

Rapport du comité 40

Président: Frédéric Nataf, vice présidente: Isabelle Chalendar

Depuis trois ans, nous assurons la direction du comité 40 de l'ANR. Cette année, le périmètre rassemble les thèmes suivants : mathématiques fondamentales (Isabelle Chalendar) et mathématiques appliquées (Frédéric Nataf). Notre mandat de trois ans prend fin et nos remplaçants seront désignés en Octobre 2019. Il nous a semblé utile de rappeler à la communauté scientifique les grandes lignes du processus de sélection des projets JCJC et PRC, répondre à certaines questions qui nous reviennent souvent et donner quelques informations chiffrées.

Le processus de sélection commence à la clôture de la période de soumission en Octobre. Les pré-propositions sont transmises au comité choisi par le porteur du projet. Depuis 2018, ce choix est irréversible. Il ne peut être modifié ni par l'ANR, ni par le comité, ni par le porteur du projet. Pour les projets en interaction avec d'autres disciplines (intelligence artificielle, biologie, ...), il est très important de bien lire l'appel à projets pour choisir le comité adéquat. La sélection comprend deux étapes.

En phase 1, tout le processus est pris en charge en interne par le comité. Concrètement, le bureau attribue à chaque projet deux membres du comité qui écrivent chacun un rapport. Pour éviter les conflits d'intérêts, l'ANR impose par exemple que tout membre du comité qui est dans le même laboratoire qu'un des membres du consortium ne puisse être rapporteur du projet, ni n'ait accès à aucun document en relation avec ce projet, ni n'assiste aux discussions relatives à ce projet. La décision de sélection pour passer en phase 2 est prise, au mois de Janvier, en réunion plénière de manière collégiale en tenant compte de ces rapports et des discussions préparatoires des sous comités thématiques. Ces trois dernières années, le taux de sélection en nombre de projets a été de l'ordre de 40%. Les porteurs reçoivent les deux rapports des membres du comité, un rapport final du comité et une note globale.

Après réception des propositions complètes pour la phase 2, des rapporteurs extérieurs, au comité, français ou étrangers, sont sollicités de sorte qu'en général au moins deux rapports puissent être transmis au porteur du projet qui a environ une semaine pour exercer son droit de réponse. Il est vraiment recommandé aux porteurs d'y apporter des réponses aux rapports extérieurs. L'ensemble de ces documents est transmis aux deux membres du comité à qui le projet a été attribué. Chacun écrit alors un rapport préparatoire à la réunion plénière qui a lieu en Juin. Avant cette réunion, le comité est informé par l'ANR du budget qu'il pourra allouer aux projets. Le classement des projets se fait de manière collégiale en réunion plénière suite à une discussion en sous-comités thématiques pour une analyse fine des propositions. En plus des qualités scientifiques du projet et de ses membres, le taux d'implication a un rôle important. A ce sujet, rappelons que le taux d'implication donné par les participants d'un projet s'exprime en pourcentage du temps de recherche qui sera consacré au projet et non en pourcentage du temps de travail accordé au projet. Ainsi un

chercheur CNRS et un enseignant-chercheur universitaire qui consacrent la moitié de leur temps de recherche à un projet ont le même taux d'implication: 50%. Nous insistons aussi sur le fait que les demandes en personnels CDD ou moyens doivent être justifiées et affectées à des tâches précises et identifiées dans le projet. Depuis 2017, le comité procède à des coupes budgétaires qui sont en principe cadrées par l'ANR. Mais le comité garde une autonomie sur cet aspect. Les coupes ne sont pas systématiques mais en rapport avec les E.T.P. (équivalent temps plein permanents) et les buts envisagés. Elles ne doivent pas mettre en péril la réalisation du projet. Elles permettent un financement plus équitable des projets. L'objectif est de financer au plus juste ce qui permet in fine de sélectionner plus de projets. A l'issue de la phase 2, les porteurs reçoivent un rapport final du comité, une note globale et le montant des possibles coupes budgétaires. Rappelons encore une fois que le comité travaille avec la contrainte que les projets classés en liste principale rentrent dans l'enveloppe budgétaire fixée à l'avance pour les JCJC et PRC. Ainsi, bien que les rapports extérieurs soient très majoritairement positifs, le taux de sélection de la phase 2 a avoisiné les 50% en nombre de projets cette année.

Nous donnons quelques informations supplémentaires. La liste complémentaire permet de repêcher des projets. Ces décisions peuvent être prises par l'ANR jusque fin Décembre. D'une année sur l'autre, les appels sont des "concours" différents. Il n'y a donc pas de garantie qu'un projet en liste complémentaire une année soit sélectionné l'année suivante. Pour autant la phase 1 traitée en interne permet pour les projets proposés à nouveau et ayant eu un retour positif une année d'être la plupart du temps sélectionnés pour la phase 2. Il n'y a rien toutefois de systématique puisque la compétition est différente d'une année sur l'autre.

En 2018, à l'initiative du ministère et sous la responsabilité de l'ANR, certains projets relevant de l'intelligence artificielle (IA) ont été identifiés sur les listes complémentaires des comités pour un financement sur une ligne budgétaire dédiée. En 2019, un comité entièrement dédié à l'IA a été créé.

Globalement, l'ANR définit un cadre permettant un processus d'évaluation juste (conflits d'intérêts, critères d'évaluation annoncés...) et une aide via un chargé de projets scientifique (Eugenio Echagüe). Dans ce cadre, le comité garde une autonomie scientifique. Ainsi les cultures de fonctionnement, le besoin d'une communauté ou d'une autre peuvent induire des spécificités qui sont prises en compte par le comité.

Pour information, nous donnons les montants des JCJC et PRC financés en 2018 pour un budget total de 7,312 M€. Rappelons qu'alors le CE 40 comprenait en plus des mathématiques fondamentales et des mathématiques appliquées, l'informatique théorique (vice-président: Christophe Paul) et l'automatique-traitement du signal (vice-président: Jean-Jacques Loiseau)

Pour l'année 2019, les chiffres officiels ne sont pas encore publiés mais le montant moyen par projet sera légèrement inférieur.

Liste des projets financés en 2018 avec le montant du budget :

JCJC		k€
AHA	Algèbres de Hecke et Applications: Représentations, Noeuds et Physique	86
ASSK	Algorithmes avec décomposition moins connu: graphes et matroids	212
BEAGLE	Apprentissage PAC-bayésien agnostique	181
BLADE-JC	Bords Libres et Analyse Des EDP	156
ESSED	Etudes de solutions spéciales pour des équations dispersives	76
FANs	Fondements des réseaux d'automates (booléens)	187
FIBALGA	Fibrations et actions de groupes algébriques	77
FOCAL	Fondations des algorithmes de clustering	172
GraVa	Méthodes variationnelles pour les signaux sur graphe	182
GrR	Reconfiguration de Graphes	198
HASCON	Analyse harmonique des semigroupes sur des espaces L_p commutatifs et non-commutatifs	93
HISPALIS	Systèmes multi-agents hybrides auto-ajustés pour smartgrids	203
MESA	Méthode de Stein et Analyse	136
PERGAMO	Périodes en Géométrie Arithmétique et Motivique	110

PRC		
ABSint (IA)	Solutions bayésiennes approchées pour l'inférence dans de grands jeux de données et dans des modèles complexes	345
CATORE	CATEGORIFICATIONS EN TOPOLOGIE ET EN THEORIE DES REPRESENTATIONS	165
Clap-Clap	Correspondance de Langlands p-adique : une approche constructive et algorithmique	198
CODYS	Orbites des systèmes dynamiques discrets en informatique	370
DIGITSLID	Différentiateurs et commandes homogènes par modes glissants multivalués en temps discret: l'approche implicite	338

DIMERS	Dimères : de la combinatoire à la mécanique quantique	275
ENUMGEOM	Aspects symplectiques, réels et tropicaux de la géométrie énumérative	274
EST	Représentations, systèmes dynamiques et pavages	144
HANDY	Systèmes Dynamiques Hybrides et en Réseau	531
MATCHES	Architectures d'appariement pour connecter des éléments hétérogènes et des systèmes de santé efficaces.	190
ODA	Ondes déterministes et aléatoires	98
PING-ACK	Pré-traitement d'informations pour la résolution de tâches complexes / Compilation avancée de connaissances	376
QUID	Calcul efficace de requêtes sur des données incomplètes ou incohérentes	299
RAGE	Analyse Réelle et Géométrie	200
REPKA	Noyaux reproduisants en Analyse et au-delà	222
SHAPO	Optimisation de forme	311
SingFlows	Ecoulements avec singularités : couches limites, filaments de vortex, interaction vague-structure	264
SMILES (IA)	Modélisation et Inférence Statistique pour l'Apprentissage non-supervisé à partir de Données Massives	339
TickTac	Techniques et outils efficaces pour la vérification et synthèse des systèmes temps-réels	304

(IA) signifie que le projet a pu être financé grâce au plan national pour la recherche en intelligence artificielle.

Pour être complet, nous donnons aussi les résultats pour les projets de recherche internationaux (PRCI) dont le financement n'est pas imputé au budget du comité 40. Le montant total est de 1,412 M€.

PRCI		k€	Pays
GALF	Représentations galoisiennes, formes automorphes et leurs fonctions L	340	Canada - Luxembourg
ELIOT	Technologies Emergentes pour l'Internet des Objets	390	Brésil
SUPREMATIM	Super-résolution d'images multi-échelles en sciences des matériaux avec des attributs	185	Allemagne

	géométriques		
INDEX	Planification d'expériences incrémentales	250	Autriche
OCHoTop	Opérades, Calcul et méthodes de théorie de l'Homotopie en Topologie	247	Suisse

Depuis Septembre 2018, le comité 40 "Mathématiques et Interactions" ne comporte que les mathématiques, des aspects les plus fondamentaux aux plus appliqués . Le comité 48, nouvellement créé, regroupe l'informatique théorique et l'automatique-traitement du signal. L'intelligence artificielle, les interactions interdisciplinaires entre mathématiques et autres disciplines sont pris en compte par des comités dédiés. Rappelons encore une fois que les porteurs doivent lire attentivement l'appel à projets pour soumettre au bon comité.

Nous espérons que ces informations répondent à certaines interrogations relatives à l'appel à projets générique de l'ANR. Nous souhaitons bonne chance et bon travail à nos successeurs.