

## **Réunion comité directeur GDR MACS – 11 octobre 2019**

*Présents* : Vincent Cheutet, Etienne Cocquebert, Valérie Dos Santos Martins, Laurent Geneste, Luc Jaulin, Samir Lamouri, Dimitri Lefebvre, Franck Plestan, Isabelle Queinnc, Evren Sahin, Louise Travé-Massuyes, Damien Trentesaux, Janan Zaytoon

*Excusés* : Gülgün Alpan, Christophe Berenguer, Eric Bonjour, Emmanuel Caillaud, Olivier Cardin, Paolo Frasca, Marion Gilson-Bagrel, Nadège Troussier

La réunion s'est déroulée en visio, de 9h à 12h30.

### **1. Avancement sur les chantiers**

Lors de la réunion du 5 juin, quatre chantiers ont été ouverts pour travailler sur la nouvelle organisation et structuration du GdR MACS. Cette réunion est l'occasion de faire le point sur les chantiers en cours.

#### **A. Cartographie du GdR**

L'objectif de ce chantier est de construire une cartographie des thématiques et compétences.

Deux axes de travail ont été développés :

- Création d'une collection HAL GdR MACS

La collection est créée et l'objectif est de l'alimenter avec les thèses et HDR relevant de nos disciplines préparées dans les laboratoires français. Les correspondants labos ont été contactés pour identifier sur le site HAL de leur unité quelles thèses (depuis 2014) et HDR relèvent de nos disciplines, à charge ensuite à Valérie et Etienne de les tamponner. La mise en œuvre de cette base de données sur Hal permet d'apprécier les champs disciplinaires couverts par le GDR, mais a également mis en avant la difficulté du recensement qui n'est pas « explicite » au sein des laboratoires. Malgré tout, à la date de la réunion, 650 documents sont déjà enregistrés, et 1/3 des labos sollicités ont répondu en moins de trois semaines.

A présent, il est possible d'ajouter des modules dynamiques donnant en temps réel différentes informations sur les mots-clés, les disciplines, etc. Cela permettra d'identifier, par exemple, les sujets les plus traités, ceux moins traités, l'évolution dans le temps des sujets traités...

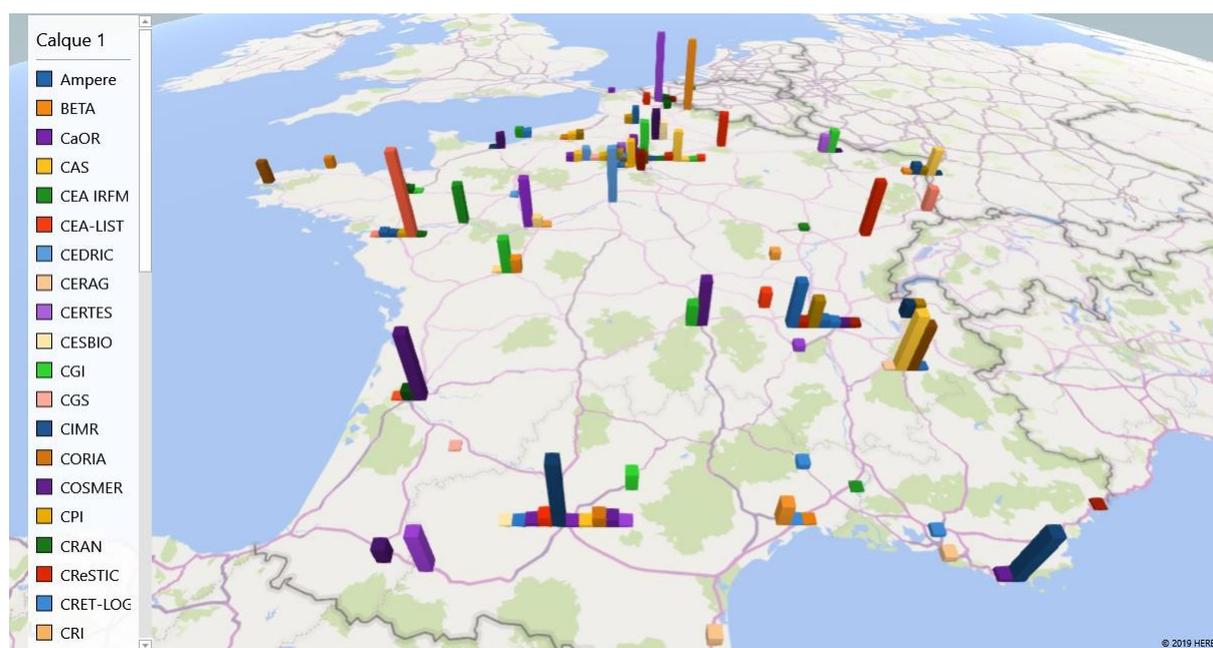
#### **Exemple d'extraction**

Mots-clés des publications enregistrés
Stabilité Apprentissage automatique Reliability Quadrotor Segmentation Transport Diagnostic de défauts Quadrirotor <b>Commande robuste</b> Parametric identification Observers Observer Ordonnancement
Robustness Augmented reality <b>Robust control</b> Ontologie Complexité <b>Nonlinear systems</b> Diagnosis Path planning Architecture Fiabilité Systèmes embarqués Augmented Reality <b>Optimization stability</b>
Robotics Sécurité Interaction Homme-Machine Robotique humanoïde <b>Modelling</b> Pilotage <b>Nonlinear control</b> LMI Incertitude Systèmes hybrides Commande optimale <b>Aide à la décision</b> Supply chain Stabilisation Automatic
control Génie industriel Système d'information Information system <b>Modeling</b> <b>Optimisation</b> <b>Hybrid systems</b> Linear matrix inequalities Model predictive control Modélisation dynamique Modèles Takagi-Sugeno Systèmes
non linéaires Robustesse Artificial intelligence Navigation Decision support system Optimisation combinatoire Classification Planification <b>Diagnostic</b> Combinatorial optimization Observation Complexity Fonction de Lyapunov <b>Machine</b>
<b>learning</b> Partial differential equations Dependability <b>Control</b> Identification User interface Uncertainty Interoperability Pronostic <b>Commande</b> Contrôle Security <b>Observateur</b> Lyapunov function Navigation autonome Qualité de
service <b>Modélisation</b> Systèmes distribués Automatique Gestion de crise Algorithms Perception Ontology Decision making Simulation Commande non linéaire Scheduling Estimation Commande
prédicative Optimal control Interopérabilité Stabilization <b>Robotique</b> Takagi-Sugeno models Inégalités matricielles linéaires

- Extraction de la cartographie à partir de la base de données des membres du GdR

Les informations données sur les fiches lors de l'inscription d'un membre du GDR MACS sont utilisées pour construire la cartographie, et permettent d'extraire différentes cartes permettant de mettre en évidence l'image du GdR. Le système mis en place devrait à long terme ne demander que la mise à jour de la base de données par un « simple » copier-coller. Cette partie d'automatisation est en cours, et devrait prendre forme dès la formulation plus précise du cahier des charges.

A titre d'exemple, la figure ci-dessous illustre les sites dont sont issus les membres du GdR et le nombre d'unités correspondant à ces sites dans lesquels les membres font leur recherche.



L'extraction des données des membres n'a de valeur que si les membres sont correctement enregistrés. Un examen rapide des fichiers montre que c'est loin d'être le cas, même pour les permanents dont on pourrait penser que les données sont plus simples à bien enregistrer.

Cela veut dire qu'une opération de remise à jour des fiches doit être relancée, et qu'il faudrait dans l'absolu faire cette demande de mise à jour annuellement. L'idée sera d'envoyer la demande de mise à jour à chaque membre, avec les informations de sa fiche, en lui demandant de valider sa fiche ou de la mettre à jour le cas échéant. Le message rappellera aussi comment se connecter sur le site du GdR, et comment retrouver son identifiant. Il pourra aussi être mis dans la lettre d'information des messages incitant les membres à aller mettre à jour leurs fiches.

L'enregistrement des fiches devrait aussi évoluer un peu, avec des champs obligatoires à remplir et une clarification des informations demandées.

Cette opération de mis-à-jour des fiches va cependant attendre la mise à jour du site web et la clarification de l'articulation entre SAGIP et GDR.

### ***B. Cahier des charges pour les futures actions***

Le groupe de travail est parti de l'idée que les actions sont des outils d'opportunité (mais pas opportunistes) à saisir si on veut, sur une période courte, travailler sur un sujet ou un thème précis, en s'appuyant sur l'assiette extrêmement large qu'offre le GDR MACS. Le

premier travail a consisté à définir ce qu'est une action pour le GdR, résumé dans la définition ci-dessous :

*Définition* : Une action est définie par un ensemble d'activités sur un temps limité (1 an ou 2 maximum, au choix) concourant, via l'animation de la communauté, à la construction d'un livrable à échéance de l'action sur un sujet d'actualité à fort impact scientifique, technologique, économique, environnemental ou sociétal, et ce, de manière orthogonale ou transverse aux GT de la SAGIP. Une action ne se substitue en rien aux GT qui ont un rôle d'animation récurrent, alors qu'une action présente un terme et un livrable défini en amont. Le sujet peut être indifféremment très focalisé (sur un modèle, un outil, un verrou, une application, interaction entre deux thématiques qui ne se connaissent pas), ou au contraire, très large (impact sur le plus grand nombre, questionnements sociétaux...). Il contribue à la visibilité du GDR.

Les livrables attendus d'une action peuvent prendre des formes très variées, telles, par exemple :

- d'une cartographie (de compétences, de bonnes pratiques, de ressources techniques/plateformes, de sources d'informations, etc.) ;
- d'une élaboration d'éléments prospectifs scientifiques à court, moyen et long terme ;
- d'état de l'art (veille) scientifique et technique (que l'on peut coupler avec un livrable de type « prospectif ») ;
- de la réalisation d'un document à des fins de formation et de guide à destination des collègues chercheurs ou doctorants ;
- de l'organisation d'un workshop, d'une conférence ;
- de l'édition d'un ouvrage ou d'un numéro spécial ;
- ...

La durée des actions devrait être d'un à deux ans selon le type de livrable attendu. Les actions bénéficieront d'un soutien financier de la part du GdR en fonction de leurs besoins.

D'un point de vue pratique, une action serait soit proposée en « top-down » par le CNRS, l'INS2I ou le comité de direction (le porteur est alors désigné par le comité de direction, éventuellement sur appel à candidature ou « appel à action » AAA), soit en « bottom-up » par un ou plusieurs membres du GDR qui se proposeraient de la porter (il faut au moins un porteur issu du GDR). Le groupe de travail de ce chantier a produit un document de travail précisant tous ces points, ainsi qu'une méthode de travail pour que le comité de direction sélectionne et déclenche une action. Ce rapport sera publié sur le site du GDR lorsqu'il aura été finalisé.

### ***C. Actions Jeunes Chercheurs***

Les jeunes chercheurs sont en particulier les doctorants, mais aussi les nouveaux permanents, post-doctorant et pourquoi pas les étudiants de master recherche.

Les actions JCJC existantes sont :

- Le prix de thèse : fonctionne bien. A garder et à discuter s'il y a des points à revoir.
- L'école MACS : Le format est peut-être à revoir. Aujourd'hui, l'école est 1 fois chaque 2 ans. Explorer la possibilité de l'organiser chaque année, avec pour chaque édition une cible sur un sujet émergent permettant d'identifier un « thème » et un comité scientifique correspondant au thème. Il faut cependant veiller à l'articulation avec les offres déjà existantes, en particulier côté automatique. Il serait intéressant aussi de prévoir des benchmarks associés à l'école.
- Journée Doctorale : Le bilan de l'édition 2019 des journées doctorales a montré que les jeunes chercheurs ont apprécié le format en forme d'échange autour d'un poster

interactif. Toutefois, certains auraient aimé valoriser leur travail par une publication. Nous rappelons que ce nouveau format avec la soumission d'un résumé étendu avait été retenu car les actes des JD/JN ne sont pas valorisés dans les instances d'évaluation.

Différentes pistes sont envisagées pour l'avenir :

- Appel à projets ciblés jeunes chercheurs
- Journée « carrières MACS » : pour présenter des différentes pistes après la thèse. Cela peut être en forme de témoignages des « anciens » doctorants, de séminaires (CNU/Laboratoire/...) ou de tables rondes.
- Aide à la mobilité des jeunes chercheurs pour des séjours de courte durée vers un autre labo distant, vers des centres recherche à l'international...
- Journées scientifiques séniors/jeunes où les chercheurs « seniors » pourraient présenter des points de vue ou leur vision sur des sujets d'actualités de notre domaine (à la place des réunions des GT). Ce format pourrait intéresser tout le monde. La Journée « Industrie 4.0 » organisée par Samir Lamouri, par exemple, a été une réussite.
- Prix de mémoire de master (ou d'autres actions envers les masters pour faire connaître la communauté MACS). Motivation pour ce type d'action : nous avons évoqué les difficultés de trouver des bons candidats qui souhaitent poursuivre en doctorat.
- Organisation de « Défis » sur des problèmes industriels. Est évoqué l'idée de mettre en place des hackathons, par exemple « industrie4.0 à moindre coût ».
- Faire une enquête auprès des doctorants pour récolter leur souhait. Qu'est-ce qu'ils aimeraient avoir comme activités au sein du GDR ?

Certaines actions pourront être mises en place en collaboration avec d'autres responsables, notamment, de la Relation Internationale ou la Relation entreprises. Il est aussi suggéré de prévoir pendant les JD/JN (voir sous quelle forme elles auront lieu dans l'avenir) une présentation de l'activité des actions (en particulier des actions prospectives), qui permettrait aux jeunes chercheurs de voir quels sont les sujets d'intérêt et essayer de leur ouvrir l'esprit sur les interactions.

#### ***D. Actions industrielles***

Ce point est l'occasion de faire le bilan de la journée du 7 février 2019, à l'ENSAM, organisée par le GdR MACS sur le thème de L'ERP Prédictif dans l'industrie du futur, avec le soutien de l'association des anciens élèves de l'ENSAM. Cette journée a réuni plus de 300 personnes, avec une forte participation d'industriels et de doctorants. La participation de chercheurs et enseignants-chercheurs était en revanche assez faible. Il est convenu de continuer ce type d'intervention réunissant académiques et industriels, avec l'objectif d'augmenter la participation du côté académique. La même logique sera retenue avec un chercheur présentant l'état de l'art et 3 interventions d'industriels. La manifestation sera gratuite pour les académiques et payante pour les industriels.

Il est aussi proposé, si les prochaines journées STP sont confirmées à Cluny au printemps 2020 d'y adosser une journée sur le thème de la réalité virtuelle. Toujours en lien avec l'association des anciens élèves des Arts Métiers, et en lien avec l'AFIS, l'objectif sera d'avoir une cinquantaine d'industriels.

Une autre réunion pourra aussi être organisée (probablement à Paris) sur le thème du CONWIP (Constant Work in Process, méthode de gestion de production à flux tiré).

Les liens avec l'AFIS devront être clarifiés au vu de la demande de distinction faite par le CNRS entre les activités des GdR et celle des associations, mais il est clair que les actions industrielles du GdR ont tout intérêt à se faire avec les partenaires industriels, organisés en l'occurrence sous forme associative.

## 2. Structuration du GdR

Pour rappel, le GdR était organisé en 4 axes durant la dernière mandature :

- Systèmes de Commande et Interactions
- Modélisation, Aide à la Décision, Supervision
- Systèmes de Production de Biens et de Service
- Domaines Applicatifs - Objets d'études

La proposition de réorganiser le GdR en 8 axes thématiques n'a pas été approuvée par le CNRS (sections et instituts), considérant que cela ne favorisait pas la lisibilité du GdR. La question est donc de savoir quel affichage permettra de mieux représenter le GdR. Revenir à une simple organisation en deux pôles « automatique » et « STP » est possible, mais ne met pas en évidence les interactions au sein du GdR. La liste des mots-clés utilisés pour créer une fiche de membres peut être utilisée pour détailler les thématiques couvertes par le GdR, mais ne permet pas de le structurer. Les actions ont un rôle d'animation et non de structuration.

Par manque de temps, ce point n'est que brièvement abordé pendant la réunion. Il est donc décidé de créer un chantier supplémentaire autour d'Isabelle, Vincent, Damien, Luc, Christophe (à compléter) dans le but de préparer une (des) proposition(s). Ce point sera mis à l'ordre du jour de la prochaine réunion.

## 3. Budget

*Etat budgétaire au 27 septembre 2019*

La dotation du CNRS est maintenue et s'élève à 60K€. La présentation du budget dans le tableau ci-dessous est organisée en rubriques correspondant à ce qui est demandé en fin d'année par le CNRS pour son bilan financier.

<b>Missions</b>	<b>9700€</b>
Comité directeur (2 présentiels + 1 visio), direction	5600€
Comité directeur de novembre	3100€ (prévu)
Activités de visibilité internationale (missions IFAC)	1000€ (+ en cours)
<b>Animation</b>	<b>14150€</b>
Réunions GT (UAV, ASHM, INCAS, AA, INE (easy-dim))	4000€
Journées STP (Nantes)	3000€ (à compléter ?)
JN/JD/Ecole MACS	7150€ (à compléter ?)
<b>Actions jeunes chercheurs</b>	<b>11400€</b>
Prix meilleures thèses (jury et lauréats)	3900€
Ecole d'été d'Automatique de Grenoble (annuelle)	1000€
Ecole Data-driven Model Identification (Lyon)	500€
Formation EECI Graduate School on Control	4500€ (prévu)
Ecole FPGA in the loop (co-sponsorisée avec GdR SEEDS)	500€
Ecole du GT IMS <sup>2</sup> (précédant les journées STP)	1000€ (à confirmer)
<b>Autres</b>	<b>6750€</b>
Activités en lien avec l'IFAC en France (dernière année)	4750 € (prévu)
Moyens de développement du site web	2000 € (prévu)
<b>Etat prévisionnel cumulé des dépenses</b>	<b>42000€</b>

Même en tenant compte d'un certain nombre de dépenses déjà réservées, il reste largement de quoi financer des actions des GT d'ici la fin de l'année. Un message aux

animateurs va leur être envoyés en ce sens, avec en particulier la possibilité de financer la venue d'intervenants internationaux, industriels ou doctorants lors de leurs journées. Le bilan financier des JN/JD/Ecole MACS doit encore être finalisé et la subvention pourra éventuellement être complétée (tel que cela avait été convenu avec les organisateurs). De même la dotation aux journées STP pourrait être complétée en vue d'une action spécifique aux jeunes chercheurs, en particulier concernant le financement de leur mission. Il est aussi évoqué la possibilité d'organiser une journée GdR le mardi 10 décembre 2019, à Nice, à destination en particulier des doctorants, ce qui favoriserait leur participation au CDC à la suite de cette journée. Le timing est cependant très serré et cela paraît difficile d'organiser sérieusement quelque chose dans les prochaines semaines.

#### **4. Questions diverses**

##### *4.1 Lancement édition 2020 du prix de thèse*

Les dernières mises à jour de règlement du prix sont en train d'être faites et l'appel va être lancé très rapidement.

##### *4.2 Action sur l'éthique*

Il est proposé de lancer une action concernant l'éthique et l'intégrité scientifique. Ce point sera discuté lors d'un prochain comité de direction. Il est en lien avec les politiques en matière de publication, sujet qui a déjà été abordé dans les années passées et devrait aussi être repris prochainement.

##### *4.3 Evolution de la composition du comité de direction*

Dimitri Peaucelle intègre le comité de direction en charge de l'interface avec les unités. Son rôle sera en particulier d'aller dans les laboratoires promouvoir le GdR, et de clarifier l'articulation entre le GdR et la SAGIP.

##### *4.4 Calendrier 2020*

Pour rappel, le GdR doit être évalué à mi-parcours et devra donc fournir pour décembre 2020 un dossier d'évaluation répondant aux recommandations du CNRS et des sections du comité national. Ce dossier devra comporter à la fois notre projet d'organisation et la mise-à-jour du comité de direction.

Il est rappelé qu'en accord avec le CNRS, il a été proposé de changer la directrice du GdR à l'occasion de cette évaluation à mi-parcours. Un appel à candidatures sera lancé au printemps 2020, l'idée étant que le nouveau comité de direction puisse être partie prenante de la rédaction du dossier.

##### *4.5 Prochaine réunion du comité de direction*

La prochaine réunion aura lieu le mardi 26 novembre 2019, à Paris, au siège du CNRS. L'INS2I participera à cette réunion par l'intermédiaire de notre DAS, Jamal Daafouz.