33% Etat, 33% privé, 33% issu AAP
- Avenir post 2025 en discussion

Les IRT :

-  représentent chacun un des 8 thématiques clés : technologies numériques, microbiologie, usine du futur, matériaux, métallurgie et procédés, nanoélectronique, systèmes ferroviaires, aéronautique, espace, systèmes embarqués et ingénierie numérique des systèmes.
-  proposent parfois des appels à projets ou à manifestation d'intérêt
-  embauchent des stagiaires, ingénieurs, docteurs, ... et donc font de la recherche, répondent à des AAP, ou font de la prestation




Les ITE :

-  sont des plateformes de recherche multi-disciplinaires
-  se concentrent sur les énergies décarbonées
-  sont les anciens IEED : Instituts d'Excellence en matière d'Energie Décarbonée
-  répondent à des AAP nationaux, internationaux, ...

Pôle de compétitivité

Créés en 2005, **sur un territoire**, le pôle rassemble les PME, TPE, ETI, grandes entreprises, établissement de recherche pour augmenter les synergies

55 pôles sont actuellement en phase 5 (2023-2026). Le pôle peut :

-  labelliser un projet national (ANR) ou régional
-  accompagner les entreprises à la recherche de financements publics pour la R&D
-  mettre en relation entreprises et laboratoires de recherche

Pôles de compétitivité



Source : DGECC GET (janvier 2019)

- 1 Contexte
- 2 Associations et/ou sociétés savantes
- 3 Instituts nationaux pérennes et leurs actions
- 4 I-Sites et compagnie
- 5 Conclusion**

- Spécificités régionales non présentées ici.
- Paysage compliqué et qui bouge : certaines structures disparaissent, apparaissent, changent de nom, ...
- Paysage à connaître un minimum pour ne pas être perdu.
- Mon conseil : dans votre région, identifiez ces structures !
- S'y impliquer : le meilleur moyen d'avoir les informations et d'être dans les bons plans (AAP, subventions, bourses, ...).

Rendez-vous dans 2 ans pour la même présentation sur les formations du supérieur ;-)