

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ :
Grenoble Images Parole Signal Automatique
(GIPSA-Lab)

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET
ORGANISMES :

Institut Polytechnique de Grenoble - Grenoble
INP

Centre National de la Recherche Scientifique -
CNRS

Université Grenoble Alpes - UGA

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020
VAGUE A



Pour le Hcéres¹ :

Nelly Dupin, Présidente par
intérim

Au nom du comité d'experts² :

François Yvon, Président du comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014 :

¹ Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président". (Article 8, alinéa 5) ;

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2).

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous. Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité. Les données chiffrées présentées dans les tableaux de ce rapport sont extraites des fichiers déposés par la tutelle dépositaire au nom de l'unité.

PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

Nom de l'unité :	Grenoble Images Parole Signal Automatique
Acronyme de l'unité :	GIPSA-Lab
Label et N° actuels :	UMR 5216
ID RNSR :	200711885T
Type de demande :	Renouvellement à l'identique
Nom du directeur (2019-2020) :	M. Jérôme MARS
Nom du porteur de projet (2021-2025) :	M. Nicolas MARCHAND
Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :	4 pôles, comprenant un total de 12 équipes

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président :	M. François Yvon, CNRS, Orsay
Experts :	M. Gilles ADDA, CNRS, Orsay (personnel d'appui à la recherche)
	M. Christophe COLLET, Université de Strasbourg, Strasbourg
	M. Mohamed DAOUDI, IMT Lille Douai, Lille
	M ^{me} Gersende FORT, CNRS, Toulouse (représentante du CoNRS)
	M. Richard GLOAGUEN, Helmholtz-Institute Freiberg for Resource technology, Allemagne
	M. Alexandre GRAMFORT, Inria, Palaiseau
	M. Frédéric KRATZ, INSA Centre Val de Loire, Bourges (représentant du CNU)
	M ^{me} Françoise LAMNABHI-LAGARRIGUE, CNRS, Gif sur Yvette
	M ^{me} Sylvie MARCOS, CNRS, Gif sur Yvette
	M. Slim OUNI, Université de Lorraine, Nancy
	M. Franck PLESTAN, École centrale de Nantes, Nantes
	M. Nicolas QUINT, CNRS, Villejuif

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Atilla BASKURT

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M. Jamal DAAFOUZ, CNRS

M^{me} Anne DALMASSO, Université Grenoble Alpes

M. Frédéric DUFOUR, Grenoble INP

M. Denis TRYSTRAM, Université Grenoble Alpes

INTRODUCTION

HISTORIQUE, LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

Le laboratoire « Grenoble Images Parole Signal Automatique » (GIPSA-Lab) est une unité mixte de recherche (UMR 5216) associant le CNRS, l'Institut Polytechnique de Grenoble (Grenoble INP) et l'Université Grenoble Alpes (UGA). Il est également associé à Inria et à l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Grenoble. L'unité est localisée sur le domaine universitaire de Grenoble à Saint-Martin d'Hères. Le GIPSA-Lab a été créé en 2007 et résulte principalement de la fusion de trois UMR : le « Laboratoire d'Automatique de Grenoble » (LAG), le « Laboratoire des Images et des Signaux » (LIS) et « l'Institut de la Communication Parlée » (ICP). Le laboratoire est pluridisciplinaire et couvre un large spectre de thématiques dans les domaines des sciences et technologies de l'information et de la communication, ainsi que dans le domaine des sciences humaines et sociales, principalement en linguistique et en sciences cognitives. Il a de nombreuses interfaces avec le domaine des sciences de la vie. Il est aujourd'hui organisé en trois départements scientifiques de tailles inégales : le département « Automatique » (DAuto), le département « Images-Signal » (DIS) et le département « Parole et Cognition » (DPC). GIPSA-Lab rassemble en 2019 onze équipes de recherche, suite au départ en 2018 de l'équipe GAMA du département DPC vers le laboratoire LEGL. Les personnels d'appui à la recherche sont rassemblés dans des services mutualisés responsables, d'une part, de la gestion administrative de l'unité, d'autre part du fonctionnement des infrastructures informatiques ainsi que des plateformes techniques et expérimentales.

Les doctorants du GIPSA-Lab sont principalement répartis au sein de quatre écoles doctorales : « Électronique, électrotechnique, automatique, traitement du signal » (EEATS), « Ingénierie pour la santé, la cognition et l'environnement » (EDISCE), « Langues littéraires et sciences humaines » (LLSH) et « Terre, univers, environnement » (TUE). L'école doctorale EEATS est quantitativement la plus importante et accueille plus de trois-quarts des doctorants du GIPSA-Lab.

Le GIPSA-Lab est impliqué dans les diverses structures de coordination de la COMUE Grenoble Alpes qui porte le projet IDEX du site de Grenoble. Le laboratoire est membre des pôles « Mathématiques, Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication » (MSTIC) et « Sciences Humaines et Sociales » (SHS) de la COMUE, partie prenante de deux laboratoires d'excellence (LabEx) PERSYVAL-Lab et OSUG@2020, de deux équipements d'excellence (les Equipex Robotex et Kinovis) financés par le Plan d'Investissement d'Avenir, ainsi que de divers projets et initiatives portés directement par la COMUE : CDP Institut Neurocog, Grenoble Alpes Data Institute, Risk&univ. Grenoble Alpes et Performance Lab. Il est enfin très impliqué dans les activités de la structure fédérative de recherche soutenue par le CNRS, l'Université Grenoble Alpes et Grenoble INP « Pôle Grenoble Cognition ». Dans le cadre de ses activités de valorisation, le laboratoire agit en partenariat avec les filiales de valorisation des établissements partenaires (Floralis pour l'UGA, Grenoble INP Entreprise pour Grenoble INP), avec la société d'accélération du transfert technologique (SATT) du site grenoblois Linksium ; il est également membre de deux instituts Carnot : l'institut « Logiciel et Systèmes Intelligents » (LSI) et le tremplin « Carnot Cognition ».

DIRECTION DE L'UNITÉ

L'unité est dirigée tout au long de la période par M. Jérôme MARS, assisté par M. Nicolas MARCHAND, directeur-adjoint.

NOMENCLATURE HCÉRES

ST6 - Sciences et technologies de l'information et de la communication
 SVE4 Neurosciences
 SHS4_1 Linguistique
 ST3 Sciences de la terre et de l'univers

THÉMATIQUES

Les thématiques de recherche du département « Automatique » (DAuto) portent sur l'étude des systèmes dynamiques, depuis l'observation et la modélisation jusqu'à la commande, l'identification et le diagnostic ; ces études peuvent concerner des aspects fondamentaux, ou bien porter sur des systèmes physiques (ou socio-physiques) concrets, dotés de propriétés particulières. Le département « Images-Signal » (DIS) s'intéresse à l'acquisition, la représentation, au traitement automatique et à l'extraction d'information depuis des données issues de capteurs physiques divers. Ces travaux incluent une dimension fondamentale visant à développer ou assimiler de nouvelles méthodes mathématiques et algorithmiques de traitement du signal et d'images. Le département « Parole et Cognition » (DPC) conduit des recherches pluridisciplinaires sur la parole humaine, considérée sous plusieurs angles : modélisation physique et cognitive de la perception et de la

production de parole, étude des systèmes linguistiques. Ces modélisations sont déclinées concrètement sur une grande variété de langues et dialectes. Au-delà de thématiques communes, les trois départements partagent également une culture de la recherche expérimentale et instrumentée et bénéficient des plateformes du laboratoire, ainsi que d'équipements mutualisés à l'échelle du site grenoblois.

EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Grenoble Images Parole Signal Automatique (GIPSA-Lab)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	24	
Maîtres de conférences et assimilés	44	
Directeurs de recherche et assimilés	17	
Chargés de recherche et assimilés	23	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	1	
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	34	
Sous-total personnels permanents en activité	143	0
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	8	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	9	NA
Doctorants	125	NA
Autres personnels non titulaires	11	NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	153	NA
Total personnels	296	0

AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le GIPSA-Lab est une excellente unité, dont les recherches pluridisciplinaires se positionnent au tout meilleur niveau international sur un large spectre de thématiques relevant principalement des sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC), mais également des sciences humaines et sociales (SHS). Il prend part avec dynamisme aux actions structurantes du site grenoblois, dans les différents pôles disciplinaires dont il dépend.

La production scientifique de l'unité est quantitativement et qualitativement excellente dans les trois départements, avec des disparités entre équipes inévitables pour un laboratoire de cette taille. Les supports de publication ciblés traduisent un bon équilibre entre travaux méthodologiques et travaux à visée applicative. Les indices de reconnaissance sont nombreux : prix scientifiques prestigieux, invitations dans des conférences, articles et thèses primés, responsabilités importantes d'animation de la communauté, etc. L'unité entretient de multiples collaborations nationales et internationales. Si les premières sont souvent formalisées dans des projets du PIA ou des contrats ANR, la participation à des projets européens reste encore trop faible.

L'unité entretient des relations suivies avec le tissu industriel national et sait très bien valoriser ses recherches par le truchement de contrats bilatéraux ou de conventions Cifre. Fortement soutenu par la SATT grenobloise, GIPSA-Lab a incubé de multiples projets innovants et a été récemment à l'origine de la création de six start-up. Le fort impact sociétal de certains travaux conduit l'unité à communiquer régulièrement vers le grand public.

Le GIPSA-Lab a une très bonne activité en matière de formation doctorale, hébergeant de nombreux responsables de formations aux niveaux master et doctorat, accueillant dans ses équipes plus d'une centaine de jeunes chercheurs qui irriguent aussi bien des institutions d'enseignement supérieur que des entreprises privées. Consciente de la richesse que représente cette population, l'unité fait généralement les efforts nécessaires pour attirer d'excellents candidats et pour que les thèses se déroulent dans les meilleures conditions possibles.

Les directions successives du laboratoire ont agi, avec le soutien des tutelles et l'engagement des personnels concernés, pour fournir des services d'appui à la recherche de très grande qualité, aussi bien du point de vue de l'administration que du point de vue du soutien aux plateformes expérimentales, qui constituent un des atouts de l'unité. Ces efforts continus pour promouvoir un fonctionnement unifié de l'unité ne sont pas parvenus à gommer entièrement les frontières des anciens laboratoires matrices, qui restent les lieux privilégiés de l'animation scientifique et de la sociabilité informelle.

L'unité a choisi d'aborder le prochain contrat quinquennal (2021-2025) en se restructurant par anticipation en quatre pôles, qui redistribuent largement les personnels et les thématiques. Il s'agit d'une évolution majeure, qui s'appuie sur un projet scientifique solide et ambitieux et permet de faire émerger de nouveaux axes forts. Ce projet n'est pas sans risque pour certaines thématiques de l'unité, qui doivent également faire face à un important renouvellement générationnel.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

NB : CETTE PARTIE DU RAPPORT EST CONFIDENTIELLE. ELLE N'EST DIFFUSÉE QU'AUX TUTELLES ET AUX MEMBRES DE L'UNITÉ.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT D'ÉVALUATION

L'équipe de direction a été attentive à prendre en compte la majorité des recommandations issues du rapport d'évaluation de 2015.

La première recommandation portait sur les axes scientifiques transverses « Robotique » et « Cerveau », mis en place pour encourager les interactions entre équipes. Ces axes ont connu des succès variés et le second de ces axes ne sera pas reconduit dans le prochain projet. En revanche, la montée en puissance et en visibilité des activités en robotique humanoïde et en robotique cognitive a été effective, aussi bien au niveau local (au sein du Labex PERSYVAL-Lab) que national (participation à l'Equipex Robotex). Ces activités vont continuer à se développer dans le futur projet, avec la constitution d'une équipe sur le mouvement humain et la poursuite des efforts pour consolider l'activité en robotique cognitive, qui reste fragile.

Les messages concernant les publications en revues ont été largement entendus et toutes les équipes ont maintenu ou amélioré qualitativement leur production. Faute d'indications chiffrées, l'effet des recommandations portant sur les publications des doctorants est difficile à mesurer, même si le suivi individuel des doctorants s'est renforcé.

La recommandation portant sur la prise d'initiative en matière de partenariats a été globalement suivie d'effets : le laboratoire a une très forte activité partenariale, aussi bien avec des partenaires académiques qu'avec des partenaires industriels. L'unité a su répondre avec succès aux appels à projet de l'ANR et du PIA (Labex, IDEX UGA, etc). En revanche, le taux de participation aux projets H2020 ne reflète pas complètement le potentiel du laboratoire, et ce en dépit de la nomination d'un chargé de mission « Europe ».

Le rapport de 2015 invitait l'unité à se mobiliser pour attirer des jeunes chercheurs et enseignants-chercheurs afin de compenser des départs en retraite. Le GIPSA-Lab a su présenter d'excellents candidats aux concours de recrutements de chercheurs et a bénéficié d'un flot régulier de recrutements qui a irrigué les trois départements et permis de renforcer huit des onze équipes. La dynamique de renouvellement des enseignants-chercheurs a été moins favorable, du fait des difficultés budgétaires des tutelles universitaires ; pour certaines équipes, la situation reste au moins aussi préoccupante qu'en 2015.

Le déménagement de plusieurs plateformes reste à l'ordre du jour et les questions posées en 2015 se reposent pour beaucoup à l'identique ; faute à nouveau d'indications chiffrées, l'effort d'investissement du laboratoire en faveur de ses plateformes ne peut pas être quantifié précisément.

Le rapport de 2015 encourageait enfin la direction de l'unité à améliorer la communication interne ; des actions ont été entreprises en ce sens, à la fois par l'attention portée au bon fonctionnement des instances internes, mais également par l'activité de la cellule en charge de la communication (jusqu'en 2018).

CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

A - Production de connaissances et activités concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique.

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	GIPSA-Lab
Journaux / revues	
Articles scientifiques (nombre total)	940
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	5

Ouvrages	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	10
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	14
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	8
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	109
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	80
Thèses éditées	
Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche	
Éditions d'actes de colloques / congrès	4
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	1158
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	145
Produits et outils informatiques	
Logiciels	19
Bases de données	2
Outils d'aide à la décision	2
Cohortes	
Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
Développements instrumentaux et méthodologiques	
Prototypes et démonstrateurs	25,5
Plateformes et observatoires	18
Autres produits propres à une discipline	
Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	
Activités éditoriales	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections, etc.)	42
Direction de collections et de séries	1
Activités d'évaluation	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	89
Évaluation de projets de recherche	58,5
Évaluation de laboratoires	19,5
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	16,5
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives	
Contrats européens ERC en tant que porteur	2
Contrats européens ERC en tant que partenaire	0
Autres contrats européens en tant que porteur	4

Autres contrats européens en tant que partenaire	2
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	15
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	49
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	10
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	3
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	22
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	0
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	2
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	0
Post-doctorants et chercheurs accueillis	
Post-doctorants (nombre total)	125
Post-doctorants étrangers	68
Chercheurs accueillis (nombre total)	135
Chercheurs étrangers accueillis	118
Indices de reconnaissance	
Prix et/ou distinctions	5
Appartenance à l'IUF	
Responsabilités dans des sociétés savantes	1
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	1
Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	2
Séjours dans des laboratoires étrangers	4

Ce tableau, comme tous les autres tableaux de chiffres présentés dans ce rapport, est directement issu des données chiffrées fournies et validées par le laboratoire. Ces données chiffrées se sont souvent avérées incomplètes, inexactes, ou en contradiction avec les parties rédactionnelles du document d'auto-évaluation. L'insuffisante fiabilité des données chiffrées a été signalée à l'unité comme étant problématique dans le cadre de cette évaluation à cinq ans. Le comité a choisi de conserver ces chiffres en l'état, ce qui ne doit pas être pris comme une certification de leur véracité.

Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique, mesurée à l'aune des indicateurs bibliométriques usuels, est très importante, avec plus de 450 publications annuelles, dont environ 170 articles publiés dans des revues, soit un ratio d'article publié par ETP proche de 1,3 en moyenne annuelle. Cet indicateur a significativement progressé par rapport à la période précédente, sans que la qualité des supports en pâtisse : toutes les équipes publient régulièrement dans les meilleures revues internationales de leur domaine.

Les indicateurs relatifs à l'implication dans des projets de recherche collaboratifs de nature académique sont également excellents, aussi bien pour ce qui concerne les partenariats locaux développés au sein de l'écosystème grenoblois (Labex PERSYVAL-Lab et OSUG@2020, projets de l'IDEX UGA), que pour ce qui concerne les collaborations nationales (avec l'implication de l'unité dans plus de 60 projets ANR, PHRC, etc., dont quinze comme porteur).

L'unité bénéficie de la dynamique impulsée par des personnalités scientifiques exceptionnelles, reconnues au meilleur niveau international, dont plusieurs ont reçu des distinctions honorifiques durant la période (deux médailles d'argent du CNRS, deux prix de l'Académie des sciences, promotions au rang de Fellow IEEE, etc.),

et/ou ont été lauréats d'un projet ERC. Ces récompenses ont permis de distinguer les trois départements de GIPSA-Lab.

L'unité a su également préparer la relève puisque six chercheurs ont été promus dans le corps des directeurs de recherche et que huit nouveaux chargés de recherche CNRS ont rejoint l'unité, venant renforcer huit des onze équipes. Autre fait marquant dans ce domaine, l'arrivée de deux membres financés par des chaires (une chaire industrielle et une chaire d'excellence). L'attractivité de l'unité se mesure enfin à sa capacité à recruter des chercheurs contractuels au niveau post-doctorat, au nombre de 125, ainsi qu'à accueillir des chercheurs étrangers, près de 120 sur la période d'évaluation. Un autre indicateur du fort rayonnement international de l'unité est la proportion des publications co-signées avec des collaborateurs étrangers, qui comptent pour près d'un tiers du total.

Points faibles et risques liés au contexte

Les indicateurs bibliométriques quantitatifs présentent de fortes disparités entre équipes au sein de l'unité.

La participation à des projets et réseaux européens reste insuffisante au regard du potentiel du laboratoire : l'unité n'a obtenu sur la période que six financements européens, dont quatre dont elle assure la coordination. La fin des quatre projets ERC « senior » obtenus ou préparés durant la période précédente, qui donnent de réelles marges de manœuvre budgétaires et contribuent à la visibilité internationale de l'unité, fait courir un risque pour ses ressources.

Certains indicateurs relatifs à l'implication et au rayonnement de l'unité au sein des communautés scientifiques nationales et internationales, s'ils étaient avérés, sont très en dessous de ce qui est attendu et ne donnent pas une image très positive de l'unité : le nombre d'articles évalués serait dix fois inférieur au nombre d'articles produits ; quatre chercheurs seulement auraient séjourné à l'étranger ; le nombre de conférences invitées serait seulement de deux, le nombre de congrès organisés réduit à l'unité et seulement un chercheur aurait pris des responsabilités dans des sociétés savantes.

La production de corpus, de bases de données et de logiciels et leur diffusion vers la communauté sont insuffisantes au regard du potentiel du laboratoire, qui dispose de plateformes remarquables dont certaines (par exemple : Persee et Nina) contribuent à produire des données expérimentales uniques et susceptibles d'intéresser de larges communautés à l'extérieur de l'unité.

Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité

La production scientifique est dans l'ensemble excellente, voire remarquable, avec des disparités entre thématiques. GIPSA-Lab continue d'être une unité phare au meilleur niveau européen sur les domaines Automatique-Signal-Parole, extrêmement active au sein de ces communautés, visible, et attractive, et bénéficiant d'un réseau très dense de collaborations internationales. Cette excellence n'est pas complètement reflétée par le niveau de participation dans le programme H2020, qui reste modeste alors que le contexte est globalement porteur pour les grandes thématiques de l'unité – en témoignant les nombreux financements obtenus auprès de guichets nationaux ou locaux.

B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	GIPSA-Lab
Brevets, licences et déclarations d'invention	
Déclarations d'invention	41
Brevets déposés	11
Brevets acceptés	9
Brevets licenciés	4
Interactions avec les acteurs socio-économiques	

Contrats de R&D avec des industriels	83
Conventions Cifre	26
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	
Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	7
Essais cliniques	
Activités d'expertise scientifique	
Activités de consultant	8
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	2
Expertise juridique	1
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	1
Produits destinés au grand public	
Émissions radio, TV, presse écrite	137
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	72

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a une forte activité de collaboration avec des partenaires industriels, que ce soit dans le cadre de contrats bilatéraux (83 sur la période) ou encore de conventions Cifre (26), avec toutefois des disparités fortes entre départements, le DPC étant en retrait sur ce critère. Les relations les plus intensives, à la fois en nombre de contrats et en volume sont avec les grands industriels du secteur de l'énergie (en particulier EDF (qui représente plus de la moitié des contrats – 35), mais également Schneider et Total) ; des contrats de moindre envergure ont été conclus en particulier avec Renault, Safran et Thalès, qui sont des entreprises avec lesquelles l'unité entretient des partenariats anciens et durables.

Six start-up récemment issues de l'unité sont aujourd'hui actives, à des stades variables de leur développement et emploient au total une quinzaine de personnes ; sept projets supplémentaires sont encore au stade de la maturation. Elles concernent des activités variées principalement en contrôle et traitement du signal : drones (Bladetips Energy ; Intent drone interactive), énergies renouvelables (Ebike lite), maintenance industrielle (Mothrys, Amiral technologies) et offrent des débouchés aux travaux du DPC, du DIS et DAUTO. Les parcours singuliers de ces entreprises mettent en évidence la capacité de l'unité à activer des leviers variés pour obtenir des financements, en particulier auprès de la SATT, qui a soutenu dix-neuf projets, mais également via les incubateurs locaux et une chaire industrielle.

L'unité est très active sur des thématiques à fort enjeux économique, social et sociétal comme l'énergie, les transports, la santé, le développement durable et la robotique ; elle communique activement sur ses recherches auprès du grand public à travers des actions de médiation scientifique, par exemple dans les domaines de la robotique ou des sciences cognitives.

L'unité bénéficie d'un ensemble remarquable de plateformes de recherche et a su impulser une politique pour structurer cette partie de son activité, en particulier par la mise en place d'une équipe de soutien dédiée aux plateformes (au sens large). La montée en puissance des dispositifs de maturation au sein du laboratoire offre des opportunités pour poursuivre les investissements sur certaines d'entre elles (par exemple autour de la robotique).

Points faibles et risques liés au contexte

Plus de la moitié des contrats industriels sont réalisés au sein de l'équipe SigmaPhy, laquelle est bénéficiaire de très nombreux contrats modestes en particulier avec EDF (vingt contrats ont un montant inférieur à 20 k€). Pour cette équipe, comme pour d'autres équipes très actives, le comité constate un manque d'action structurante qui pourrait donner plus d'impact dans la durée à ces collaborations (laboratoire commun, chaire industrielle, etc.).

L'unité a une activité soutenue en matière de dépôts de brevets ; par comparaison, les produits des développements logiciels sont souvent insuffisamment valorisés et diffusés, faute en particulier d'une politique très affirmée au niveau du choix des licences sous lesquelles distribuer ces produits. Le même constat vaut pour les nombreuses bases de données issues des recherches de l'unité.

Les activités de valorisation, lorsqu'elles impliquent l'utilisation de plateformes expérimentales par des partenaires industriels, font peser une charge supplémentaire sur les personnels permanents de soutien à la recherche et peuvent engendrer tensions et stress.

Appréciation sur les interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

L'unité fait preuve d'une activité remarquable de valorisation et de transfert avec des partenaires industriels aussi bien *via* des contrats bilatéraux que *via* des conventions Cifre. Cette activité bénéficie à des grands groupes nationaux comme aux six start-up issues de l'unité ; la collaboration soutenue avec la SATT est prometteuse. Les équipes du DPC restent en retrait sur ce critère. Elles se distinguent en revanche sur les activités de médiation scientifique et d'interaction avec l'environnement social et culturel.

C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	GIPSA-Lab
Produits des activités pédagogiques et didactiques	
Ouvrages	
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Nombre moyen d'articles par doctorant	
Formation	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	74
Nombre d'HDR soutenues	10
Doctorants (nombre total)	370,5
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	146
Nombre de thèses soutenues	234
Durée moyenne des thèses	41
Stagiaires accueillis (M1, M2)	432
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	7
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	1

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a accueilli pendant la durée du contrat quinquennal près de 350 doctorants, dans la continuité des effectifs du précédent contrat. Plus de 230 thèses ont été soutenues, soit un nombre de thèses soutenues par HDR proche de trois. L'unité héberge en 2019 environ 120 doctorants, recrutant de 30 à 35 nouveaux

étudiants chaque année. Ces quelques indicateurs témoignent d'une très intense activité en matière de formation doctorale.

Tous les doctorants, indépendamment de l'école doctorale dont ils dépendent, bénéficient d'un contrat doctoral, le plus souvent financé par des financements compétitifs correspondant soit à des projets de recherche, soit à des contrats doctoraux attribués par les établissements. Près de 100 de ces thèses ont été financées ou cofinancées par un partenariat industriel.

L'unité est attractive et bénéficie largement des actions entreprises au niveau master (participation aux enseignements, prise de responsabilités dans les masters, accueil de stages de master ou de projets de fin d'études) pour alimenter en doctorants les équipes de recherche. Ce flux entrant est ainsi principalement constitué (à plus de 40%) d'étudiants grenoblois ; environ 30% des doctorants ont un diplôme étranger, les 30% restants sont originaires d'autres sites français.

L'unité s'est bien organisée pour accueillir, prendre en charge et accompagner les doctorants grâce en particulier aux actions du chargé de mission « doctorants ». En soutenant l'association GipsaDoc, elle favorise la bonne insertion des doctorants dans l'unité. Elle a également alloué un siège aux autres personnels non permanents au sein du conseil de laboratoire. En plus du suivi individualisé de la thèse, l'unité est (sauf cas particulier) attentive à fournir des conditions de travail (bureaux, postes de travail) et des moyens qui favorisent le bon déroulement de la thèse. Les doctorants sont associés aux publications et sont incités à présenter leurs travaux dans les séminaires internes et dans les conférences de leur domaine.

La durée moyenne des thèses est proche de 41 mois, s'inscrivant en baisse significative par rapport au précédent contrat, du fait en particulier de la mise en place d'une politique active pour réduire la durée des thèses et d'un suivi individualisé au niveau de l'unité, qui complète les dispositifs de suivi de thèse à mi-parcours mis en place par les écoles doctorales du site.

Cinq thèses ont été primées pour leur qualité (par la COMUE « Grenoble-Alpes », par le GDR Macs, le club EEA). Si aucune autre indication générale n'est disponible concernant la qualité des thèses, le comité note qu'une quinzaine de docteurs sont aujourd'hui titulaires de postes permanents dans l'enseignement supérieur et la recherche.

Plus généralement, le document d'auto-évaluation permet d'apprécier la bonne intégration des docteurs du GIPSA-Lab sur le marché de l'emploi, dans le secteur de la recherche, aussi bien publique que privée : sur 200 docteurs interrogés, seuls 5% étaient encore en recherche d'un emploi à la date de l'étude.

Points faibles et risques liés au contexte

Il existe une très forte variabilité entre départements et équipes pour ce qui concerne les taux d'encadrement, le point haut étant l'équipe SigmaPhy (9,3 thèses soutenues par permanent), le point bas l'équipe PCMD (0,9 thèse par permanent); ces points singuliers suscitent, pour des raisons opposées, des interrogations.

La forte activité observée durant ce contrat résulte en particulier des quatre projets ERC obtenus pendant la période ou la précédente ; la décroissance du nombre de doctorants observée dans plusieurs équipes (CiCS, CRISSP, PMCD, SAIGA, SigmaPhy, ViBS) sur les années 2018-2019 est préoccupante.

Le comité regrette que l'unité n'ait pu fournir aucun chiffre concernant la production scientifique des doctorants – rendant impossible l'analyse fine de ce critère.

Le financement des fins de thèse au-delà de 36 mois n'est pas pris en charge par l'unité et laissé à la discrétion des équipes. Ceci conduit certains doctorants à achever leur thèse sans soutien financier, voire sans possibilité d'accéder physiquement à l'unité, ce qui n'est pas acceptable. La mise en place des comités de suivi des thèses à mi-parcours a été critiquée par les représentants des doctorants, qui ont fait mention d'anomalies dans la composition de ces comités et dans leur fonctionnement.

Dix chercheurs et enseignants-chercheurs ont soutenu une habilitation à diriger des recherches durant la période. Ce rythme reste insuffisant pour compenser les départs dans certaines équipes ou pour renforcer les capacités d'encadrement doctoral. Celles-ci risquent de s'éroder fortement au cours du prochain contrat quinquennal, puisque selon les projections les plus pessimistes, près de vingt personnels titulaires de l'HDR pourraient faire valoir leur droit à la retraite d'ici 2026.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'unité est très active en matière de formation doctorale, à la fois par le pilotage et l'implication dans les formations du site au niveau master, et par une politique active de recherche de financements et de candidats au doctorat. L'accueil des étudiants au sein de l'unité et le suivi des thèses sont globalement très bons. Le nombre de doctorants a significativement baissé en fin de période évaluée.

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'UNITÉ

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	GIPSA-Lab
Pilotage, animation et organisation de l'unité	
Existe-t-il un règlement intérieur validé par la ou les tutelles ?	oui
Nombre de réunions du conseil de laboratoire qui régule la vie de l'unité ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Nombre de séminaires internes à l'unité ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	252
Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'unité ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	~250
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'unité ?	oui
Existe-t-il une fiche de poste pour chaque personnel d'appui à la recherche (techniciens, ingénieurs, administratifs) au sein de l'unité ?	oui
Existe-t-il un dispositif d'accompagnement pour répondre aux appels à projet au sein de l'unité ?	oui
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'unité ? (newsletter, etc.) ?	oui
L'unité alloue-t-elle des moyens pour l'aide à la publication ?	oui
L'unité alloue-t-elle des moyens pour l'aide à la publication en langue étrangère ? (aide à la traduction, copy editing, etc.)	oui
Existe-il une politique incitative « Sciences Ouvertes » (dépôt HAL) au sein de l'unité ?	oui
Parité	
Nombre de femmes dans l'unité ?	266
Nombre d'hommes dans l'unité ?	536,25
Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'unité ?	29
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'unité ?	94
Nombre de femmes aux postes de responsabilité de l'unité (direction, sous-direction de l'unité, direction d'équipe, etc.)	12
Nombre d'hommes aux postes de responsabilité de l'unité (direction, sous-direction de l'unité, direction d'équipe, etc.)	19
Intégrité scientifique	
L'unité met-elle à disposition de ses personnels des cahiers de laboratoire ?	oui
L'unité a-t-elle une politique de sensibilisation à l'intégrité scientifique ?	oui
Hygiène et sécurité	
L'unité a-t-elle une politique de formation à l'hygiène et sécurité ?	oui
L'unité a-t-elle une politique de sensibilisation aux risques psycho-sociaux ?	oui

Existe-t-il un registre hygiène et sécurité ?	oui
Existe-t-il un document unique remis à jour chaque année ?	oui
Nombre d'assistants de prévention (avec arrêté de nomination) ?	3
Développement durable et prise en compte des impacts environnementaux	
Existe-t-il une charte de développement durable ou une section consacrée à ces enjeux dans le règlement intérieur ?	non
Propriété intellectuelle et intelligence économique	
L'unité est-elle classée ZRR ?	oui
L'unité a-t-elle une politique de sensibilisation en termes de protection de données ?	oui
Existe-t-il un référent interne ou externe chargé de la sécurité des systèmes d'information ?	oui
Existe-il un plan de SSI (Sécurité des systèmes d'information) ?	non

Le GIPSA est composé de trois départements scientifiques et de quatre services de soutien à la recherche, organisés en deux pôles (« ressources » et « technique »). L'équipe de direction rassemble le directeur, le directeur-adjoint, les responsables de département et une responsable administrative et financière ; ce directoire met en œuvre la politique de l'unité, en concertation avec le conseil de laboratoire, le « directoire élargi » (aux responsables de groupes scientifiques et de services), ainsi qu'avec les instances internes aux départements. Il est accompagné par trois chargés de mission.

Points forts et possibilités liées au contexte

La période a permis de consolider les acquis en matière de mutualisation des services de soutien à la recherche, prolongeant la démarche initiée lors des précédents contrats quinquennaux. Cette mutualisation se décline aussi bien au niveau des plateformes expérimentales, que des services administratifs et du service informatique. L'unité a su préserver globalement les effectifs de ces services avec l'aide (inégalement répartie) des trois tutelles, n'hésitant pas à recourir à ses ressources propres pour financer les CDD sur des postes temporairement vacants. L'accompagnement de ces personnels non-permanents (six ont depuis intégré le CNRS) comme l'attention portée à la progression des carrières des personnels d'appui (onze promotions durant la période) dénotent une politique RH dynamique qui a permis de stabiliser les personnels en place, de combler les départs et d'assurer globalement le bon fonctionnement administratif et technique du GIPSA-Lab dans ses diverses missions, tout en absorbant le très fort volume d'activité de l'unité (exécution scientifique et suivi de contrats, recrutements de personnels, etc.).

Dans la répartition des ressources humaines et financières, l'unité s'est dotée de règles et de principes de fonctionnement qui semblent équitables, transparents et bien acceptés et qui permettent une solidarité entre composantes du laboratoire. Par le biais d'un prélèvement sur les contrats de recherche, ces règles ont permis de doter les départements et les équipes, leur donnant des moyens pour conduire leur politique scientifique. La direction a également réussi à maintenir globalement le potentiel de recherche dans chacun des départements, sur des thématiques variées (par exemple : les huit recrutements CNRS sur la période se répartissent sur huit équipes différentes et ont bénéficié aux trois départements).

L'unité s'est dotée d'une stratégie effective pour bien accueillir les nouveaux entrants, puis, le temps venu, les aider à accéder à des responsabilités d'encadrement, voire de coresponsabilité d'équipe. Elle a permis avec succès de renouveler la gouvernance de plusieurs équipes « historiques ».

La mise en place d'une commission EcoloGIPSA pour réfléchir aux enjeux liés au développement durable au sein du laboratoire et proposer des actions concrètes est une autre manifestation d'une unité qui sait se prendre en charge collectivement et un signe de vitalité.

L'unité s'inscrit clairement dans une démarche de publication ouverte et rend visible, voire accessible sur HAL une large proportion de sa production scientifique, avec toutefois de fortes disparités entre équipes.

Points faibles et risques liés au contexte

La politique scientifique de l'unité reste fortement déterminée par l'héritage des laboratoires matrices, les départements restant les principaux lieux d'animation et de coordination. L'animation scientifique au sein des

équipes est d'intensité très variable – y compris au sein du même domaine et département. La mise en place d'actions transverses a conduit à des résultats contrastés, le plus tangible étant la structuration et la montée en visibilité de l'activité en robotique aux niveaux local et national (Equipex Robotex).

Les actions entreprises dans le domaine de la communication (interne et externe) ont été ralenties suite au départ du responsable de service ; le site Web est vieillissant et ni complet, ni très à jour ; le compte twitter (@gipsa-lab) est inactif depuis décembre 2018.

L'activité du service « plateforme » s'est fortement intensifiée, en particulier du fait des actions de maturations et l'éclosion de start-up au sein du laboratoire, sans que les agents du service soient pleinement associés à ces actions, ni que leurs missions soient réévaluées. La qualité du service rendu par le service informatique n'est pas à la hauteur des attentes, ce service étant par ailleurs sous-dimensionné par rapport à l'activité d'une grande unité en sciences de l'information.

Malgré la mise en place d'une nouvelle politique de prélèvement (et de redistribution) des tutelles afin de redonner des moyens aux directions des unités, la montée en charge des financements sur contrat (par exemple PIA) qui n'incluent pas de frais de fonctionnement, rend la mutualisation des ressources plus difficile et va globalement à l'encontre des politiques de mutualisation et de solidarité qui étaient rendues possibles par les financements européens (ERC ou autres) du début de la période.

La période a été peu propice au développement de l'emploi scientifique, en particulier les possibilités de recrutements de professeur se sont réduites et ont conduit à la perte de deux postes pour l'unité, dans un contexte où plusieurs départs à la retraite de cadres se profilent.

L'unité jouit d'un ratio homme-femme un peu plus favorable que dans l'ensemble de la population prise pour référence (la population de la section CNU 61), bien que plusieurs équipes ne comportent que des hommes parmi les personnels permanents. Elle se fixe des objectifs ambitieux (la parité avant 2027 pour les personnels de rang B), il s'agira de s'en donner les moyens et de contrôler au fil du temps l'évolution d'une situation qui aujourd'hui doit beaucoup au poids du département « Parole et Cognition ».

Les modestes actions en matière de PSSI ne sont pas en rapport avec la sensibilité de certaines des recherches conduites dans l'unité et avec l'instauration prévue d'une zone à régime restrictif (ZRR) qui couvrira l'ensemble des locaux et des activités. Il est surprenant que l'unité hésite sur la question des locaux qui sont classés en ZRR et reste dans le flou concernant les actions qu'implique(ra) un tel classement.

Le déménagement des écoles Grenoble INP - Phelma et Grenoble INP - Ense en lien avec l'unité vers le campus « Minatéc » a considérablement éloigné les enseignants-chercheurs de ces écoles du laboratoire et affecte négativement la vie sociale et la cohésion de l'unité.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité

L'unité est très bien organisée dans sa gestion administrative et financière pour le plus grand bénéfice des équipes de recherche et les efforts en matière de mutualisation des services de soutien commencent à porter leurs fruits, sans être encore totalement satisfaisants pour le service informatique. Les instances de l'unité fonctionnent de manière harmonieuse, sur la base de règles et de principes partagés, et l'ambiance générale de l'unité est très bonne. Toutes ces actions de la direction du GIPSA-Lab en matière RH ont également des retombées très positives pour les carrières des personnels d'appui à la recherche et doivent être saluées.

Par comparaison, certaines activités, dont l'animation scientifique, ne sont pas suffisamment pilotées au niveau de l'unité. Les actions de communication, tant interne qu'externe, se sont réduites dans la dernière partie de la période d'évaluation.

CRITÈRE 3 : PROJET ET STRATÉGIE À CINQ ANS

	Objectifs	Réalisations attendues (si possible chiffrées)
Critère 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE		
Production de connaissances et activités concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifiques		
<p>Journaux / revues</p> <p>Ouvrages</p> <p>Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche</p> <p>Produits et outils informatiques</p> <p>Développements instrumentaux et méthodologiques</p> <p>Autres produits propres à une discipline</p> <p>Activités éditoriales</p> <p>Activités d'évaluation</p> <p>Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives</p> <p>Accueil de post-doctorants et de chercheurs</p> <p>Indices de reconnaissance</p>	<p>L'investissement fort du laboratoire dans la restructuration du site (Université Intégrée) et des grands projets locaux (Idex, MIAI, Persyval, etc.) sera maintenu.</p> <p>Les indicateurs du laboratoire sont bons avec des niveaux élevés de production scientifique, de développement de plateformes, et de participation à des projets. L'objectif du laboratoire est de maintenir ce niveau d'excellence en renforçant la participation aux projets européens hors ERC et en stimulant le dépôt d'ERC, notamment chez les plus jeunes.</p> <p>GIPSA-lab devra rester un acteur mondial important dans nos disciplines/communautés historiques (Traitement du Signal et des Images, Automatique et Parole).</p> <p>Sur les disciplines plus récentes (apprentissage, robotique et cognition), le laboratoire devra renforcer sa place nationale et internationale. Ceci ne pourra se faire que si GIPSA-Lab est soutenu dans son renouvellement générationnel.</p>	<p>Le laboratoire devra, au travers de ses membres et en particulier au travers de sa jeune génération, s'impliquer dans les structures locales, nationales et internationales de recherche.</p> <p>Entre 25 et 50 % des articles devront être publiés dans des revues du premier quartile avec une politique incitative à la publication en revue.</p> <p>Un soutien accru au montage de projets sera mis en place (soit directement au travers des cellules des tutelles, soit par des moyens internes).</p> <p>Une stratégie de recrutement de jeunes talents sera mise en place en cohérence avec les perspectives emploi demandées par les tutelles.</p>
Interaction avec l'environnement, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé		
<p>Brevets, licences et déclarations d'invention</p> <p>Interactions avec les acteurs socio-économiques</p> <p>Activités d'expertise scientifique</p> <p>Actions vers le grand public</p>	<p>L'interaction entre GIPSA-Lab et les acteurs économiques est très bonne. Nous visons un maintien de ces interactions avec des grands groupes comme des startup. Nous visons une meilleure répartition sur les équipes de ces interactions.</p>	<p>15% du budget du laboratoire sera issu des contrats industriels.</p> <p>Participation annuelle à la fête de la science. Création d'une cellule ANIS (Arts Numériques et Immersions Sensorielles).</p>

	La participation aux activités d'expertise scientifique ainsi que nos actions vers le grand public seront maintenues ou renforcées.	
Implication dans la formation par la recherche		
Produits des activités pédagogiques et didactiques Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues de thèses Formation (HDR, doctorants, etc.)	Une politique d'attribution des allocations privilégiant les jeunes HDR sera mise en place afin d'en augmenter le nombre. Une incitation à la publication en revues des doctorants sera mise en place (lors des journées d'accueil, lors des CSI, etc.).	10 HDR soutenues dans les 5 prochaines années. Objectif de une revue minimum par doctorant lors de la soutenance.
Critère 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'UNITÉ		
Pilotage, animation et organisation Parité Intégrité scientifique Hygiène et sécurité Développement durable et prise en compte des impacts environnementaux Propriété intellectuelle et intelligence économique	Une structure en 4 pôles pluridisciplinaires contenant 16 équipes sans bi-appartenance. Une animation et une diffusion des informations au niveau des équipes, des pôles et des disciplines « piliers » (Automatique, Traitement du Signal, Traitement des Images, Parole, Apprentissage, Cognition et Robotique). Favoriser la place des femmes dans les structures de direction du laboratoire. Meilleure valorisation de la PI en s'appuyant sur les cellules de valorisation. Mise en place d'une commission Développement Durable du laboratoire "ECOLOGIPSA" structurée en pôles énergie, transport, communication, logistique et campus	Privilégier les réunions fréquente mais courtes des instances (directoire, chefs d'équipe, CDL) avec un point information/actualités. Reprendre cette actualité pour tous par mail. Objectif d'autant de femmes aux responsabilités que leur pourcentage dans le laboratoire. Actions des services de valorisation Sensibilisation à l'éthique au travers de formations et traitement en directoire des problèmes d'éthiques Actions de sensibilisation et budget alloué pour des actions de développement durable par la commission ECOLOGIPSA

Points forts et possibilités liées au contexte

Répondant à la demande de ses tutelles, l'unité a choisi de se restructurer en quatre « pôles » (au lieu de trois départements) dont les frontières ne seront plus exactement alignées sur celles des laboratoires fondateurs (LIS, LAG et ICP). Si le pôle « Parole et Cognition » (PPC) poursuit globalement le projet de l'ex-département du même nom et conservera la même organisation en trois équipes, des changements importants sont prévus pour le département « Automatique » et encore plus pour le département « Image et Signal ». Le premier ainsi que deux chercheurs/enseignants-chercheurs du DIS, se réorganisent en quatre équipes, dont trois sont nouvelles (DDI, MODUS et SAFE) et redistribuent largement les membres des actuelles équipes SLR, SysCo et SAIGA – la quatrième (NECS, rebaptisée DANCE) restant inchangée dans ses effectifs. Le DIS ainsi que quatre chercheurs/enseignants-chercheurs du DAUTO et DPC donnent naissance aux deux pôles « Sciences des données » (PSD) et « Géométrie, Apprentissage, Information, Algorithmes » (GAIA) ; le premier s'organise en

cinq équipes, trois nouvelles (ACTIV, COPERNIC, MOVE) et deux anciennes (SigmaPhy et ViBS), et le second s'organise en trois thèmes (« Géométrie », « Information », et « Apprentissage »).

L'organisation des services mutualisés d'appui à la recherche sera consolidée par la mise en place d'un pôle technique, abritant les fonctions de gestion du fablab et des plateformes expérimentales, de production de logiciels, ainsi que les services informatiques communs.

Il s'agit d'un projet scientifique ambitieux, cohérent, qui met en avant certaines thématiques porteuses (intelligence artificielle, apprentissage statistique) et des grands défis sociétaux (transports, sécurité, gestion de l'énergie, santé, etc.), au détriment peut-être de certaines des thématiques « historiques » de l'unité, comme le traitement des images. Les importantes évolutions au sein des équipes et des pôles sont susceptibles de redynamiser globalement la structure, tout en préservant l'interdisciplinarité. La mise en œuvre de ce projet permettra également de redistribuer les responsabilités d'animation scientifique en incluant plus largement la « jeune génération ».

Points faibles et risques liés au contexte

La nouvelle organisation correspond à un accroissement du nombre d'équipes puisque l'on passera de onze équipes dans la structure actuelle à treize (ou quinze selon que le pôle GAIA compte pour une ou pour trois équipes) dont plusieurs (ViBS, DDI/INFINITY, SigmaPhy) auront rapidement besoin de se renforcer en particulier en personnels de rang A, puisque de nombreux départs sont prévus. Ce risque est moindre si la trajectoire de l'unité est d'évoluer vers une organisation dans laquelle l'organisation en équipes s'efface progressivement derrière l'organisation en pôles, mais cet objectif n'est pas clairement posé.

Le projet scientifique et organisationnel est imprécis ou incomplet sur certains aspects (par exemple : la stratégie du pôle AD, ou encore les actions d'animation transverse) et n'a pas fait l'objet d'un clair positionnement aux niveaux local, national et international. La scission du DIS est un changement majeur et donne lieu à deux entités (les pôles SD et GAIA) très différentes dans leur structure, dans leur composition, dans leurs objectifs scientifiques et dans leur organisation interne. L'appellation pôle « Sciences des données » est par ailleurs en décalage par rapport à l'activité réelle des équipes rassemblées dans cet ensemble et est susceptible de brouiller l'identité de l'unité.

Le devenir des axes transverses existant lors du précédent quinquennal reste incertain, alors qu'ils touchent à des thématiques importantes sur lesquelles l'unité pourrait affirmer des ambitions plus fortes à l'échelle du site grenoblois. Les objectifs scientifiques de la cellule « Arts numériques et immersions sensorielles » (ANIS) sont peu motivés et ne résonnent pas avec les priorités scientifiques affichées par les pôles.

Du point de vue des ressources de l'unité, le comité note que les projets ERC représentaient encore en 2018 un quart du total des ressources financières. L'achèvement de ces projets a déjà un impact visible au niveau de l'activité des équipes concernées.

Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

Le projet proposé est le résultat d'une longue réflexion collective conduite au sein de l'unité et donne lieu à une importante et ambitieuse reconfiguration en pôles, qui redistribue largement les cartes au sein de l'ex-DIS et dans une certaine mesure, au sein de l'ex-DAuto, tout en préservant la pluridisciplinarité et le lien avec les SHS qui est une des richesses de l'unité. Il permet d'augmenter la visibilité de certaines activités stratégiques (par exemple : sûreté et défaillance, apprentissage statistique), au détriment de thématiques historiques (image, traitement du signal) ou d'autres qui restent à consolider (cerveau et robotique).

Sur certaines thématiques, le projet semble insuffisamment mûri, et sa mise en œuvre apparaît comme un peu prématurée aussi bien du point de vue organisationnel que du point de vue scientifique. Le positionnement scientifique aux niveaux national et international reste à préciser pour les pôles.

RECOMMANDATIONS A L'UNITÉ

A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

Le comité invite l'unité à jouer un rôle moteur et à prendre toute sa place dans les actions de structuration du site grenoblois au sein des grands pôles MSTIC et SHS.

Le comité recommande d'amplifier les efforts pour participer aux programmes de recherche européens dans leurs différentes déclinaisons. De même, il conviendra de structurer plus fortement et/ou de pérenniser un certain nombre de partenariats avec l'industrie, par exemple via des chaires industrielles ou des laboratoires communs. La même recommandation vaut pour les collaborations internationales.

Le comité encourage l'unité à poursuivre ses efforts en matière de science ouverte, en déposant de manière plus systématique le texte intégral des articles publiés sur l'archive HAL, mais également en se dotant d'une politique en matière de dépôt et de choix de licence pour les logiciels, en matière de distribution des bases de données, en matière d'accès aux plateformes expérimentales.

Les activités de valorisation et de transfert vers des partenaires industriels peuvent impliquer des travaux expérimentaux et solliciter des personnels d'appui à la recherche : il faudra faire en sorte que cette implication fasse l'objet d'une formalisation suffisante avec toutes les parties prenantes concernées, qui clarifie les droits, devoirs et responsabilités de chacun des acteurs de la collaboration.

Concernant toujours les plateformes, qui sont une des richesses du laboratoire, il conviendra de mieux piloter au niveau de la direction leurs évolutions et leurs maintenances, en y affectant au besoin des ressources propres du laboratoire dans le cadre d'une stratégie concertée au niveau du GIPSA-Lab.

Au regard des évolutions de la fin de période, l'unité est invitée à suivre avec attention les indicateurs relatifs au recrutement de doctorants, et à s'assurer que toutes les équipes et toutes les thématiques au sein des équipes bénéficient d'un flux entrant à la hauteur de leurs capacités d'encadrement.

Les derniers mois de la thèse sont souvent des mois difficiles pour le doctorant : faute d'atteindre l'objectif d'une durée de thèse égale à 36 mois, il conviendra d'accompagner concrètement les doctorants jusqu'à la soutenance en leur assurant des conditions de travail satisfaisantes, y compris en mettant en place une politique de soutien financier. L'articulation entre le suivi interne au laboratoire et les dispositifs (comités de suivi de thèse) mis en place par les écoles doctorales doit être clarifiée. L'unité est également invitée à formaliser les processus de médiation à engager en cas de problème.

B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité

Le large spectre des recherches menées au sein de l'unité, le poids de son histoire, rendent difficile la mise en place d'une animation scientifique trans-département. Le redécoupage des activités au sein de la nouvelle organisation, correspondant à un éclatement du DIS et à une profonde réforme du DAUTO nécessitera une coordination renforcée et la mise en place d'instruments idoines (par exemple : colloquium ou séminaire de laboratoire, conseil scientifique, etc.).

Une politique de communication orientée aussi bien vers l'extérieur que vers les personnels de l'unité doit être définie et mise en œuvre pour faire connaître et accompagner les importantes transformations en cours au sein de l'unité. Faisant suite au déménagement du DIS, la mise en place de lieux de vie partagés par tous s'inscrit dans un même mouvement.

Il importera de définir un plan pluriannuel de recrutement en tenant compte des thématiques et équipes les plus fragilisées par les départs (passés et à venir) de l'assumer et de le porter collectivement devant les tutelles universitaires avec l'objectif d'une mise en œuvre concertée. Ceci permettra d'offrir quelques perspectives de carrières aux personnels universitaires et d'assurer le remplacement des cadres (personnels de rang A) pendant le prochain contrat quinquennal.

Concernant les personnels d'appui à la recherche, les efforts de mutualisation des services et de préservation des emplois permanents doivent s'accompagner d'une remise à jour des fiches de postes des agents. Le recrutement d'agents titulaires sur certains emplois-clés doit être privilégié par rapport aux contrats CDD ou CDI.

Le comité invite l'unité à approfondir sa réflexion concernant la création de ZRR au sein de l'unité, et à se doter d'une politique effective de sécurité des systèmes d'information.

Au vu des difficultés rencontrées pour recueillir, consolider et présenter un certain nombre d'indicateurs chiffrés, le comité invite l'unité à travailler sur la mise en place d'outils quantitatifs fiables d'aide au pilotage.

C – Recommandations concernant le projet et la stratégie à cinq ans

La réflexion sur le projet de l'unité doit être menée à son terme, sur la base en particulier d'une analyse de son positionnement aux niveaux national et international ; la place des axes transverses doit être précisée.

Les pôles AD et PC s'appuient sur les départements existants et leur capacité à fonctionner en tant que pôles est avérée ; le même constat vaut pour le nouveau pôle GAIA, qui aura toutefois à gérer l'intégration de nouveaux personnels au sein d'un collectif issu pour l'essentiel de l'équipe CiCS. Il faudra être attentif aux dynamiques internes et à la cohésivité des équipes du nouveau pôle SD, qui est le plus affecté par des changements et réaffectations internes et dont l'identité scientifique reste à affirmer, en relation avec celle des autres pôles.

Les questions d'organisation scientifique par pôle et par équipes doivent être rapidement clarifiées, ainsi que toutes les questions afférentes relatives par exemple à l'affectation des ressources (locaux, contrats, équipements, plateformes, dotations, etc.) ainsi qu'à l'organisation de la gouvernance de l'unité. Il conviendra également veiller à associer le PPC aux projets de réorganisation et de relocalisation, bien que ceux-ci ne l'impactent qu'à la marge.

L'importante réorganisation scientifique à laquelle donne lieu le nouveau projet demandera également d'être attentif aux actions visant (a) à encourager les collaborations entre équipes et entre pôles, (b) à conserver un fort ancrage disciplinaire dans les thématiques historiques du laboratoire, en particulier pour les doctorants.

Si le potentiel d'encadrement a été globalement maintenu pendant la période, en anticipation des départs de personnels de rang A dans le prochain contrat, l'unité doit continuer à inciter fortement à la préparation d'une HDR, et, en l'absence de perspectives de promotion « locale » au niveau professeur pour les maîtres de conférences, à les accompagner dans leurs évolutions de carrière.

RÉPONSES AUX POINTS D'ATTENTION DES TUTELLES

Les tutelles n'ont pas formulé de point d'attention.

ANALYSE ÉQUIPE PAR ÉQUIPE

Équipe 1 : Architecture, Géométrie, Perception, Images, Gestes (AGPiG)

Nom des responsables : M^{me} Michèle ROMBAUT & M^{me} Isabelle SIVIGNON

THÉMATIQUE DE L'ÉQUIPE

L'équipe AGPiG fait partie du département « Images-Signal ». Elle est organisée en trois thèmes. Le thème « Géométrie et formes » développe des outils mathématiques et des algorithmes pour manipuler des formes géométriques. Le thème « Perception et analyse d'image et de vidéos » développe des méthodes génériques pour le traitement d'images et de vidéos. Le thème « Adéquation algorithme et architecture » concerne le développement d'architectures dédiées à la reconstruction 3D et à la vision par ordinateur.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

La première recommandation concernait la politique de publication. Le comité a apprécié l'effort de l'équipe AGPiG pour améliorer sa politique de publications dans des revues de premier plan au niveau international (*IEEE Transactions on Image Processing*, *IEEE Transactions on Signal Processing*, *SIAM Journal on Imaging Sciences*, *Discrete and Computational Geometry* (x6), *Geometry on Topology*, *Computer Graphics Forum*, *ACM Transactions on Graphics*, *IEEE Transactions on Information Forensics and Security* (x4), *Information Sciences*, *Foundations of Computational Mathematics*, *Inverse Problems*, *IEEE Transactions on Affective Computing*, *Computer Vision and Image Understanding*, *Neurocomputing*, *Advances in Computational Mathematics*). Toutefois, l'effort de publication reste inégal entre les membres de l'équipe.

La seconde recommandation portait sur la visibilité internationale de l'équipe. Aucun projet européen n'a été déposé, néanmoins les membres de l'équipe ont fait des efforts pour développer des relations internationales via des séjours de certains membres dans des laboratoires étrangers.

La troisième recommandation portait sur le portage de projets. L'équipe a été à l'initiative de plusieurs projets régionaux, FUI et ANR.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Architecture, Géométrie, Perception, Images, Gestes (AGPiG)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	6	
Maîtres de conférences et assimilés	8	
Directeurs de recherche et assimilés	2	
Chargés de recherche et assimilés	4	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	0,5	
Sous-total personnels permanents en activité	21	0
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	1	NA

Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	1	NA
Doctorants	19	NA
Autres personnels non titulaires		NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	21	NA
Total personnels	41	0

CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

A - Production de connaissances, activités et collaborations académiques concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	AGPiG
Journaux / revues	
Articles scientifiques (nombre total)	57
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	
Ouvrages	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	2
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	1
Thèses éditées	
Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche	
Éditions d'actes de colloques / congrès	
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	92
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	4
Produits et outils informatiques	
Logiciels	
Bases de données	
Outils d'aide à la décision	
Cohortes	

Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
Développements instrumentaux et méthodologiques	
Prototypes et démonstrateurs	2
Plateformes et observatoires	1
Autres produits propres à une discipline	
Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	
Activités éditoriales	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections, etc.)	3
Direction de collections et de séries	
Activités d'évaluation	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	11
Évaluation de projets de recherche	7
Évaluation de laboratoires	5
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	5
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives	
Contrats européens ERC en tant que porteur	
Contrats européens ERC en tant que partenaire	
Autres contrats européens en tant que porteur	
Autres contrats européens en tant que partenaire	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	1
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	2
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	2
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	1
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	2
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	
Post-doctorants et chercheurs accueillis	
Post-doctorants (nombre total)	5
Post-doctorants étrangers	3
Chercheurs accueillis (nombre total)	3
Chercheurs étrangers accueillis	1
Indices de reconnaissance	
Prix et/ou distinctions	5
Appartenance à l'IUF	

Responsabilités dans des sociétés savantes	4
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	
Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	
Séjours dans des laboratoires étrangers	2

Points forts et possibilités liées au contexte

En termes de publications, sur les 58 articles publiés dans des revues internationales, un grand nombre a été publié dans des revues de premier plan dans le domaine (*IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, *IEEE Transactions on Image Processing*, *IEEE Transactions and Computer Graphics*, *Computer Vision and Image Understanding*). Ce total de 58 articles correspond à une moyenne de 0,88 revues internationales par ETP et par an. Concernant les conférences internationales, 94 articles ont été publiés dans des conférences internationales, dont une grande partie a été publiée dans des conférences sélectives du domaine (*International Conference on Image Processing*, *EUSIPCO*). Cela correspond à une moyenne de 1,61 conférences internationales par ETP et par an.

Deux membres de l'équipe sont ou ont été éditeurs associés de revues internationales (*Statistics*, *Optimization and Information Computing*, *Journal of Computational Geometry*). Un membre de l'équipe est membre du comité éditorial de la revue francophone REFIG.

Durant la période, l'équipe AGPiG a réussi à obtenir un très grand nombre de contrats de recherche dont quatre projets ANR, trois projets FUI (PREVIZ, MIVAO et CAPS 2018), deux projets PEPS. Notons que quatre projets ont été soutenus par la région Rhône-Alpes et que deux contrats ont été financés dans le cadre du PIA.

Plusieurs membres de l'équipe ont reçu des prix du meilleur article dans des conférences nationales et internationales (*Pacific Graphics 2016*, *International Conference on Geographical Information Systems Theory, Applications and Management 2018*) et le prix du logiciel lors du *Symposium on Geometry Processing, 2016* pour la bibliothèque libre et collaborative DGTal.

Plusieurs membres participent à des comités de programme de conférences internationales de très bon niveau (*International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, *International Conference on Computer Vision (ICCV)*, *International Conference on Image Processing (ICIP)*, *International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition (IEEE FG)*). Des membres des trois thèmes sont relecteurs pour des conférences et revues internationales et participent à des comités de programme.

Certains membres de l'équipe AGPiG sont évaluateurs de dossiers scientifiques, que ce soit au niveau régional ou au niveau national. Plusieurs membres de l'équipe participent à des évaluations de laboratoires de recherche pour le compte du Hcéres. L'équipe compte ou a compté également dans ses rangs des membres du CNU 27 et 61 dont la présidence de la section 27, et un membre élu au CoNRS section 07.

Points faibles et risques liés au contexte

Des membres de l'équipe ont des charges collectives importantes susceptibles de ralentir ou d'entraver dans certains cas leurs activités de recherche. Ceci a un réel impact sur la production scientifique de l'équipe. Par ailleurs, il existe une hétérogénéité certaine parmi les membres de l'équipe en termes de publications. Il n'y a pas de soumission de projet européen ou international sur la période.

Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité

L'équipe a une très bonne production scientifique mais avec une réelle hétérogénéité du taux de publications entre permanents. Le rayonnement et l'attractivité de l'équipe sont très bons avec une forte présence dans des comités de programmes internationaux. L'équipe n'a pas eu de projet international durant la période.

B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	AGPiG
Brevets, licences et déclarations d'invention	
Déclarations d'invention	3
Brevets déposés	
Brevets acceptés	
Brevets licenciés	1
Interactions avec les acteurs socio-économiques	
Contrats de R&D avec des industriels	7
Conventions Cifre	3
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	
Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	2
Essais cliniques	
Activités d'expertise scientifique	
Activités de consultant	3
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	
Expertise juridique	1
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	
Produits destinés au grand public	
Émissions radio, TV, presse écrite	9
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	4

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe AGPiG a une activité de transfert au travers la SATT, avec par exemple le démarrage de deux projets en maturation.

Concernant les contrats de collaborations avec des industriels, l'équipe AGPiG a signé sur la période sept contrats de R&D avec des industriels ainsi que trois conventions Cifre.

L'équipe AGPiG participe à la vulgarisation scientifique par exemple avec la structure fédérative « Maths à modeler » qui propose des actions de sensibilisation à la démarche scientifique et à la recherche en mathématiques par des jeux (interventions en classe et lors de manifestations auprès du grand public).

Points faibles et risques liés au contexte

Il n'y a pas eu de dépôt de brevet dans la période.

Appréciation sur les interactions avec l'environnement, les impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

L'intégration dans l'environnement socio-économique et industriel est très bonne, avec de nombreuses conventions Cifre, de nombreux transferts au travers de la SATT et une participation très régulière à des actions de vulgarisation scientifique.

C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	AGPiG
Produits des activités pédagogiques et didactiques	
Ouvrages	
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Nombre moyen d'articles par doctorant	
Formation	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	11
Nombre d'HDR soutenues	1
Doctorants (nombre total)	38,5
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	14
Nombre de thèses soutenues	22
Durée moyenne des thèses	38
Stagiaires accueillis (M1, M2)	58
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	

Points forts et possibilités liées au contexte

Sur la période, l'équipe AGPiG a fait soutenir vingt-deux thèses avec des financements variés. Actuellement dix-huit thèses sont en cours. L'équipe a accueilli 58 stagiaires aux niveaux M1 ou M2.

Il y a une forte implication de la part des membres l'équipe AGPiG au sein des écoles doctorales : un des membres de l'équipe a ainsi été directeur-adjoint de l'école doctorale EEATS. Un autre membre a été directeur du collège doctoral de l'UGA. Enfin, un membre de l'équipe a présidé le comité d'HDR de l'école doctorale EEATS.

Le comité note aussi que plusieurs écoles thématiques et écoles d'été ont été organisées par des membres de l'équipe. On peut citer par exemple les 4ème et 5ème éditions de l'école thématique « Signal images et Organisation », des journées de « Géométrie Algorithmique 2015 » et de l'école d'été internationale BIGOPTIM en optimisation.

Points faibles et risques liés au contexte

L'encadrement des doctorants est assuré par un nombre limité de permanents,

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'activité des membres de l'équipe dans la formation par la recherche est très bonne avec une forte implication dans les formations aux niveaux master et doctorat.

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'ÉQUIPE

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	AGPiG
Pilotage, animation et organisation de l'équipe	
Nombre de séminaires internes à l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	14
Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'équipe ?	
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'équipe (newsletter, etc.) ?	
Parité	
Nombre de femmes dans l'équipe ?	9,5
Nombre d'hommes dans l'équipe ?	63,5
Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	3
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	18

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe s'appuie sur les plateformes du laboratoire pour développer des activités de recherches inter-thème comme par exemple sur le handicap visuel.

Points faibles et risques liés au contexte

L'animation se limite à six réunions par an pour une équipe dont la taille est pourtant importante.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'équipe a une animation scientifique limitée.

RECOMMANDATIONS À L'EQUIPE

L'équipe disparaît du fait de la réorganisation mise en place pour le prochain contrat quinquennal. Ses membres seront intégrés dans plusieurs pôles créés dans la nouvelle structure.

A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

Il est nécessaire de faire passer des habilitations à diriger des recherches aux jeunes collègues afin de préparer les nombreux départs à la retraite des enseignants-chercheurs et chercheurs de catégorie A qui s'annoncent durant le prochain contrat quinquennal.

La soumission de projets européens est à envisager sérieusement.

B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité

L'intégration aux pôles SD et GAIA nécessitera la création de structures d'animation scientifique au sein d'un pôle organisé non pas par équipe mais par thème.

Équipe 2 : Communication Information and Complex Systems (CICS)

Nom des responsables : MM. Nicolas LE BIHAN & Steeve ZOZOR

THÉMATIQUE DE L'ÉQUIPE

L'équipe CICS fait partie du département « Images-Signal ». Ses activités de recherche se regroupent en cinq thèmes i) Communications : canaux et techniques de transmission ; ii) Acquisition et traitement des données : acquisition compressive, signal sur graphes, processus déterminentaux ; iii) Mesures informationnelles : information statistique, information quantique, information algorithmique, échange d'information dans les réseaux ; iv) Modélisation (bio)physique et applications : espaces de représentations et applications ; v) Développement de méthodes d'analyse de données massives ou possédant une grande diversité. Ses contributions méthodologiques s'inscrivent dans le domaine de la science des données et trouvent leur application dans les communications, le biomédical, les géosciences et la physique.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les recommandations du précédent rapport portaient sur deux points : une certaine disparité dans le niveau de publication en revue de certains doctorants et membres de l'équipe et un risque de dispersion thématique. Tous les C-EC et la majorité des doctorants ont maintenant plusieurs (au moins une) publications dans des revues de haut niveau sur la durée du contrat quinquennal. Par contre, le risque d'éparpillement thématique est toujours d'actualité puisqu'en effet les 127 articles publiés durant la période l'ont été dans 71 journaux différents.

Cette grande diversité thématique ne semble néanmoins nuire ni à la qualité de sa production scientifique, ni à son rayonnement, ni à son attractivité. Cette diversité n'entrave pas non plus les collaborations intra-équipes, illustrées par exemple par des thèses co-encadrées (quatre thèses encadrées par deux C-EC de CICS et impliquant six C-EC au total) et des contrats co-portés (par exemple, contrats financés par le Labex PERSYVAL-Lab, l'institut 3IA MIAI, des conventions Cifre, des contrats avec le CEA).

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Communication Information and Complex Systems (Cics)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	3	
Maîtres de conférences et assimilés	6	
Directeurs de recherche et assimilés	4	
Chargés de recherche et assimilés	1	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	0,5	
Sous-total personnels permanents en activité	15	0
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	1	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	1	NA
Doctorants	10	NA

Autres personnels non titulaires		NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	12	NA
Total personnels	26	0

CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

A - Production de connaissances, activités et collaborations académiques concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	CICS
Journaux / revues	
Articles scientifiques (nombre total)	127
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	
Ouvrages	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	1
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	6
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	6
Thèses éditées	
Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche	
Éditions d'actes de colloques / congrès	
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	135
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	14
Produits et outils informatiques	
Logiciels	
Bases de données	
Outils d'aide à la décision	
Cohortes	
Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
Développements instrumentaux et méthodologiques	
Prototypes et démonstrateurs	1

Plateformes et observatoires	1
Autres produits propres à une discipline	
Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	
Activités éditoriales	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections, etc.)	6
Direction de collections et de séries	
Activités d'évaluation	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	10
Évaluation de projets de recherche	7
Évaluation de laboratoires	2
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	2
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives	
Contrats européens ERC en tant que porteur	
Contrats européens ERC en tant que partenaire	
Autres contrats européens en tant que porteur	
Autres contrats européens en tant que partenaire	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	8
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	2
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	1
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	
Post-doctorants et chercheurs accueillis	
Post-doctorants (nombre total)	14
Post-doctorants étrangers	11
Chercheurs accueillis (nombre total)	13
Chercheurs étrangers accueillis	12
Indices de reconnaissance	
Prix et/ou distinctions	3
Appartenance à l'IUF	
Responsabilités dans des sociétés savantes	1
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	3
Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	

Séjours dans des laboratoires étrangers

Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique de l'équipe est excellente avec un taux d'environ 5.2 publications dont 2.5 articles de revue par ETP par an. Les publications concernent des contributions théoriques et méthodologiques avec leur application dans des domaines très variés (physique, géophysique, optique, chimométrie, astrophysique, son, communications, imagerie médicale, science cognitive, etc). Elles sont faites en majorité dans les revues de premier plan au niveau international, du domaine du traitement du signal et de l'image (*IEEE trans. on Signal Processing*, *IEEE trans. on Information Theory*, *IEEE trans. on Image Processing*, *IEEE trans. on Medical Imaging*, *Signal Processing Letters*, *Signal Processing Magazine*, *Selected topics in Signal Processing*, *Elsevier Signal Processing*), des communications (*IEEE trans. on Communications*), des mathématiques appliquées (*SIAM Journal on Matrix Analysis and Applications*, *Applied and Computational Harmonic Analysis*, *Annals of Applied Statistics*, *Bernoulli*) et également dans les revues importantes des domaines concernés par les applications (e.g. *Inverse problems*, *NeuroImage*, *Physical Review A*, *Entropy*, *Molecular Ecology Resources*, *Geophysical Journal International*, *Astronomy and Astrophysics*).

Cet excellent résultat a bénéficié d'un ERC Advanced Grant (DECODA, 2013-2018) qui a permis le recrutement de nombreux doctorants et post-doctorants. Il s'appuie aussi sur des collaborations intra et inter-équipes (équipes VIBS, SigmaPhy, SAIGA et AGPIG) ainsi que sur une forte participation à des collaborations locales (par l'intermédiaire du Labex PERSYVAL-Lab, les laboratoires grenoblois tels LJK, GIN, etc.), nationales (ENS Lyon, CRAL Lyon, CRISTAL Lille, L2S, SATIE, etc.) et internationales (LIA Geodesic avec Melbourne ; Espagne ; Argentine ; etc.). De nombreuses thèses ont été également financées en partie par des industriels (Orange-Labs, Thalès, CEA-LETI, etc) conduisant ainsi à cette multitude d'applications. L'équipe bénéficie également de la chaire d'excellence IDEX GSTAT (avril 2018 – août 2020) et de trois chaires 3IA.

Un membre de l'équipe a reçu la médaille d'argent du CNRS 2018 et le Grand Prix IMT de l'Académie des Sciences 2018. D'autres éléments illustrent l'excellent rayonnement national et international de l'équipe : citons par exemple sa participation à des comités éditoriaux de journaux internationaux prestigieux (*Signal Processing* ; *IEEE Signal Processing Letters* ; *SIAM Journal on Matrix analysis and Applications*) ; l'organisation de conférences internationales pérennes (LVA-ICA en 2017) ; et la responsabilité du Laboratoire International Associé « Geodesic » entre la France et l'Australie. L'équipe met aussi son excellence au service de la communauté nationale, par exemple en contribuant à l'organisation de manifestations structurantes pour la communauté Signal (telles que la conférence GRETSI ou l'école d'été de Peyresq), et en assurant des responsabilités collectives (membre CNU, membre et direction d'une section du CoNRS, comité de direction du GDR « Information, Signal, Image et ViSion » (ISIS)).

Points faibles et risques liés au contexte

La fin de l'ERC DECODA porté par un membre de l'équipe a un impact sur le nombre de recrutements de doctorants et post-doctorants - en diminution depuis 2017 - et par suite, sur l'implication dans la formation par la recherche de l'équipe et sur son volume de production scientifique.

L'effectif de l'équipe est resté constant sur la durée du contrat quinquennal, les départs de titulaires ayant été compensés. Deux membres de l'équipe pourraient faire valoir leur droit à la retraite durant le prochain contrat ; un poste PR dont le support est la chaire IDEX GSTAT n'est pas pérennisé.

Si l'équipe a bénéficié de mobilités entrantes (visites de chercheurs étrangers), elle recourt peu à la mobilité sortante, par exemple par des séjours longs dans des laboratoires de recherche à l'étranger.

Les opportunités de décharges d'enseignement significatives (CRCT, Délégations CNRS) ne sont pas non plus exploitées par l'équipe, par exemple pour soutenir l'activité de recherche de certains membres ou inciter des soutenances d'HDR.

Bien que le nombre moyen de publications par membre permanent soit très bon, le comité note une certaine disparité dans le nombre total de publications (articles de revues et articles de conférences avec actes) avec des taux de publication parfois en retrait.

Des développements logiciels réalisés par l'équipe sont mis en accès libre à disposition de la communauté scientifique, principalement sur les pages web personnelles de ses membres. L'équipe exploite peu des sites dédiés (CRAN-R, par exemple) et n'a pas mis en place de stratégie pour assurer une visibilité forte et pérenne de cette production scientifique non négligeable.

Enfin les très nombreuses sollicitations qui engendrent de multiples collaborations, bien que fructueuses en applications, risquent de faire perdurer un certain éparpillement des actions, thématiques, collaborations et par conséquent publications des membres de l'équipe comme ceci avait déjà été souligné dans le précédent rapport, risquant ainsi de noyer la spécificité de l'équipe.

Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité

L'équipe CICS développe des activités de recherche méthodologiques et applicatives, d'un excellent niveau. Elle a su tirer parti d'un projet ERC et de nombreux autres contrats de recherche, ainsi que de collaborations locales, nationales et internationales fructueuses. Ses activités sont reconnues aux niveaux national et international ce qui lui a valu d'attirer de jeunes chercheurs et d'obtenir des prix très prestigieux. L'équipe présente toujours un risque de dispersion thématique.

B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	CICS
Brevets, licences et déclarations d'invention	
Déclarations d'invention	3
Brevets déposés	5
Brevets acceptés	1
Brevets licenciés	
Interactions avec les acteurs socio-économiques	
Contrats de R&D avec des industriels	2
Conventions Cifre	3
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	
Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	
Essais cliniques	
Activités d'expertise scientifique	
Activités de consultant	
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	
Expertise juridique	
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	1
Produits destinés au grand public	
Émissions radio, TV, presse écrite	3
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	1

Points forts et possibilités liées au contexte

Les interactions de l'équipe avec le monde non académique se font essentiellement via des contrats de recherche (Orange-Labs, Thalès, CEA-LETI, Trixell, Greenwaves technologies, Entreprise ST, Pollen Metrology) incluant des conventions Cifre (deux soutenues au cours de ce contrat, deux sont en cours).

L'équipe a apporté des avancées dans des domaines variés intéressant la société et la santé (télécommunications, imagerie médicale, etc.). Les problématiques traitées sont, par exemple, la recherche de nouvelles formes d'onde et techniques de transmission à faible consommation énergétique en transmission radiofréquence et optique sans fil (CEA-LETI et brevet), la modélisation des interférences dans un canal à accès aléatoire temps et fréquence et la conception de schémas multi porteuses ou multi-antenne hybrides à faible consommation pour l'internet des objets (Orange-Labs, GreenWaves Technologies, CEA-LETI), les approches tensorielles pour la localisation ou la séparation des sources en géosciences, imagerie cérébrale, chimiométrie, sciences de l'univers et imagerie médicale ou encore l'inférence bayésienne en imagerie pour la détection de cellules cancéreuses, la suppression d'artefacts dans les images radiologiques et la détection de sources quasi-ponctuelles en astrophysique.

Les travaux de recherche de l'équipe ont été valorisés par le dépôt de six brevets dont certains avec le CEA-LETI et GreenWaves Technologies, partenaires du site grenoblois.

Parmi les docteurs issus de l'équipe dont le devenir est renseigné, 42 % occupent maintenant un emploi permanent dans le secteur privé.

Points faibles et risques liés au contexte

L'accord cadre de collaboration établi en 2009 entre le GIPSA-Lab et le CEA-LETI a permis jusqu'en 2017 de définir de nombreux sujets d'études et de financer sur le présent quinquennat quatre thèses pour l'équipe CICS. De nombreux résultats ont été obtenus et publiés. Le fait que, d'un commun accord entre les parties, cette collaboration n'ait pas été reconduite après 2017 risque d'impacter la mise en place de futurs contrats du fait d'un retour à une négociation au cas par cas.

Le comité observe que les collaborations autour des applications en biomédical ne sont pas menées avec des acteurs socio-économiques de la santé.

L'équipe n'est pas impliquée, ou alors marginalement, dans la diffusion des sciences auprès du grand public et auprès des formations académiques initiales (collège, lycée), rôle pour lequel son positionnement scientifique la dote pourtant de nombreux atouts.

Appréciation sur les interactions avec l'environnement, les impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

L'équipe CICS interagit très bien avec l'environnement non académique. Elle a notamment bénéficié jusqu'en 2017 d'un accord-cadre avec le CEA-LETI, dont l'arrêt est préjudiciable à l'équipe. L'équipe a, par ailleurs, apporté des avancées dans des domaines variés intéressant la société.

C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	CICS
Produits des activités pédagogiques et didactiques	
Ouvrages	
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	

Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Nombre moyen d'articles par doctorant	
Formation	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	9
Nombre d'HDR soutenues	2
Doctorants (nombre total)	37,5
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	13
Nombre de thèses soutenues	10
Durée moyenne des thèses	37
Stagiaires accueillis (M1, M2)	30
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	4
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	

Points forts et possibilités liées au contexte

Une HDR et 27 thèses ont été soutenues durant le contrat quinquennal. La durée moyenne des thèses est de 38,6 mois. Sur les douze doctorants diplômés dont le devenir est indiqué, cinq ont un emploi permanent dans le privé, trois ont un emploi permanent de C, EC ou IR et quatre poursuivent en post-doctorat.

L'équipe CICS est présente dans les enseignements de l'environnement grenoblois aussi bien dans les écoles d'ingénieurs de Grenoble INP que dans la licence EEA de l'UGA, à l'IUT de Grenoble et dans les masters SIGMA et MIASHS de Grenoble INP et de l'UGA. L'équipe intervient aussi dans des cours à l'étranger (Mexique, Argentine, par exemple). Les membres de l'équipe sont aussi présents dans l'animation des enseignements en tant que responsables de formations et de filières (master SIGMA de l'UGA/Grenoble INP, filière de troisième année SICOM de Grenoble INP, département réseau et télécoms de l'IUT de Grenoble). Un EC de l'équipe est par ailleurs membre du bureau de formation du Labex PERSYVAL-Lab et il organise des appels d'offres pour des plateformes pédagogiques.

L'équipe CICS a de nombreuses collaborations à l'étranger, qu'elle exploite en particulier pour des recrutements de doctorants et des stages d'étudiants. Sur les 37 thèses soutenues ou en cours dans l'équipe, le comité compte vingt étudiants issus d'un master du site grenoblois et douze venant d'autres masters en France.

Points faibles et risques liés au contexte

Si les membres seniors de l'équipe ont un taux d'encadrement important (jusqu'à cinq-six sur la période), les membres juniors interviennent beaucoup moins dans les thèses, voire pas du tout pour certains d'entre eux. Parmi les thèses soutenues, seules trois ont été co-encadrées par un permanent non HDR de l'équipe et un autre membre de l'unité ; parmi les six rangs B ayant au moins dix ans d'ancienneté post-thèse, seuls deux ont l'HDR.

Le taux de publications par doctorant est d'environ 1,7 sur la durée de la thèse mais n'est pas très homogène, certains doctorants ayant eu jusqu'à six articles de revue et quatre d'entre eux, aucun. Le devenir des doctorants n'est pas, dans la plupart des cas, précisé.

Malgré sa visibilité et ses collaborations de recherche internationales, et ses actions pour la mise en place de liens institutionnalisés (un LIA avec l'Australie par exemple), l'équipe n'a recruté en thèse que cinq étudiants issus d'un master obtenu à l'étranger dans des universités avec lesquelles, pour la très grande majorité, l'équipe n'a pas de liens bien établis ; le comité ne compte par ailleurs que deux thèses en co-tutelles internationales, dont une avec l'Australie (Université de Melbourne) - l'autre avec l'Iran (Université de Sharif à Téhéran).

L'attribution de cours dans les formations M2 du site suit un mécanisme peu propice à l'intervention des chercheurs CNRS dans ces formations, ce qui explique leur faible implication dans ces activités.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe CICS a une très bonne activité d'encadrement de masters, de doctorants et de post-doctorants. Six membres EC ont des responsabilités dans des formations de l'UGA et de Grenoble INP. L'équipe montre cependant une implication modérée des chercheurs CNRS dans l'enseignement au niveau master.

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'ÉQUIPE

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	CICS
Pilotage, animation et organisation de l'équipe	
Nombre de séminaires internes à l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	41
Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'équipe ?	
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'équipe (newsletter, etc.) ?	
Parité	
Nombre de femmes dans l'équipe ?	18,5
Nombre d'hommes dans l'équipe ?	55,5
Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	1
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	14

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe est subdivisée en cinq thèmes autour d'une problématique commune relevant de « mesures/données multi-capteurs, multimodales ou hétérogènes, souvent en grande dimension, pouvant vivre sur des structures non usuelles (graphes, variétés) ». Cette problématique bien que large est fédératrice et les C-EC interagissent librement, un même chercheur s'intéressant souvent à plusieurs thèmes. Une grande liberté est laissée à chacun pour développer ses travaux et les nouveaux entrants amènent notamment de nouvelles approches enrichissantes pour l'équipe. Ceci participe à l'attractivité de l'équipe pour recruter des nouveaux chercheurs (deux nouveaux membres permanents et un professeur CDD sur chaire durant le contrat quinquennal).

Des réunions hebdomadaires permettent de rassembler les membres de l'équipe autour d'un séminaire, soit de l'un d'entre eux, soit d'un intervenant extérieur. Elles sont suivies d'annonces de la part des responsables et de débats pour les prises de décision. C'est aussi un moment où les chercheurs peuvent échanger sur leurs travaux de recherche afin d'avoir un avis critique et/ou de développer des idées prospectives.

Les moyens sont mutualisés et leur utilisation est transparente. Ce fonctionnement est apprécié par l'équipe car il soutient la prise de risques par l'exploration de nouveaux thèmes de recherche. Cette politique fonctionne, et les membres de l'équipe y tiennent.

L'ingénieur de recherche affecté à 50% à l'équipe CICS est très bien intégré : il a un rôle clé dans l'animation scientifique de l'équipe et participe à l'élaboration et à la réalisation des contrats de recherche.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe, bien que composée de quinze membres permanents, est animée par deux directeurs de recherche CNRS, dont le rôle respectif et plus généralement dans la structure équipe / département / direction de l'unité n'est pas clair.

Enfin, au 30 juin 2019, l'équipe ne comporte aucune femme parmi les membres titulaires ; il y a trois femmes parmi les dix doctorants actuels. Sur le contrat, l'équipe a recruté seize chercheurs en CDD dont trois femmes (soit 19%).

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'équipe a mis en place une forme d'organisation simple d'une réunion par semaine. Les chercheurs échangent et interagissent de manière productive. L'équipe maintient une certaine mixité parmi les CDD recherche ce qui n'est pas le cas parmi les permanents.

RECOMMANDATIONS À L'EQUIPE

A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

L'équipe devra veiller à recentrer ses activités et ses publications sur des axes et dans des revues bien identifiés, sur des thématiques scientifiques choisies.

Le comité encourage l'équipe à motiver davantage le choix de ses applications en s'appuyant sur des collaborations plus pérennes afin de limiter davantage la dispersion de ses activités.

L'équipe devrait renforcer son investissement dans des partenariats internationaux, par exemple pour faciliter la mobilité sortante de ses membres, ainsi que le recrutement de doctorants et post-doctorants étrangers.

L'équipe devrait aussi mieux intégrer les jeunes chercheurs dans des co-encadrements de thèses et les encourager à monter des ERC et à passer leur HDR.

Le comité recommande à l'équipe de profiter de ses nouveaux financements sur chaires IDEX et 3IA pour recruter davantage d'excellents doctorants.

L'équipe devrait veiller à saisir les opportunités de décharges d'enseignement significatives (CRCT, Délégations CNRS), par exemple pour soutenir l'activité de recherche de certains membres ou inciter des soutenances d'HDR.

L'équipe devrait définir une politique de valorisation des logiciels et codes développés par ses membres, ne serait-ce qu'en réfléchissant à un affichage sur une page d'équipe.

L'équipe pourrait être plus impliquées dans la diffusion des sciences auprès du grand public et auprès des formations initiales (collège, lycée).

B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité

L'équipe va se fondre intégralement dans le pôle GAIA auquel s'ajouteront des membres venant d'autres équipes. Il faudra être vigilant quant à l'intégration de ces futurs membres dans un groupe déjà formé et ne laisser personne de côté. En particulier il faudra pouvoir réadapter, si besoin, l'organisation actuelle de CICS aux nouveaux venus et trouver un mode de fonctionnement qui recevra l'adhésion de tous.

Enfin le comité suggère fortement à l'équipe de poursuivre ses efforts en matière de parité homme/femme en promouvant les thématiques de l'équipe, y compris à des niveaux de formation amont (lycée, classes préparatoires par exemple).

Équipe 3 : Signal et automatique pour la surveillance, le diagnostic et la biomécanique (SAIGA)

Nom des responsables : MM. Pierre GRANJON & Franck QUAINÉ

THÉMATIQUE DE L'ÉQUIPE

L'activité scientifique de l'équipe SAIGA porte sur la surveillance et la gestion de l'état de santé de systèmes technologiques, naturels et biomécaniques vivants. Dans ce cadre, l'équipe développe des méthodologies dans un but de compréhension, de surveillance, de diagnostic, de pronostic et de sûreté de ces systèmes. L'activité menée se décline en trois thèmes. Le thème « Surveillance » aborde la modélisation et le traitement des signaux pour la surveillance de systèmes. Le thème « Décision » a pour objet le développement de modèles pour la décision en surveillance et sûreté. Le thème « Biomécanique » traite la modélisation et le traitement des signaux pour la biomécanique.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

La recommandation encourageait, principalement, l'équipe à poursuivre ses efforts de restructuration thématique afin d'affirmer son identité. L'équipe y a répondu par une animation scientifique mensuelle suivie par l'ensemble de ses membres et en favorisant les actions inter-thèmes au travers du financement de quatre stages de master ou PFE inter-thèmes, ainsi que par des thèses dont les sujets sont inter-thèmes (4 thèses soutenues durant le contrat quinquennal). Le comité note également l'existence d'articles en revue communs à deux thèmes (quatre entre les thèmes « Surveillance » et « Décision », et un article entre les thèmes « Décision » et « Biomécanique »).

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Signal et automatique pour la surveillance, le diagnostic et la biomécanique (SAIGA)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	2	
Maîtres de conférences et assimilés	7	
Directeurs de recherche et assimilés	1	
Chargés de recherche et assimilés	1	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...		
Sous-total personnels permanents en activité	11	0
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	1	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)		NA
Doctorants	13	NA
Autres personnels non titulaires		NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	14	NA

Total personnels	25	0
-------------------------	-----------	----------

CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

A - Production de connaissances, activités et collaborations académiques concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SAIGA
Journaux / revues	
Articles scientifiques (nombre total)	62
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	
Ouvrages	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	7
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	6
Thèses éditées	
Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche	
Éditions d'actes de colloques / congrès	
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	119
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	17
Produits et outils informatiques	
Logiciels	
Bases de données	
Outils d'aide à la décision	
Cohortes	
Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
Développements instrumentaux et méthodologiques	
Prototypes et démonstrateurs	1
Plateformes et observatoires	2
Autres produits propres à une discipline	

Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	
Activités éditoriales	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections, etc.)	2
Direction de collections et de séries	
Activités d'évaluation	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	6
Évaluation de projets de recherche	5
Évaluation de laboratoires	1
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	1
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives	
Contrats européens ERC en tant que porteur	
Contrats européens ERC en tant que partenaire	
Autres contrats européens en tant que porteur	1
Autres contrats européens en tant que partenaire	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	1
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	3
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	1
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	
Post-doctorants et chercheurs accueillis	
Post-doctorants (nombre total)	7
Post-doctorants étrangers	6
Chercheurs accueillis (nombre total)	6
Chercheurs étrangers accueillis	6
Indices de reconnaissance	
Prix et/ou distinctions	13
Appartenance à l'IUF	1
Responsabilités dans des sociétés savantes	8
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	5
Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	15
Séjours dans des laboratoires étrangers	6

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe SAIGA a un très bon niveau de publications avec un taux de production de 1,88 article de revues internationales par ETP et par an. La qualité des revues où les articles sont publiés est excellente, trois-quarts des articles sont dans des revues phares des domaines scientifiques et applicatifs abordés par l'équipe (*IEEE Transactions on Signal Processing*, *Signal Processing*, *Mechanical Systems and Signal Processing*, etc.). 26% des publications en revues ont été co-écrites avec un(des) chercheur(s) étranger(s) dans le cadre d'une collaboration internationale et 40 % dans le cadre d'une collaboration nationale. Ceci montre la visibilité de l'équipe aux plans national et international.

Cette visibilité se traduit également par l'accueil de chercheurs étrangers (4 sur la période), par la participation à des projets collaboratifs (européens : 2 en tant que porteur (KAStrion – projet EIT KIC InnoEnergy ; SUPREME – projet FP7) et un en tant que participant (projet H2020-MCSA-RISE cybSPEED)) ; nationaux (participation à l'ERC MUSE et à 9 projets de type PHC, ANR, CNRS ou INSEP) ; locaux (8 projets de type PIA, 2 projets du Programme Gaspard Monge pour l'Optimisation de la Fondation Mathématique Jacques Hadamard et 2 projets de la région AuRA) ; par l'implication de plusieurs membres dans des comités éditoriaux de revues (*Journal of Risk and Reliability* ; *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers* ; *Reliability Engineering & System Safety* ; *Eksplotacja i Niezawodność - Maintenance and Reliability* ; *Journal of Polish Safety and Reliability Association* ; *Int. Journal of Condition Monitoring*), dans des comités de programme et dans des comités pour les instances d'expertises scientifiques ; par l'invitation comme orateurs invités pour des conférences plénières (10 dont 12th *Int. Conf. on Condition Monitoring and Machinery Failure Prevention Technologies* ; 25th *European Safety and Reliability Conference* ; 33th *Congress of Int. Soc. of Biomechanics in Sport* et 10th *Int. Conf. on Modelling in Industrial Maintenance and Reliability*).

On peut également mettre en avant les récompenses reçues par des membres de cette équipe pour leurs travaux ou publications : deux prix en récompense de travaux de recherche (dont le prix de l'*Int. Society for Condition Monitoring* pour les travaux de recherche et développement dans le domaine de la surveillance) et six prix ou récompenses par les étudiants de l'équipe pour leurs travaux et publications (prix du meilleur article dans des conférences).

L'implication de l'équipe dans les plateformes GOTIX et Biomécanique a favorisé de nombreux projets collaboratifs dont les projets européens KASTrion et SUPREME pour la plateforme GOTIX et H2020-MSCA-RISE pour la plateforme Biomécanique.

Points faibles et risques liés au contexte

Une analyse plus fine révèle des indicateurs bibliométriques et une politique de publication à améliorer. En effet, le comité note des disparités énormes : quatre EC ont publié moins de deux articles de revues sur les cinq ans soit 36 % des enseignants-chercheurs ; un enseignants-chercheur a à lui seul publié 25 articles de revue, représentant plus du tiers de la force de publication de l'équipe. Par ailleurs, les cibles de publications en journaux sont multiples et traduisent une certaine dispersion (à noter que 16 % des articles sont dans des revues non JCR qui est le référentiel de la 61^{ème} section CNU).

Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité

L'attractivité, la production scientifique et le rayonnement sont très bons. Le seul point de vigilance concerne la disparité de la qualité et de la quantité des publications entre les membres permanents. Le comité regrette l'absence de projet structurant (type ERC) étant donné la grande qualité des travaux menés dans l'équipe.

B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SAIGA
Brevets, licences et déclarations d'invention	
Déclarations d'invention	8
Brevets déposés	1
Brevets acceptés	5
Brevets licenciés	
Interactions avec les acteurs socio-économiques	
Contrats de R&D avec des industriels	4
Conventions Cifre	4
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	
Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	
Essais cliniques	
Activités d'expertise scientifique	
Activités de consultant	
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	
Expertise juridique	
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	
Produits destinés au grand public	
Émissions radio, TV, presse écrite	
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe SAIGA a su consolider ses financements après la fin des deux projets européens initiés lors du contrat précédant en obtenant des financements sur huit contrats industriels privés (avec RENAULT TRUCKS ; EDF ; VALEMO ; CSTB ; MORPHOSENSE ; NTN-SNR ROULEMENTS ; EUROSISTEM), quatre contrats publics (avec le CEA et la DGA) et quatre conventions Cifre. Son activité de valorisation est conséquente avec huit déclarations d'invention, un brevet déposé et trois brevets délivrés.

Points faibles et risques liés au contexte

Le nombre et plus particulièrement le montant des contrats R&D avec les industriels sont en retrait compte tenu de la lisibilité et de l'impact potentiel des activités de recherche.

Appréciation sur les interactions avec l'environnement, les impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

L'équipe SAIGA a une bonne activité de valorisation et de transferts de connaissance vers l'environnement industriel. L'équipe arrive également à diversifier ses sources de financement. Le comité regrette, étant donnée la qualité des travaux menés dans l'équipe, qu'il n'y ait pas de projet de type chaire industrielle.

C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SAIGA
Produits des activités pédagogiques et didactiques	
Ouvrages	
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Nombre moyen d'articles par doctorant	
Formation	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	6
Nombre d'HDR soutenues	0
Doctorants (nombre total)	38,5
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	22
Nombre de thèses soutenues	19
Durée moyenne des thèses	39
Stagiaires accueillis (M1, M2)	30
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	1
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	

Points forts et possibilités liées au contexte

L'implication de l'équipe dans la formation doctorale est très bonne, avec 28 thèses soutenues (chiffre indiqué dans le document d'autoévaluation, alors que 19 sont indiqués dans le tableau ci-dessus issu des données certifiées par l'unité et 32 dans la présentation de l'équipe lors de la visite), pour une durée moyenne de 39 mois. L'équipe s'implique dans la formation doctorale au travers de séminaires dédiés aux doctorants.

Points faibles et risques liés au contexte

Le taux moyen de publication par doctorants est très bon (1.2 article/doctorant et 2.6 conférences avec actes/doctorant), mais cinq doctorants n'ont pas publié durant leur thèse en conférence avec acte ou en revue.

L'absence de thèse en co-tutelle ne reflète pas le nombre de collaborations internationales donnant lieu à des publications communes.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'implication des membres dans la formation par la recherche est importante, La maîtrise de la durée moyenne des thèses est très bonne et le taux de publication moyen des doctorants est très bon mais hétérogène.

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'ÉQUIPE

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SAIGA
Pilotage, animation et organisation de l'équipe	
Nombre de séminaires internes à l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	4
Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'équipe ?	
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'équipe (newsletter, etc.) ?	
Parité	
Nombre de femmes dans l'équipe ?	20
Nombre d'hommes dans l'équipe ?	49
Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	4
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	8

Points forts et possibilités liées au contexte

La création de l'équipe, en 2012, puis la structuration en 2015 en trois thématiques scientifiques ont été l'occasion de diverses réunions entre les membres pour apprendre à mieux se connaître. Des réunions régulières (mensuelles) durant la période évaluée ont permis de poursuivre une animation scientifique qui a conduit, en particulier, au co-encadrement de masters sur des sujets inter-thème. En plus des réunions d'équipe, des réunions de travail thématique ou inter-thèmes ont permis une animation scientifique plus spécialisée.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité ne détecte pas de point faible ou de point à risque sur ce critère.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'équipe organise des réunions régulières pour favoriser les collaborations inter thèmes.

RECOMMANDATIONS A L'EQUIPE

Le comité note que l'équipe met en avant l'arrivée à maturité de deux groupes de chercheurs : le thème « Biomécanique » d'une part, et le thème « Surveillance et Décision » d'autre part. Fort de ce constat, l'équipe se sépare dans le cadre du nouveau projet du laboratoire. Le thème « Biomécanique » va se retrouver dans le pôle « Sciences des données » et le thème « Surveillance et Décision » dans le pôle « Automatique et diagnostic ». Un membre rejoint le pôle GAIA.

A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

L'équipe, au regard du potentiel dont elle dispose, doit développer une stratégie pour augmenter ses contrats de recherche (en nombre et en montant) avec le monde socio-économique. L'équipe doit également développer une politique interne pour mieux homogénéiser l'activité de publication de ses membres permanents ainsi que de ses doctorants.

B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité

L'équipe se scindant essentiellement en deux parties pour se retrouver dans l'équipe SAFE du pôle Automatique et Diagnostic ou dans l'équipe MOVE du pôle « Sciences des données » (une personne rejoignant le thème « Apprentissage » du pôle GAIA), il est important que les synergies initiées durant ce contrat quinquennal puissent continuer à se développer dans la nouvelle structuration de l'unité.

Équipe 4 : Signal-Images-Physique (SigmaPhy)

Nom des responsables : MM. Jocelyn CHANUSSOT & Cornel IOANA

THÉMATIQUE DE L'ÉQUIPE.

L'équipe SigmaPhy développe des techniques de traitement du signal, de données acoustiques et de télédétection pour la caractérisation de phénomènes naturels et bio-médicaux. Ses activités de recherche sont structurées autour de deux thèmes : « Signal et propagation d'ondes, acoustique sous-marine » ; « Télédétection aéroportée et satellitaire, passive et active ». Pour une grande part, les méthodes développées par l'équipe sont basées sur des modèles physiques élaborés en partenariat avec des experts dans les thématiques concernées.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les recommandations du précédent rapport concernaient 1) un meilleur choix des supports de publication ; 2) un nombre élevé et à réduire de doctorants par chercheur ; 3) un effort soutenu pour limiter la baisse des effectifs et encourager le recrutement de personnels ; 4) une concentration des activités sous deux thèmes.

Les journaux dans lesquels l'équipe publie désormais sont indéniablement meilleurs. Le nombre de doctorants a drastiquement diminué et donc le prorata par permanent aussi. La diminution des doctorants ne paraît pas totalement contrôlée. Concernant les effectifs, il apparaît que les recommandations n'ont pas pu être mises en place. Le nombre d'enseignant-chercheurs est resté stable sur la période mais toutes les autres catégories ont diminué, parfois fortement et de manière constante. Le regroupement en deux thèmes paraît plus cosmétique que réel puisque le thème « Imagerie des signaux transitoires » est maintenant le point « Analyse de signaux non-stationnaires et transitoires » dans le thème « Acoustique et signal ».

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Signal-Images-Physique (SigmaPhy)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	2	
Maîtres de conférences et assimilés	3	
Directeurs de recherche et assimilés		
Chargés de recherche et assimilés	1	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	0,75	
Sous-total personnels permanents en activité	7	0
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	1	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	3	NA
Doctorants	10	NA
Autres personnels non titulaires	1	NA

Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	15	NA
Total personnels	22	0

CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

A - Production de connaissances, activités et collaborations académiques concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SigmaPhy
Journaux / revues	
Articles scientifiques (nombre total)	173
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	
Ouvrages	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	1
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	2
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	2
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	7
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	6
Thèses éditées	
Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche	
Éditions d'actes de colloques / congrès	
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	170
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	25
Produits et outils informatiques	
Logiciels	
Bases de données	
Outils d'aide à la décision	
Cohortes	
Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
Développements instrumentaux et méthodologiques	
Prototypes et démonstrateurs	2
Plateformes et observatoires	3

Autres produits propres à une discipline	
Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	1
Activités éditoriales	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections, etc.)	4
Direction de collections et de séries	
Activités d'évaluation	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	5
Évaluation de projets de recherche	5
Évaluation de laboratoires	3
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	2
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives	
Contrats européens ERC en tant que porteur	
Contrats européens ERC en tant que partenaire	
Autres contrats européens en tant que porteur	1
Autres contrats européens en tant que partenaire	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	6
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	14
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	1
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	4
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	
Post-doctorants et chercheurs accueillis	
Post-doctorants (nombre total)	23
Post-doctorants étrangers	11
Chercheurs accueillis (nombre total)	28
Chercheurs étrangers accueillis	25
Indices de reconnaissance	
Prix et/ou distinctions	2
Appartenance à l'IUF	1
Responsabilités dans des sociétés savantes	4
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	
Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	12

Points forts et possibilités liées au contexte

Les publications de SigmaPhy, tant en qualité qu'en quantité sont tout à fait remarquables. L'équipe publie régulièrement dans les revues les plus prestigieuses de ses domaines de recherche telles que *IEEE Transactions on Image Processing*, *Transactions on Signal Processing*, *Signal Processing Magazine* & *Signal Processing Letters*. De plus, le nombre de publications internationales par chercheur est de six par an environ, ce qui est exceptionnel.

Le rayonnement de l'équipe se traduit par un fort nombre de post-doctorants et chercheurs invités qui outre l'attractivité de l'équipe reflète l'important réseau international sur lequel les chercheurs de SigmaPhy peuvent compter. L'équipe est très fortement impliquée dans l'organisation de conférences (*General chair, Int. Symp. on Mathematical Morphology (ISMM)*, Reykjavik, Iceland, 2015 ; *General chair, IEEE Workshop on Hyperspectral Image and Signal Processing : Evolution in Remote Sensing (WHISPERS)* ; *Theme coordinator and session organizers, IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IEEE IGARSS)* ; *Vice-president, Meetings and Symposia, IEEE Geoscience and Remote Sensing Society* ; *Technical chair, IEEE Oceans 2019*).

Les membres de SigmaPhy non-seulement sont au front de la recherche dans leurs domaines respectifs (citations, quatorze prix et distinctions, des invitations régulières dans des congrès comme ACM, ICPR, etc.) et s'impliquent donc très activement dans la coordination et la valorisation de leurs communautés scientifiques par l'organisation de workshops et meetings importants (WHISPERS, IGARSS) mais aussi en participant activement à l'édition de journaux spécialisés (JSTARS, TGRS etc.) et à l'animation de réseaux (GDR par exemple).

La qualité de la recherche est couronnée par l'obtention de distinctions remarquables pour certains membres du groupe (*Highly Cited Researcher- Clarivate Analytics, IEEE GRSS Outstanding Service Award* etc). L'équipe est fortement impliquée dans de nombreux projets collaboratifs surtout nationaux (coordination de six projets ANR et participation à quatorze autres) mais également internationaux.

Points faibles et risques liés au contexte

Les points faibles et les risques sont principalement dus à la taille très limitée et l'hétérogénéité thématique de l'équipe avec deux thèmes : « Signal et acoustique » d'une part, et « Télédétection » d'autre part comportant en tout cinq sous-thèmes pour cinq permanents. Chaque thème et activité de recherche ne sont portés que par un seul permanent et sont qualitativement très variables. Il ne semble pas y avoir de recoupement des axes de recherche pour les cadres de l'équipe. Le comité considère que cette politique de recherche n'est pas durable.

Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité

La qualité générale de l'équipe SigmaPhy est exceptionnelle et la production scientifique représente le front de la recherche sur la scène internationale. La remarquable activité scientifique du groupe est à l'origine de la forte attractivité constatée. Néanmoins, la qualité de la production et du rayonnement scientifique des membres de SigmaPhy varie selon les permanents. La variété des thèmes affichés apparaît trop fournie au regard du nombre de permanents et en absence de recrutement durant la période de référence.

B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SigmaPhy
Brevets, licences et déclarations d'invention	
Déclarations d'invention	15
Brevets déposés	1
Brevets acceptés	1
Brevets licenciés	1
Interactions avec les acteurs socio-économiques	
Contrats de R&D avec des industriels	46
Conventions Cifre	5
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	
Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	
Essais cliniques	
Activités d'expertise scientifique	
Activités de consultant	1
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	1
Expertise juridique	
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	
Produits destinés au grand public	
Émissions radio, TV, presse écrite	1
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	6

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe réussit à avoir de fortes performances dans le domaine industriel et dans l'acquisition de financements extérieurs. SigmaPhy est impliquée dans la création de trois start-ups, dans le dépôt de trois brevets, dans de nombreux projets industriels (notamment avec EDF ou via l'ANR). Compte-tenu de la taille de l'équipe, cela indique une forte implication dans le transfert technologique. Le budget global de l'équipe sur le quinquennat s'élève à 4.2 M€, dont la moitié proviennent de financements industriels.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité constate que les membres de l'équipe sont spécialisés soit dans le transfert technologique avec des partenariats industriels, soit sont axés sur les financements ANR et européens. La trop grande personnalisation des tâches constitue un risque réel de fragilisation de l'équipe en cas de départ.

Appréciation sur les interactions avec l'environnement, les impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

À l'échelle de l'équipe, l'interaction avec l'environnement socio-économique local est très bonne. Néanmoins les engagements restent personnels sans stratégie partagée.

C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SigmaPhy
Produits des activités pédagogiques et didactiques	
Ouvrages	
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Nombre moyen d'articles par doctorant	
Formation	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	8
Nombre d'HDR soutenues	1
Doctorants (nombre total)	40
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	9
Nombre de thèses soutenues	6
Durée moyenne des thèses	38
Stagiaires accueillis (M1, M2)	50
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	

Points forts et possibilités liées au contexte

Les membres de l'équipe SigmaPhy sont fortement impliqués dans la formation et interviennent dans les écoles ENSE3 et PHELMA, notamment dans la filière SICOM (Signal Image Communication Multimédia) et dans le master SIGMA (Signal et Image). Les membres de SigmaPhy participent également à des stages et écoles thématiques en France et à l'étranger. Le nombre de doctorants ayant soutenu ou en cours de thèse (40), ainsi que le nombre de post-doctorants et de stagiaires, sont exceptionnels au regard de la capacité d'encadrement de l'équipe. L'activité d'encadrement des thèses fait pour moitié l'objet de partenariats nationaux et internationaux, publics et privés, ce qui en assure l'efficacité. La durée moyenne des thèses est excellente (38 mois) et la grande majorité des étudiants dispose d'un dossier de publications très convaincant. Le cadre exceptionnel permet aux étudiants de rayonner également à travers des distinctions de thèse (*best student papers* dans IGARSS, ASA ; prix de thèse de l'Université Grenoble Alpes).

Points faibles et risques liés au contexte

La très forte baisse du nombre de doctorants ne semble pas maîtrisée et est préoccupante.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche.

Les membres de l'équipe ont une excellente implication dans la formation académique. La forte réduction continue du nombre de doctorants et de post-doctorants constitue un point à risque.

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'ÉQUIPE

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SigmaPhy
Pilotage, animation et organisation de l'équipe	
Nombre de séminaires internes à l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	12
Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'équipe ?	
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'équipe (newsletter, etc.) ?	
Parité	
Nombre de femmes dans l'équipe ?	20,5
Nombre d'hommes dans l'équipe ?	64,75
Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	1
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	6

Points forts et possibilités liées au contexte

La politique d'organisation de la vie de l'équipe n'est pas explicitement décrite. L'équipe semble néanmoins bénéficier d'une très bonne entente entre les membres.

Points faibles et risques liés au contexte

Les activités de coordination sont collégiales mais non organisées. L'absence de mixité (parité homme-femme) est préoccupante. Les chiffres produits en la matière ne sont pas réalistes (64,75/20,5). L'hétérogénéité des activités des permanents dans les domaines de la recherche, du transfert technologique et de la formation indiquent une très faible interaction.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

La stratégie de collaboration au sein de l'équipe n'est pas visible. L'absence de mixité questionne.

RECOMMANDATIONS A L'EQUIPE

A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

L'équipe doit harmoniser ses thèmes de recherche et développer une stratégie scientifique explicite pour limiter le cloisonnement des thèmes, de la production scientifique et du transfert technologique.

B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité

Le développement d'une politique d'organisation de l'équipe est fortement recommandé.

Le comité encourage l'unité à mettre en place une réflexion sur la parité, en mettant, par exemple, en place une politique d'incitation pour le recrutement de doctorantes.

Équipe 5 : Vision and Brain Signal Processing (ViBS)

Nom des responsables : M^{me} Sophie ACHARD & M. Bertrand RIVET

THÉMATIQUE DE L'ÉQUIPE

L'équipe ViBS fait partie du département « Images-Signal ». Ses activités de recherche portent 1) sur l'apprentissage statistique sur graphes et variétés avec des modèles à variables latentes appliqués à des signaux multivariés et multimodaux ; 2) sur la modélisation du système visuel en particulier les aspects liés aux mouvements oculaires lors de l'exploration de scène ; 3) sur les interfaces cerveau-machine (*Brain Computer Interfaces* BCI). Les activités de ViBS représentent bien les thématiques de l'unité avec des recherches à la fois théoriques en traitement statistique du signal et expérimentales en psychophysique et en BCI à l'aide d'électroencéphalographie (EEG).

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le rapport précédent a été très élogieux sur les travaux de l'équipe faisant remarquer « l'excellence » des travaux. Aucune recommandation particulière n'avait été formulée à part de poursuivre ainsi, en faisant toutefois remarquer les difficultés prévisibles de financement avec la fin d'un projet ERC et du départ en retraite de son porteur.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Vision and Brain Signal Processing (ViBS)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	2	
Maîtres de conférences et assimilés	3	
Directeurs de recherche et assimilés	1	
Chargés de recherche et assimilés	2	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...		
Sous-total personnels permanents en activité	8	0
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres		NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	2	NA
Doctorants	10	NA
Autres personnels non titulaires		NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	12	NA
Total personnels	20	0

CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

A - Production de connaissances, activités et collaborations académiques concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	ViBS
Journaux / revues	
Articles scientifiques (nombre total)	94
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	1
Ouvrages	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	8
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	7
Thèses éditées	
Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche	
Éditions d'actes de colloques / congrès	
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	92
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	9
Produits et outils informatiques	
Logiciels	
Bases de données	
Outils d'aide à la décision	
Cohortes	
Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
Développements instrumentaux et méthodologiques	
Prototypes et démonstrateurs	
Plateformes et observatoires	
Autres produits propres à une discipline	
Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	
Activités éditoriales	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections, etc.)	1

Direction de collections et de séries	
Activités d'évaluation	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	2
Évaluation de projets de recherche	2
Évaluation de laboratoires	
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	1
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives	
Contrats européens ERC en tant que porteur	
Contrats européens ERC en tant que partenaire	
Autres contrats européens en tant que porteur	
Autres contrats européens en tant que partenaire	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	1
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	3
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	3
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	
Post-doctorants et chercheurs accueillis	
Post-doctorants (nombre total)	23
Post-doctorants étrangers	11
Chercheurs accueillis (nombre total)	16
Chercheurs étrangers accueillis	15
Indices de reconnaissance	
Prix et/ou distinctions	
Appartenance à l'IUF	
Responsabilités dans des sociétés savantes	
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	
Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	
Séjours dans des laboratoires étrangers	

Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique de l'équipe est très importante avec en moyenne 6,76 publications par ETP par an dans des conférences avec actes (3,34) ou revues internationales (3,42). Les contributions du meilleur niveau international ont été publiées dans les meilleurs journaux du domaine. L'équipe a par ailleurs coordonné la

2ème partie d'un *ERC Advanced Grant*, un projet ANR et trois projets financés par le PIA. Elle a participé à trois autres ANR en tant que coordinatrice ce qui démontre une forte dynamique de recherche collaborative.

L'équipe a formé plus de 30 doctorants sur la période. L'équipe a su attirer de nombreux post-doctorants (23), dont seize sont étrangers. Dans une telle thématique de recherche où les post-doctorants sont rares, ceci démontre une nouvelle fois l'attractivité de l'équipe.

L'équipe a su également attirer des chercheurs invités. Les membres de l'équipe ont été récompensés avec deux prix de thèse de l'Université de Grenoble Alpes, et un prix de l'académie des sciences. Enfin les travaux initiés dans l'équipe en géométrie riemannienne pour les BCI ont permis en 2014 de remporter la compétition internationale « *Decoding the Human Brain* » sur le site Kaggle, démontrant ainsi l'état de l'art applicatif des outils développés.

Points faibles et risques liés au contexte

Les membres permanents de ViBS seront réorganisés dans le prochain cycle et certains chercheurs de très grande visibilité internationale partent à la retraite. L'enjeu pour l'équipe est donc de faire émerger de jeunes chercheurs et de favoriser des nouvelles HDR afin de permettre un maintien de la formation doctorale sur les thématiques de recherche de l'équipe.

Bien que le nombre moyen de publications par membre permanent soit excellent, le comité note une certaine disparité dans le nombre total de publications (articles de revues et articles de conférences avec actes) avec des taux de publication parfois en retrait.

Le nombre d'évaluations d'articles ou de projets sur la période semble faible (deux et deux respectivement).

Par ailleurs un contrat ERC est désormais terminé, limitant déjà de façon visible le nombre de publications en fin de période évaluée.

Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité

La production scientifique de cette équipe est d'un niveau exceptionnel. Les travaux de cette équipe ont été couronnés de nombreuses distinctions (*ERC Advanced Grant*, deux prix de thèses, prix de l'Académie des sciences), démontrant l'excellence scientifique des travaux menés par cette équipe sur la période.

B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	ViBS
Brevets, licences et déclarations d'invention	
Déclarations d'invention	
Brevets déposés	
Brevets acceptés	
Brevets licenciés	
Interactions avec les acteurs socio-économiques	
Contrats de R&D avec des industriels	1
Conventions Cifre	1
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	

Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	
Essais cliniques	
Activités d'expertise scientifique	
Activités de consultant	
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	
Expertise juridique	
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	
Produits destinés au grand public	
Émissions radio, TV, presse écrite	9
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	1

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe a participé à des projets de recherche collaboratifs avec l'industrie (deux contrats avec Zeta technologies et Aryballe Technologies) ainsi qu'une convention Cifre avec la société HIMTEK.

L'équipe communique sur ses recherches auprès du grand public (neuf communications dans des émissions de radio, TV ou presse écrite). Il est mentionné la mise à disposition de bases de données rendues publiques, ce qui constitue un effort important et utile à la communauté.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe ne fait pas part de valorisation sous forme de brevets ou de logiciels ce qui est regrettable compte tenu de l'impact potentiel important des recherches produites.

Appréciation sur les interactions avec l'environnement, les impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

L'équipe est très reconnue académiquement et ses recherches appliquées la rendent particulièrement visible dans des actions de communication et de vulgarisation scientifique. Elle entretient aussi des bonnes relations avec des partenaires industriels. Le comité regrette le manque de valorisation sous forme de brevet et de logiciels pouvant impacter la communauté applicative.

C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	ViBS
Produits des activités pédagogiques et didactiques	
Ouvrages	
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	

Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Nombre moyen d'articles par doctorant	
Formation	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	4
Nombre d'HDR soutenues	1
Doctorants (nombre total)	34,5
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	15
Nombre de thèses soutenues	8
Durée moyenne des thèses	42
Stagiaires accueillis (M1, M2)	35
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	2
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	

Points forts et possibilités liées au contexte

Le nombre de doctorants formés est très significatif (plus de 34 sur la période avec 20 thèses soutenues). Il en est de même pour les stagiaires (35). Certaines thèses ont été particulièrement longues mais pour des raisons acceptables. L'avenir des doctorants n'est cependant pas précisé ainsi que le nombre de publications en moyenne par thèse. L'équipe avait quatre HDR durant la période et une nouvelle a été soutenue.

En ce qui concerne la formation pré-doctorale, l'équipe s'implique dans les formations de master avec environ 160h de cours par an sur les thématiques traitement du signal / statistiques et neurosciences. Enfin l'équipe a été sollicitée pour enseigner dans plusieurs workshops et écoles d'été en France et à l'étranger ce qui démontre sa reconnaissance internationale.

Points faibles et risques liés au contexte

Dans la plupart des cas, le devenir des doctorants n'est pas précisé.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe ViBS montre une forte implication dans la formation initiale (cours et responsabilités en master) et dans la formation par la recherche (encadrements de thèses, publications associées).

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'ÉQUIPE

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	ViBS
Pilotage, animation et organisation de l'équipe	
Nombre de séminaires internes à l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	28

Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'équipe ?	
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'équipe (newsletter, etc.) ?	
Parité	
Nombre de femmes dans l'équipe ?	31
Nombre d'hommes dans l'équipe ?	40
Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	3
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	5

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe démontre une bonne synergie scientifique attestée par les nombreuses publications communes entre les permanents. Le recrutement respecte une quasi parité avec 44% de femmes dans l'équipe.

Points faibles et risques liés au contexte

Le nombre annuel de séminaires et réunions internes est en moyenne de 8.4, ce qui fait moins d'une réunion par mois entre permanents ce qui semble peu pour assurer un travail collectif dans la continuité. La politique de mutualisation (ou pas) des financements de l'équipe n'est pas claire. Et il n'est pas indiqué clairement à quel point les plus jeunes permanents peuvent en bénéficier.

L'équipe ViBS passera dans le prochain cycle de huit à cinq permanents avec le départ de deux rangs A et un rang B. Il ne restera donc qu'un professeur, trois maîtres de conférences et un chargé de recherche. L'équipe va mécaniquement en être fragilisée.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'équipe montre de nombreux centres d'intérêts communs entre ses permanents. L'animation scientifique de l'équipe est limitée mais relativement efficace comme en témoignent les co-publications entre les permanents. Le partage des financements entre les permanents n'est pas clair.

RECOMMANDATIONS A L'EQUIPE

A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

Avec les départs prévus au sein de l'équipe, les thématiques se resserrent autour des neurosciences cognitives et des interfaces cerveau-machine, il conviendra de limiter la dispersion thématique et de faire le nécessaire pour favoriser les travaux en synergie entre les deux axes. Par ailleurs, l'équipe va voir son nombre de personnels avec HDR fortement diminuer. Ce déficit devra être compensé au plus vite par la soutenance d'une habilitation par les plus jeunes.

B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité

L'équipe ViBS a choisi d'être rattachée au nouveau pôle « Science des données » bien qu'ayant, pour une partie de ses activités, des travaux plus théoriques qui semblent plus en phase avec le nouveau pôle GAIA. Il sera souhaitable à l'avenir de collaborer entre les deux pôles sur les contributions les moins expérimentales. Par ailleurs, maintenir une bonne fréquence des réunions scientifiques au sein de l'équipe devrait renforcer les synergies entre permanents.

Équipe 6 : Cognitive Robotics, Interactive Systems & Speech Processing (CRISSP)

Nom des responsables : MM. Gérard BAILLY & Thomas HUEBER

THÉMATIQUE DE L'ÉQUIPE

L'équipe CRISSP fait partie du département « Parole et Cognition ». L'équipe conduit des recherches dans le domaine de la communication parlée allant de l'étude de la production de la parole (articulatoire et acoustique), de la synthèse vocale et la conversion de la voix ; au développement des capacités communicatives de robots ; jusqu'au développement de systèmes de communication augmentée. L'équipe est spécialisée dans le traitement du signal de la parole multimodale (analyse, transformation, synthèse, inversion articulatoire, reconnaissance visuelle, synthèse de visages parlants, etc.). Les travaux de l'équipe se basent sur la captation, l'analyse et la modélisation des signaux verbaux et co-verbaux (articulatoire et acoustique), et s'appuient sur trois plateformes expérimentales : MICAL (système d'acquisition de signaux verbaux et co-verbaux, autour d'un robot humanoïde), BEDEI (système d'acquisition de données articulatoires) et IRMaGe (système d'acquisition de données IRM).

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Une recommandation concernait la réorientation significative vers la robotique humanoïde. Il a été recommandé de s'assurer d'une bonne visibilité dans ce domaine par des publications dans des conférences et des revues internationales de tout premier plan. La deuxième recommandation portait sur la taille de l'équipe qui risquait de devenir sous-critique.

L'axe robotique cognitive a été bien ancré dans l'équipe et jouit d'une bonne visibilité grâce à des projets autour de la robotique, du Labex PERSYVAL-Lab et aux deux chaires de l'institut 3IA. L'équipe est parvenue à publier ses résultats dans des supports de la communauté de la robotique humanoïde ; toutefois le nombre de publications dans des revues de premier plan de cette communauté reste limité.

La petite taille de l'équipe reste un facteur de fragilité, en dépit de l'arrivée en 2018 d'un nouveau chercheur. Le départ annoncé d'un chercheur impose la vigilance de l'équipe sur ce point.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Cognitive Robotics, Interactive Systems & Speech Processing (CRISSP)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	1	
Maîtres de conférences et assimilés		
Directeurs de recherche et assimilés	2	
Chargés de recherche et assimilés	3	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	1	
Sous-total personnels permanents en activité	7	0
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres		NA

Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)		NA
Doctorants	6	NA
Autres personnels non titulaires		NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	6	NA
Total personnels	13	0

CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

A - Production de connaissances, activités et collaborations académiques concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	CRISP
Journaux / revues	
Articles scientifiques (nombre total)	42
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	
Ouvrages	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	2
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	2
Thèses éditées	
Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche	
Éditions d'actes de colloques / congrès	2
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	93
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	5
Produits et outils informatiques	
Logiciels	
Bases de données	
Outils d'aide à la décision	
Cohortes	

Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
Développements instrumentaux et méthodologiques	
Prototypes et démonstrateurs	1
Plateformes et observatoires	1
Autres produits propres à une discipline	
Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	
Activités éditoriales	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections, etc.)	2
Direction de collections et de séries	
Activités d'évaluation	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	6
Évaluation de projets de recherche	5
Évaluation de laboratoires	1
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	1
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives	
Contrats européens ERC en tant que porteur	
Contrats européens ERC en tant que partenaire	
Autres contrats européens en tant que porteur	1
Autres contrats européens en tant que partenaire	1
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	1
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	4
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	2
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	1
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	1
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	
Post-doctorants et chercheurs accueillis	
Post-doctorants (nombre total)	8
Post-doctorants étrangers	5
Chercheurs accueillis (nombre total)	5
Chercheurs étrangers accueillis	4
Indices de reconnaissance	
Prix et/ou distinctions	

Appartenance à l'IUF	
Responsabilités dans des sociétés savantes	
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	
Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	
Séjours dans des laboratoires étrangers	

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe a publié 47 articles dans des revues internationales, ce qui correspond à environ 1.55 publications en revue internationale par ETP par an. Les revues sont en majorité de très bon niveau (par exemple, *IEEE Signal Processing Letters*, *Journal of the Acoustical Society of America*, *IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing*). Le nombre de publications dans des conférences internationales est de 106 (3.5 par ETP par an). Les publications couvrent les trois axes de recherche de l'équipe.

L'équipe est impliquée dans la mise en place de trois plateformes : MICAL, BEDEI et IRMaGe qui sont assez uniques aux niveaux national et européen.

L'équipe a plusieurs collaborations avec des laboratoires et instituts nationaux (INSERM, l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux à Lille, LIRIS à Lyon ; équipes Inria Imagine et Perception, LIG, et le laboratoire de Psychologie et NeuroCognition à Grenoble). Elle est également très active dans des projets d'excellence soutenus par le PIA du site grenoblois. Notons par exemple la participation au Labex PERSYVAL-Lab grâce à deux actions et la participation à deux chaires de l'institut 3IA MIAI (*Multidisciplinary Institute in Artificial Intelligence*).

Enfin, l'équipe a collaboré avec plusieurs chercheurs de renommée mondiale, et ces collaborations ont été concrétisées par des publications communes (avec U. Western Sydney, U. Aachen, U. Alabama, U. Göttingen, Kansas U., etc.).

Points faibles et risques liés au contexte

La liste des publications dans des conférences présente un mélange de publications de niveaux différents. En effet, seulement 40% des articles ont été publiés dans des conférences de premier rang du domaine de la communication parlée (comme *Interspeech* et *ICASSP*). De plus, il existe une disparité dans le niveau de publications des permanents. Le comité constate par ailleurs une hétérogénéité des taux de publication entre les trois thèmes de l'équipe.

Le comité note également une disparité dans le rayonnement des permanents. Le nombre de post-doctorants accueilli dans la période évaluée est faible.

Enfin, l'utilisation des plateformes reste à usage interne et il n'y a pas de stratégies de diffusion de corpus acquis par les différentes plateformes.

Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité

La production scientifique est de très bon niveau avec une forte disparité du niveau d'activités des permanents en termes de production scientifique et de rayonnement. La qualité des conférences ciblées est disparate. En dépit de sa petite taille, l'équipe est très active et dynamique et jouit d'une très bonne visibilité internationale et d'une bonne attractivité. En s'appuyant sur ses plateformes, elle a réussi à développer des recherches collaboratives.

B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	CRISP
Brevets, licences et déclarations d'invention	
Déclarations d'invention	1
Brevets déposés	
Brevets acceptés	1
Brevets licenciés	
Interactions avec les acteurs socio-économiques	
Contrats de R&D avec des industriels	1
Conventions Cifre	1
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	
Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	
Essais cliniques	
Activités d'expertise scientifique	
Activités de consultant	
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	1
Expertise juridique	
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	
Produits destinés au grand public	
Émissions radio, TV, presse écrite	25
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	7

Points forts et possibilités liées au contexte

Grâce à des projets collaboratifs, l'équipe a réussi à augmenter son interaction avec le monde médical en portant certaines technologies hors laboratoire pour proposer des aides dans le domaine du handicap (assistance aux malentendants et rééducation orthophonique des patients glossectomisés). L'équipe interagit également avec le monde éducatif grâce au projet e-FRAN Fluence, et avec le monde culturel grâce à une participation dans une création artistique.

L'équipe a des collaborations avec quatre industriels (Orange Labs, SoftBank Robotics, Hoomano et Artuia) dont une convention Cifre. Les travaux d'une doctorante au sein de l'équipe ont conduit à la création d'une start-up.

L'équipe a bien communiqué autour de ses travaux sur la robotique cognitive et sur la rééducation articulaire. En effet, le robot Nina d'une part et le dispositif de retour visuel par échographie ont fait l'objet de plusieurs communications médiatiques vers le grand public.

Points faibles et risques liés au contexte

L'interaction avec l'environnement économique reste limitée et ne concerne que l'axe de robotique cognitive.

Appréciation sur les interactions avec l'environnement, les impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

L'équipe a développé des interactions avec le monde médical, éducatif et culturel. Des collaborations industrielles existent, mais restent limitées et restreintes à l'axe robotique cognitive. Le comité note le transfert industriel réussi concernant la création d'une start-up et l'effort de médiatisation considérable de certains travaux.

C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	CRISP
Produits des activités pédagogiques et didactiques	
Ouvrages	
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Nombre moyen d'articles par doctorant	
Formation	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	5
Nombre d'HDR soutenues	1
Doctorants (nombre total)	15,5
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	8
Nombre de thèses soutenues	7
Durée moyenne des thèses	42
Stagiaires accueillis (M1, M2)	22
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	

Points forts et possibilités liées au contexte

Onze doctorants ont soutenu leur thèse durant la période, et six étudiants sont actuellement inscrits en thèse. L'équipe a accueilli 22 stagiaires (aux niveaux master 1 et master 2). La durée moyenne des thèses est satisfaisante (42 mois).

L'équipe ne comprend qu'un seul enseignant-chercheur mais les chercheurs proposent des cours de master ainsi que des formations avancées.

Points faibles et risques liés au contexte

Le nombre de thèses soutenues est en deçà du potentiel d'encadrement de l'équipe (quatre HDR), d'autant que trois des onze thèses soutenues étaient dirigées par un chercheur permanent ayant rejoint PCMD en 2015. Le nombre de doctorants par chercheur est assez variable et couvre inégalement les axes de recherche de l'équipe. Le nombre global de doctorants au sein de l'équipe reste inférieur à la moyenne de l'unité. Les docteurs ont des origines diverses, ce qui est un signe d'attractivité, mais traduit également une difficulté à se constituer un vivier stable de potentiels candidats au doctorat.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Même si l'équipe est composée majoritairement de chercheurs, ses membres sont impliqués dans l'enseignement master et doctoral. L'activité d'encadrement présente une baisse pour les axes traitement de la parole et systèmes interactifs et communication augmentée.

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'ÉQUIPE

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	CRISSP
Pilotage, animation et organisation de l'équipe	
Nombre de séminaires internes à l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	20
Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'équipe ?	
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'équipe (newsletter, etc.) ?	
Parité	
Nombre de femmes dans l'équipe ?	13,5
Nombre d'hommes dans l'équipe ?	23,5
Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	0
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	8

Points forts et possibilités liées au contexte

Les plateformes mutualisées gérées par CRISSP constituent un bon cadre de partage des moyens et d'interaction entre les chercheurs de différentes équipes.

Les réunions et séminaires de l'équipe sont organisés d'une façon régulière. Les informations de la direction sont communiquées aussitôt aux membres de l'équipe. L'équipe a organisé 20 séminaires dans le cadre des activités du département « Parole et Cognition » durant le contrat quinquennal.

Points faibles et risques liés au contexte

La parité globale est de 2/3 d'hommes pour 1/3 de femmes, mais l'équipe ne compte aucune femme parmi ses chercheurs permanents. Le comité n'a pas eu d'information sur les procédures mises en place sur la promotion de la parité et de l'intégrité scientifique.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'équipe a mis en place des réunions scientifiques régulières. La parité H/F chez les personnels permanents est en retrait.

RECOMMANDATIONS A L'EQUIPE

A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

Même si l'équipe est reconduite à l'identique dans le pôle « Parole et Cognition », le comité recommande l'amélioration de la cohérence entre les thèmes de recherche de l'équipe. En tenant compte du départ annoncé d'un chercheur leader d'un thème historique de l'équipe, il est souhaitable de s'approcher de l'équipe PCMD, soit pour fusionner soit pour augmenter la collaboration sur les thématiques relatives à la production de la parole. De plus, l'axe robotique cognitive qui n'implique actuellement qu'un seul chercheur est à renforcer.

L'équipe doit profiter de sa participation au Labex PERSYVAL-Lab grâce à deux actions et à l'obtention de deux chaires de l'institut 3IA MIAI, pour renforcer ses trois axes de recherches et pour attirer de nouveaux doctorants.

Le comité recommande d'ouvrir les plateformes à la communauté scientifique au-delà de l'usage interne. Il est souhaitable de mettre en place une stratégie de diffusion de corpus acquis par ces plateformes. Enfin, le comité recommande également de renforcer les collaborations industrielles qui sont en retrait.

B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité

Le comité recommande de mettre en place des dispositifs visant à promouvoir la parité au sein de l'équipe.

Équipe 7 : Parole Cerveau Multimodalité Développement (PCMD)

Nom des responsables : M^{me} Maëva GARNIER & M. Coriandre VILAIN

THÉMATIQUE DE L'ÉQUIPE

L'équipe PCMD s'intéresse aux processus cognitifs impliqués dans la communication parlée et développe ses travaux selon trois axes : les unités et les représentations de la parole ; le contrôle moteur de la parole ; les dynamiques de la parole, qui intègre en particulier des thématiques relatives au développement de la parole chez l'enfant, aux troubles de la parole ou encore aux phénomènes d'adaptation de la parole lors d'interactions.

L'équipe couvre un large spectre impliquant des compétences interdisciplinaires (traitement du signal, sciences cognitives, linguistique). Elle a été largement renouvelée en début de quinquennal, avec deux départs compensés quantitativement par l'arrivée de personnels issus de l'équipe MAGIC de GIPSA-2. Ses thématiques ont évolué durant le quinquennal avec les apports successifs des nouveaux arrivants. Les travaux de l'équipe s'appuient sur plusieurs plateformes, en particulier la plateforme Neurospeech, dédiée à l'étude des phénomènes neurocognitifs.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Une recommandation portait sur le positionnement de l'équipe sur la thématique « Communication Parlée », qui reste une thématique phare de l'équipe et a continué de donner lieu à de nombreuses publications dans les grandes revues et conférences du domaine (Interspeech, ICPhS, etc).

La seconde recommandation portait sur le besoin de maintenir un potentiel d'encadrement doctoral, en particulier en « Sciences du langage » et n'a pas complètement été suivie d'effet, puisque la situation de l'équipe au regard de ce critère est en 2019 quasi-identique à ce qu'elle était en 2015, avec seulement deux titulaires de l'HDR (auxquels s'ajoute en 2020 un enseignant-chercheur provenant de l'équipe VSLD).

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Parole Cerveau Multimodalité Développement (PCMD)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	1	
Maîtres de conférences et assimilés	2	
Directeurs de recherche et assimilés	1	
Chargés de recherche et assimilés	5	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	0,5	
Sous-total personnels permanents en activité	10	0
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres		NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	1	NA
Doctorants	7	NA

Autres personnels non titulaires		NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	8	NA
Total personnels	18	0

CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

A - Production de connaissances, activités et collaborations académiques concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	PCMD
Journaux / revues	
Articles scientifiques (nombre total)	78
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	
Ouvrages	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	3
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	3
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	15
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	13
Thèses éditées	
Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche	
Éditions d'actes de colloques / congrès	
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	82
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	39
Produits et outils informatiques	
Logiciels	
Bases de données	
Outils d'aide à la décision	
Cohortes	
Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
Développements instrumentaux et méthodologiques	

Prototypes et démonstrateurs	0
Plateformes et observatoires	1
Autres produits propres à une discipline	
Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	
Activités éditoriales	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections, etc.)	
Direction de collections et de séries	
Activités d'évaluation	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	3
Évaluation de projets de recherche	2
Évaluation de laboratoires	1
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives	
Contrats européens ERC en tant que porteur	1
Contrats européens ERC en tant que partenaire	
Autres contrats européens en tant que porteur	
Autres contrats européens en tant que partenaire	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	2
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	3
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	2
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	1
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	
Post-doctorants et chercheurs accueillis	
Post-doctorants (nombre total)	20
Post-doctorants étrangers	4
Chercheurs accueillis (nombre total)	13
Chercheurs étrangers accueillis	9
Indices de reconnaissance	
Prix et/ou distinctions	7
Appartenance à l'IUF	
Responsabilités dans des sociétés savantes	4
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	

Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	6
Séjours dans des laboratoires étrangers	2

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe a une production scientifique en forte augmentation quantitative par rapport au précédent contrat (plus de 50% d'augmentation pour les revues) et qualitativement de premier plan, qui se répartit entre les meilleurs supports dans les domaines du traitement de la parole et de l'acoustique (*Speech Communication*, *Journal of the Acoustic Society of America (JASA)*, *acta Acoustica*), de la linguistique (*Journal of Phonetics*, *Phonetica*), des sciences cognitives (*Psychological Review*, *Brain & Language*, etc.), ainsi que de la psychologie du développement. Dans cet ensemble globalement excellent et très diversifié, quelques articles publiés dans *PLOS one* ou dans *Science* parviennent encore à sortir du lot.

PCMD est impliquée dans un dense réseau de partenariats : seuls huit articles n'impliquent que des chercheurs de l'équipe. Les autres résultent de collaborations internes à GIPSA-LAB ou à l'Université Grenoble-Alpes (en particulier avec le Laboratoire Psychologie et Neuro Cognition (LPNC)), ou de collaborations nationales et internationales (30 articles co-signés). La collaboration avec le Canada (UQAM, McGill) a fait l'objet de plusieurs financements et a permis de recevoir un chercheur.

L'équipe a bénéficié du projet ERC « *the sensory-motor unity of speech* », qui a permis d'attirer un grand nombre de post-doctorants (de 20 à 30, selon les sections du document d'autoévaluation). Elle a également été impliquée récemment dans cinq projets soutenus par l'ANR dont deux portés par des chercheuses de l'équipe.

La qualité des travaux de PCMD a été récompensée par une médaille d'argent du CNRS, ainsi que par la nomination d'un enseignant-chercheur à l'IUF.

Le rayonnement et l'implication remarquable de l'équipe au sein de la communauté se manifestent de multiples manières : coordination d'ouvrages, organisation de journées scientifiques, participation à des comités de programme, et à des instances d'évaluation et de gouvernance (CoNRS, Conseil Scientifique de l'INS2I). Au niveau local, l'équipe est fortement impliquée dans le Pôle Grenoble Cognition ; elle est également porteuse d'une chaire au sein de l'institut 3IAI Multidisciplinary Institute in Artificial intelligence grenoblois.

Points faibles et risques liés au contexte

La largeur du spectre couvert par les travaux de l'équipe conduit à une certaine dispersion des activités, en particulier sur la thématique « dynamique de la parole » : cela transparait dans l'analyse des supports des 80 publications en revue, qui se distribuent sur près de 50 titres différents. Le graphe des co-publications internes laisse également penser que cette diversité thématique menace la cohérence des travaux de l'équipe.

La fin du projet ERC va diminuer de façon très importante les ressources financières de l'équipe et ses capacités à attirer des post-doctorants ; elle pose la question de la transition vers d'autres sources de financement.

Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité

L'équipe PCMD a une production scientifique remarquable, aussi bien en quantité qu'en qualité, dans l'ensemble des champs disciplinaires dans lesquels elle travaille, reconnue au travers de distinctions prestigieuses. L'impact et la visibilité scientifique des travaux ont permis de recruter et d'attirer de nombreux chercheurs et visiteurs étrangers et de développer de multiples collaborations internationales.

B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	PCMD
Brevets, licences et déclarations d'invention	
Déclarations d'invention	
Brevets déposés	
Brevets acceptés	
Brevets licenciés	
Interactions avec les acteurs socio-économiques	
Contrats de R&D avec des industriels	2
Conventions Cifre	
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	
Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	
Essais cliniques	
Activités d'expertise scientifique	
Activités de consultant	
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	
Expertise juridique	
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	
Produits destinés au grand public	
Émissions radio, TV, presse écrite	17
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	17

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe PCMD est très active en matière de diffusion de la recherche vers le grand public, par exemple lors d'événements tels que « la fête de la science » et la « semaine du cerveau » ; ses membres sont sollicités pour intervenir dans les médias ; la production de l'équipe inclut également dix-sept produits de vulgarisation scientifique.

Points faibles et risques liés au contexte

La majorité des travaux conduits dans l'équipe portent sur des aspects fondamentaux de la production et de la perception de la parole et sont par nature difficiles à valoriser par des collaborations industrielles (au sens large). Il aurait néanmoins dû être possible de développer davantage ce secteur d'activité de PCMD, que ce soit via le Carnot Cognition ou en intensifiant les applications dans le domaine de la santé ou de la remédiation. Ceci concerne en premier chef les thématiques de l'axe 2 (« Contrôle moteur ») et de l'axe 3 (« Dynamiques de la parole ») qui sont susceptibles d'avoir un fort impact.

Appréciation sur les interactions avec l'environnement, les impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Les recherches de l'équipe touchent à des sujets à fort impact sociétal, par exemple dans le domaine de la santé et du handicap et font l'objet de communications régulières vers le grand public. Les efforts de valorisation restent modestes.

C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	PCMD
Produits des activités pédagogiques et didactiques	
Ouvrages	
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Nombre moyen d'articles par doctorant	
Formation	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	2
Nombre d'HDR soutenues	0
Doctorants (nombre total)	14
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	2
Nombre de thèses soutenues	13
Durée moyenne des thèses	42
Stagiaires accueillis (M1, M2)	43
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe a accueilli durant la période plus de 40 stagiaires de niveau Master. Elle est impliquée dans les formations en sciences cognitives du site grenoblois, qui constitue un de ses principaux viviers de recrutement de doctorants. Treize thèses ont été soutenues durant la période d'évaluation, avec une durée moyenne satisfaisante de 42 mois.

Points faibles et risques liés au contexte

Le nombre de thèses soutenues (ou encore en cours) est en deçà du potentiel réel de l'équipe, qui reste limitée dans ses capacités par le trop petit nombre de titulaires d'une HDR. Aucune HDR n'a été soutenue dans l'équipe durant la période d'évaluation.

Ceci est partiellement compensé par les co-encadrements de thèse, cinq durant la période. Le taux de renouvellement des doctorants doit également être surveillé avec attention : seulement trois nouvelles thèses ont démarré en 2017-2018.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe s'implique fortement dans les formations en sciences cognitives au niveau master du site et a su attirer et former un nombre de doctorants conforme à ses (trop faibles) capacités d'encadrement, en tirant en particulier parti du financement ERC.

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'ÉQUIPE

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	PCMD
Pilotage, animation et organisation de l'équipe	
Nombre de séminaires internes à l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	35
Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'équipe ?	
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'équipe (newsletter, etc.) ?	
Parité	
Nombre de femmes dans l'équipe ?	35
Nombre d'hommes dans l'équipe ?	23
Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	4
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	6

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe PCMD a une animation scientifique interne soutenue (réunions régulières, 35 séminaires internes) qui permet de maintenir la cohésion scientifique de son projet interdisciplinaire. Elle a réussi à intégrer avec succès les nouveaux arrivants dans l'équipe. Le ratio H/F au sein de l'équipe est bien équilibré, y compris au niveau des responsabilités d'animation. L'équipe organise un séminaire partagé avec les autres équipes du département « Parole et cognition ».

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité n'a pas détecté de point faible ou de point à risque pour ce critère.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'équipe est dynamique et a su intégrer avec succès les nombreux nouveaux arrivants du quinquennal, à conserver le bon équilibre pluridisciplinaire qui est une de ses richesses et à maintenir un assez bon niveau de collaborations entre thèmes.

RECOMMANDATIONS A L'EQUIPE

A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

L'achèvement du projet ERC qui a beaucoup soutenu les activités de l'équipe durant la période doit être anticipé afin que l'équipe puisse continuer de disposer des ressources nécessaires à son ambitieux projet scientifique.

La recherche de partenariats à visées applicatives dans les domaines de la santé et du handicap est à renforcer.

Le passage de l'HDR doit être vivement encouragé afin de renforcer le potentiel d'encadrement et de pouvoir continuer d'accueillir des doctorants et post-doctorants à la mesure du potentiel réel de l'équipe.

B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité

Les collaborations avec les autres équipes du département « Parole et cognition » sont soutenues ; les mouvements de personnels (changements d'équipes ou départs en retraites prévus) au sein des équipes du futur pôle « Parole et cognition » (PPC) qui intégrera PCMD, impliquent de continuer à clarifier l'organisation en thèmes au sein de l'équipe, en particulier pour ce qui concerne les thématiques liées au contrôle moteur de la parole (locus de fortes collaborations avec CRISSP), à la modélisation de la langue française parlée complétée (LPC) (qui implique CRISSP et VSLD), ainsi que plus généralement les nombreuses thématiques abordées au sein de l'axe « Dynamiques de la parole ».

Équipe 8 :

Voix Systèmes Linguistiques et Dialectologie (VSLD)

Nom des responsables : M^{me} Nathalie VALLEE & M^{me} Elisabetta CARPITELLI**THÉMATIQUE DE L'ÉQUIPE**

L'équipe VSLD aborde la parole essentiellement de trois façons : (i) sous un angle expérimental, notamment des recherches en vocologie, (microstructure du pli vocal, dynamique articulatoire des sons du « Human Beatbox », phoniatry) ; (ii) étude des systèmes phonologiques essentiellement à deux niveaux ((1) structures syllabiques et (2) différents registres de parole – criée, chuchotée, sifflée, tambourinée...) ; (iii) dialectologie et géolinguistique (cartographie, production d'atlas linguistiques), dans les domaines gallo et italo-romans.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les recommandations du précédent rapport d'évaluation Hcéres (2015) d'« aller chercher des candidatures d'excellence pour pourvoir les différents postes » ont été suivies : l'équipe a su recruter de nouveaux membres en section 34 du CNRS et en section 7 du CNU. Cependant, il y a eu aussi des départs (et des départs à venir) et l'effectif de l'équipe reste toujours relativement réduit.

Sur le plan des thématiques, le « risque de dispersion » mentionné par le précédent rapport semble plus limité. Les trois thématiques maîtresses de l'équipe sont clairement identifiées (cf. ci-dessus) et leur cohérence interne apparaît clairement.

Sur le plan des collaborations internes suggérées, la disparition de l'équipe GAMA, dont les deux membres ont intégré un autre laboratoire, le LEGL, en 2018, rend caduque la recommandation d'« exploiter au mieux les synergies de recherche locales avec d'autres équipes du GIPSA-Lab, [en particulier] GAMA. »

Le précédent comité encourageait vivement « les C et EC en position favorable [à] passer leur HDR de manière urgente » : cette recommandation a visiblement été suivie puisque la majorité des membres de VSLD (et de SYLDO dans la prospective) sont désormais professeur ou directeur de recherche et donc titulaires d'une HDR.

Le rapport 2015 recommandait enfin une « implication plus forte dans les programmes de financement nationaux, européens et internationaux » : à ce niveau, le bilan de l'équipe sur le quinquennal écoulé est positif, avec notamment trois projets ANR (ECLATS, MICROVOICE, ECRIRE) dont deux portés par des membres de l'équipe ainsi que sept autres projets dont un financement Marie-Curie¹.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Voix Systèmes Linguistiques et Dialectologie (VSLD)			
Personnels en activité	Rapport 2015-01/01/2016	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	3	4	
Maîtres de conférences et assimilés		2	
Directeurs de recherche et assimilés	2	1	
Chargés de recherche et assimilés		2	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...			
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur			

¹ On note ici une incohérence entre le corps du rapport (cf. tableau VSLD p. 553) dont sont tirés les chiffres ci-dessus et le tableau A ci-dessous, qui ne mentionne qu'un total de 4 projets dont deux portés par VSLD (un seul ANR et un projet européen).

ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...		1	
Sous-total personnels permanents en activité	5	10	0
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	2	2	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)		1	NA
Doctorants		10	NA
Autres personnels non titulaires			NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres		13	NA
Total personnels		23	0

Par rapport à 2016, la démographie de l'équipe s'est redressée même si elle reste encore fragile et que le groupe connaît une certaine instabilité (nombreux départs et arrivées durant le dernier contrat quinquennal).

CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

A - Production de connaissances, activités et collaborations académiques concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	VSLD
Journaux / revues	
Articles scientifiques (nombre total)	42
Articles scientifiques en anglais ou dans une autre langue étrangère (<i>SHS uniquement</i>)	29
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	3
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) en anglais ou dans une autre langue étrangère (<i>SHS uniquement</i>)	3
Ouvrages	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	5
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	38
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	18
Thèses éditées	
Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche	

Éditions d'actes de colloques / congrès	1
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	44
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	37
Produits et outils informatiques	
Logiciels	
Bases de données	
Outils d'aide à la décision	
Cohortes	
Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
Développements instrumentaux et méthodologiques	
Prototypes et démonstrateurs	0
Plateformes et observatoires	0
Autres produits propres à une discipline	
Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	
Activités éditoriales	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections, etc.)	3
Direction de collections et de séries	1
Activités d'évaluation	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	7
Évaluation de projets de recherche	5
Évaluation de laboratoires	2
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	2
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives	
Contrats européens ERC en tant que porteur	
Contrats européens ERC en tant que partenaire	
Autres contrats européens en tant que porteur	1
Autres contrats européens en tant que partenaire	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	1
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	2
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	

Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	
Post-doctorants et chercheurs accueillis	
Post-doctorants (nombre total)	2
Post-doctorants étrangers	1
Chercheurs accueillis (nombre total)	16
Chercheurs étrangers accueillis	12
Indices de reconnaissance	
Prix et/ou distinctions	7
Appartenance à l'IUF	
Responsabilités dans des sociétés savantes	0
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	1
Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	1
Séjours dans des laboratoires étrangers	5

Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique est de très bonne qualité. Les branches « vocologie » et « phonologie » publient davantage en anglais et sur des supports internationaux, ce qui est aussi lié à des activités confinées davantage aux sciences « dures » (acoustique, phoniatrie...). Les revues choisies (*Frontiers in Psychology*, *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *Journal of the Acoustical Society of America*, *Phonetica*) sont de bonne tenue. La branche dialectologie/géolinguistique est davantage polyglotte, avec surtout des publications en anglais/français et italien. Le choix de l'italien et du français semble justifié pour des travaux portant souvent sur l'italo-roman et le gallo-roman. Les supports sont là aussi adaptés à la communauté (e.g. *Bollettino dell'Atlante Linguistico Italiano*, *Atlas Linguistico Roman*, *Estudis Romànics*). À noter aussi l'existence de la revue *Géolinguistique*, maintenue par des membres (dialectologues) de l'équipe VSLD et dont quatre numéros sont sortis sur le quinquennal, indice d'une activité régulière et soutenue. Par ailleurs, le comité tient à souligner le rôle essentiel joué par les membres de l'équipe dans la mise à la disposition de la communauté des utilisateurs (dialectologues, romanistes) des cartes de l'atlas linguistique de la France (cf. p. 26 et 213-214 du DAE de l'unité) ou, pour la vocologie, la base de données morphologique inédite en biomécanique phonatoire (p. 211 du DAE). Trois contributions de l'équipe seulement ont été publiées dans ledit journal : on est donc loin de l'auto-publication. L'équipe est aussi dynamique en ce qui concerne les accueils de post-doctorants et surtout de chercheurs étrangers (seize dont douze étrangers). Enfin, le comité tient à mentionner les projets financés (par exemple ANR ECLATS et MICROVOICE, IIF Marie Curie Icon-Eco-Speech) et les prix d'excellence reçus par plusieurs membres de l'équipe (notamment Marie Skłodowska-Curie COFUND Award ou prix de l'Université Sorbonne-Paris IV pour des chercheurs et enseignants-chercheurs ; un doctorant de l'équipe a également été finaliste 2018 de « Ma thèse en 180 secondes ») sont autant d'indices d'une bonne reconnaissance par les pairs.

Points faibles et risques liés au contexte

Pour la branche dialectologie/géolinguistique, le comité note une présence modeste dans des revues de linguistique romane ou dans des revues plus générales (en anglais ou non). Cela tient bien sûr aux spécificités du domaine de spécialité (langues romanes, atlantologie) des chercheurs de cette branche : le comité reviendra sur ce point dans les recommandations.

Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité

L'équipe VSLD a un rayonnement et une attractivité importantes, comme le montrent l'excellence de nombre de ses publications, la revue gérée par l'équipe, l'accueil de nombreux chercheurs, en majorité étrangers. La mise en ligne de l'atlas de Gilliéron est un immense service rendu à la communauté des dialectologues et des romanistes.

B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	VSLD
Brevets, licences et déclarations d'invention	
Déclarations d'invention	
Brevets déposés	
Brevets acceptés	
Brevets licenciés	
Interactions avec les acteurs socio-économiques	
Contrats de R&D avec des industriels	
Conventions Cifre	
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	
Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	
Essais cliniques	
Activités d'expertise scientifique	
Activités de consultant	
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	
Expertise juridique	
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	
Produits destinés au grand public	
Émissions radio, TV, presse écrite	27
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	20

Points forts et possibilités liées au contexte

Le comité relève un désir louable de valoriser les connaissances en direction d'un large public, en particulier pour les branches phonologie et dialectologie/géolinguistique (p.ex. dans les revues *Pastum* en direction des bergers, *Local contemporain* pour les habitants de la région ou encore *Scientific American*, à destination du grand public états-unien). Cette importante activité de valorisation montre que les chercheurs de VSLD sont

impliqués dans le dialogue avec les citoyens et les autres composantes de leur environnement social. Il y a eu aussi de nombreux contacts et collaborations avec des associations travaillant à la sauvegarde du patrimoine, en particulier en ce qui concerne les langues sifflées (un peu partout dans le monde) et aussi les variétés romanes de la région Rhône-Alpes (convention en cours avec le Musée Dauphinois de Grenoble pour la numérisation d'enregistrements réalisés par des dialectologues de l'Université de Grenoble). Au niveau vocologie, le comité souligne l'intérêt social des recherches doctorales menées dans le domaine de la dysodie (trouble de la voix chantée).

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité relève une faible activité de valorisation dans les domaines industriel et entrepreneurial. Cependant, il est assez difficile, au moins pour les axes 'phonologie' et 'dialectologie/géolinguistique', de décrocher des contrats avec des industriels. Les activités de la majeure partie de l'équipe VSLD relèvent de la recherche fondamentale et on ne peut donc pas demander aux chercheurs qui y travaillent de fonder des start-ups ou d'autres structures à rendement immédiat, car l'activité de ces chercheurs, précieuse et génératrice de connaissances, n'a pas de retombée économique à brève ou moyenne échéance. Cette faiblesse est structurelle et n'est absolument pas le fait des chercheurs.

Appréciation sur les interactions avec l'environnement, les impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

L'équipe VSLD interagit efficacement avec son environnement. Si l'impact économique de son activité est par définition réduit, elle est en revanche bien insérée d'un point de vue culturel et social.

C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	VSLD
Produits des activités pédagogiques et didactiques	
Ouvrages	
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Nombre moyen d'articles par doctorant	
Formation	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	7
Nombre d'HDR soutenues	1
Doctorants (nombre total)	25,5
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	14
Nombre de thèses soutenues	11
Durée moyenne des thèses	51
Stagiaires accueillis (M1, M2)	46
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	

Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	
---	--

Points forts et possibilités liées au contexte

Deux HDR et six thèses ont été soutenues durant le contrat quinquennal². Les six jeunes docteurs de cette période ont été impliqués dans plus de 25 publications différentes (soit environ quatre publications/doctorant), ce qui est tout à fait positif. La durée moyenne des thèses soutenues est de 50 mois, ce qui est raisonnable, compte-tenu du temps nécessaire pour les travaux de terrain, au moins dans le cas des dialectologues. De plus, cette durée s'explique aussi par des circonstances particulières (situations de handicap) et, dans un cas au moins, il a été possible de financer une année supplémentaire pour le doctorant concerné. Cet indicateur doit continuer d'être suivi avec attention. Les membres de l'équipe (enseignants-chercheurs et chercheurs) sont aussi impliqués dans des formations de master sur le site grenoblois (orthophonie, sciences du langage) et dans des écoles thématiques (p.ex. « Sciences et voix : expressions, usages et prises en charge de l'instrument vocal humain » (Porquerolles), « Sémantique motivationnelle » (Bellinzona), etc.). Les membres de l'équipe prennent également régulièrement en charge des stagiaires aux niveaux licence et master.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité souligne (cf. rapport p. 218 du DAE) « le danger [que représente] pour la visibilité des thématiques de l'équipe dans le site, la présence limitée de la phonétique expérimentale, de la phonologie et de la dialectologie dans le cadre de la formation en L et surtout en M. » Ce risque est bien entendu sérieux : si les étudiants ne sont pas sensibilisés précocement aux spécialités des membres de VSLD, il sera très difficile de susciter des vocations dans le vivier d'étudiants locaux. Par ailleurs, le comité relève l'absence de séminaire doctoral interne à l'équipe. Il s'agit d'un point en retrait pour l'équipe au vu du nombre assez important (25) de doctorants inscrits durant le contrat quinquennal.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Les doctorants publient de façon active au cours de leur thèse, ce qui est très positif et l'implication des membres de l'équipe dans la formation est forte, compte tenu des pratiques de la communauté.

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'ÉQUIPE

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	VSLD
Pilotage, animation et organisation de l'équipe	
Nombre de séminaires internes à l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	15
Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'équipe ?	
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'équipe (newsletter, etc.) ?	
Parité	
Nombre de femmes dans l'équipe ?	32

² Ces chiffres, fondés sur le corps du DAE (cf. p. 524) sont cependant en contradiction avec le tableau C ci-dessus qui donne seulement une HDR et onze thèses soutenues. Les données sont donc incohérentes.

Nombre d'hommes dans l'équipe ?	15,5
Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	6
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	4

Points forts et possibilités liées au contexte

Au vu des données fournies, il est difficile de se prononcer sur l'atmosphère de travail, bien que celle-ci soit apparue bonne au cours de la visite. Le ratio des sexes (nette majorité de femmes) est très positif.

Points faibles et risques liés au contexte

Les réunions d'équipe restent peu nombreuses (trois par an), du fait notamment que de nombreux membres enseignants-chercheurs enseignent sur plusieurs sites (y compris Valence).

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

Le comité a peu de choses concrètes à dire car les données manquent. Le ratio femmes/hommes semble montrer que les domaines de recherche représentés au niveau de VSLD sont bien investis par les femmes.

RECOMMANDATIONS A L'EQUIPE

A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

Pour la branche dialectologie/géolinguistique, Le comité conseille une présence accrue dans des revues de linguistique romane ou dans des revues plus générales (pas nécessairement en anglais), par exemple le BSL (*Bulletin de la Société Linguistique de Paris*) ou la *Revue des langues romanes*. Cette observation ne remet pas en cause la qualité de la production des chercheurs concernés. Simplement, quelques articles dans des supports plus généraux permettraient d'accroître davantage la visibilité de leurs travaux, à l'évidence de très bonne qualité.

Le comité regrette le peu de place consacrée à l'anglais dans la revue *Géolinguistique*. On pourrait par exemple instaurer un quota d'au moins un article par numéro (cf. la politique éditoriale d'HTL), sachant que cette revue a une vocation non seulement romane mais aussi mondiale (cela est revendiqué sur le site). Au moins pour les aires non-romanes, des articles en anglais (voire en d'autres langues si elles sont bien diffusées dans l'aire concernée) seraient à considérer.

Le comité encourage les chercheurs à développer (si possible) davantage de conventions du type de celle qui a été mise en place avec le Musée Dauphinois de Grenoble, afin d'augmenter les interactions avec les acteurs et institutions culturelles locaux.

Enfin, il faudra rester vigilant au niveau universitaire pour que les spécialités qui constituent le cœur de la recherche de VSLD continuent d'être enseignées aux étudiants : le comité recommande à l'unité d'insister régulièrement auprès de la tutelle universitaire (qui s'est déclarée consciente de l'enjeu) afin qu'elle soutienne l'enseignement de la linguistique à l'UGA (tant au niveau des cours que pour l'attribution des contrats doctoraux) et d'assurer un équilibre avec les collègues d'autres unités qui se consacrent davantage à l'enseignement des langues. Il est aussi nécessaire d'interagir avec les responsables des maquettes des programmes universitaires pour promouvoir les points forts de VSLD dans la formation universitaire générale.

B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité

Le comité recommande la mise en place de réunions scientifiques plus fréquentes pour l'équipe. Les membres de l'équipe pourraient notamment essayer de réserver un jour par semaine (le même) sans cours afin d'avoir une plage horaire libre pour mettre en place des réunions d'équipe.

Des séminaires spécialement consacrés aux doctorants sont également souhaitables et devraient être mis en place avec un rythme régulier (une fois / mois p.ex.).

Équipe 9 : Systèmes commandés en réseau (NECS)

Nom des responsables : M. Carlos CANUDAS DE WIT & M^{me} Federica GARIN

THÉMATIQUE DE L'ÉQUIPE

L'équipe NECS étudie les systèmes commandés en réseau, en tenant compte des imperfections et contraintes (retards de communication, disponibilité limitée, ...). Elle s'intéresse à l'estimation et au contrôle des systèmes de grandes dimensions, en particulier sur les problématiques de gestion de trafic. Les systèmes étudiés sont de deux natures : ceux contrôlés via des réseaux, et ceux intrinsèquement en réseau.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les recommandations du précédent rapport portaient sur deux points qui ont été bien pris en compte pendant cette période d'évaluation.

Le comité d'experts avait tout d'abord recommandé d'approfondir la validation de *Grenoble Traffic Lab* (GTL), tout en gardant un bon équilibre entre recherche fondamentale et applications. La réponse a été la suivante : Le développement du GTL a été poursuivi, en particulier un contrat a été signé avec un service de maintenance des données avec le métro de Grenoble, certains éléments ont été remplacés (batteries ; capteurs et répéteurs de nouvelle génération). De plus, le développement du GTL Ville a été amorcé, c'est-à-dire, l'extension des données au réseau urbain, alors que le GTL concernait uniquement la Rocade : données louées à Tomtom pour vitesse moyenne ; déploiement futur de capteurs dans une zone du centre-ville. Concernant la recherche théorique sur ces thématiques, des recherches sur la modélisation, l'estimation et la commande du trafic routier ont été menées avec succès, notamment dans les projets SPEEDD, COMFORT, ERC.

Le deuxième point concernait l'augmentation du ratio revues/communications en conférences pour mettre encore plus l'accent sur la qualité. Cette recommandation a été aussi bien suivie, avec le développement d'une politique de priorité pour les revues, jusqu'à avoir depuis 2017 un nombre d'articles publiés dans des revues qui surpasse le nombre de communications dans des conférences, ceci tout en ciblant les principaux journaux d'automatique (*IEEE Trans Automatic Control*, *IEEE Trans Control of Network Systems*, *Automatica*), ainsi que le domaine d'application principal de l'équipe (*Transportation Research Journal* TRB et TRC).

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Systèmes commandés en réseau (NECS)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés		
Maîtres de conférences et assimilés	2	
Directeurs de recherche et assimilés	1	
Chargés de recherche et assimilés	3	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...		
Sous-total personnels permanents en activité	6	0
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres		NA

Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	1	NA
Doctorants	11	NA
Autres personnels non titulaires	1	NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	13	NA
Total personnels	19	0

CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

A - Production de connaissances, activités et collaborations académiques concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	NECS
Journaux / revues	
Articles scientifiques (nombre total)	71
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	1
Ouvrages	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	2
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	1
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	1
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	4
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	4
Thèses éditées	
Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche	
Éditions d'actes de colloques / congrès	
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	61
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	2
Produits et outils informatiques	
Logiciels	
Bases de données	
Outils d'aide à la décision	
Cohortes	

Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
Développements instrumentaux et méthodologiques	
Prototypes et démonstrateurs	0
Plateformes et observatoires	1
Autres produits propres à une discipline	
Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	
Activités éditoriales	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections, etc.)	4
Direction de collections et de séries	
Activités d'évaluation	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	5
Évaluation de projets de recherche	4
Évaluation de laboratoires	
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	1
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives	
Contrats européens ERC en tant que porteur	1
Contrats européens ERC en tant que partenaire	
Autres contrats européens en tant que porteur	
Autres contrats européens en tant que partenaire	1
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	1
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	1
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	
Post-doctorants et chercheurs accueillis	
Post-doctorants (nombre total)	6
Post-doctorants étrangers	4
Chercheurs accueillis (nombre total)	2
Chercheurs étrangers accueillis	2
Indices de reconnaissance	
Prix et/ou distinctions	1
Appartenance à l'IUF	1

Responsabilités dans des sociétés savantes	1
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	3
Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	6
Séjours dans des laboratoires étrangers	4

Points forts et possibilités liées au contexte

La qualité et la quantité des publications, avec un pic en 2018, sont excellentes et bien réparties dans les trois activités : « Systèmes de réseaux et analyse de graphes », « Conceptions de contrôle de réseaux » et « Réseaux de transport et mobilité intelligente ». Les articles sont publiés dans les meilleures revues de l'automatique et du transport : le taux d'articles par ETP est de 2,4 par an. Une mention spéciale est à octroyer pour le troisième thème qui aborde cinq thématiques complémentaires et qui a sensiblement publié davantage d'articles de revues en langue étrangères. Les conférences sont aussi de très bonnes qualités, la plupart au niveau international, et le taux de conférences par ETP est de 2,1 par an. Le comité note également, pour cette dernière activité et dans le cadre de l'ERC Scale-FreeBack, la réalisation de « Grenoble Traffic Lab » (GTL), « une plate-forme expérimentale pour la collecte en temps réel des données de trafic provenant d'un réseau dense de capteurs sans fil installés sur la rocade sud de Grenoble ». Cette plateforme est ouverte au public et permet de prédire le trafic en temps réel par des algorithmes développés par l'équipe en juin 2016.

L'équipe bénéficie d'un excellent rayonnement international, par une implication active dans EUCA (European Control Association), IEEE CSS (Control Systems Society) et IFAC (International Federation of Automatic Control), par les diverses expertises et l'organisation (Président) de deux événements majeurs de la communauté – la conférence IEEE CDC (Control Decision Conference) 2019 à Nice a, en particulier, remporté un franc succès. Le comité note également plusieurs collaborations scientifiques fructueuses avec des équipes aux États-Unis, en Afrique du Sud et au Brésil. Le rayonnement de l'équipe se vérifie également par l'attribution de deux prix (Prix de thèse 2016 de la COMUE Université Grenoble Alpes et France-Berkeley fund award for young researcher par le Collège de France en 2017), par des invitations à quatre plénières (Latin American Conference on Automatic Control en 2016, Collège de France en 2017, IFAC Distributed Estimation and Control in Networked Systems en 2018, IFAC Control Transport Systems en 2018), et par le recrutement de deux chargés de recherche (1 Inria, 1 CNRS). Les ressources de l'équipe ont été boostées à partir de 2016 par l'obtention d'un ERC Advanced Grant Scale-FreeBack (575 k€ par an). L'équipe a obtenu des crédits, en moyenne de 160 k€ par an de 2014 à 2016, sur des projets européens comme partenaire, ou bien sur des projets régionaux ou locaux pour quelques k€ supplémentaires. Un apport par les tutelles de 55 k€ est à noter en 2017 et 2018 et enfin deux nouveaux projets ANR, dont un en tant que coordinateur, ont débuté en 2018 en apportant à l'équipe 51 k€ ces deux dernières années. Concernant la collaboration avec Inria, on note quatre projets dont celui de GTL-Grenoble Traffic Lab qui a été poursuivi par l'ERC. Le comité note également un projet avec le Brésil.

Points faibles et risques liés au contexte

D'une façon générale, pour chacune des trois activités, le style du DAE est très factuel, avec peu d'information sur, par exemple, le positionnement des recherches de l'équipe dans le contexte national et international : quelles sont les principales méthodes utilisées ? Quelles sont les difficultés rencontrées et les possibles problèmes ouverts et ceux qui seront ou ne seront pas poursuivis dans le nouveau pôle « Automatique et Diagnostic » (PAD) ?

L'activité « Conceptions de contrôle de réseaux » apparaît plutôt comme une collection de résultats indépendants, sans trop de cohérence globale. Les intersections entre les trois activités développées ne sont pas claires, tant sur le plan théorique qu'appliqué. En particulier, l'assertion « pour développer ce domaine de recherche, l'équipe a mis un fort accent sur les réseaux de trafic (véhicules) », ne s'applique en fait qu'à la troisième activité.

Concernant la plateforme GPL, un état des lieux (son utilisation, l'intérêt par des industriels, son évolution, son devenir) aurait été intéressant au moment de la rédaction du rapport. Une analyse à mi-parcours de l'évolution par rapport aux plans initiaux de l'ERC, ainsi que son impact actuel dans le monde socio-économique à l'échelle de Grenoble, mais aussi en France et en Europe, auraient été appréciés. L'attractivité des expertises extérieures est difficilement quantifiable (en moyenne, trois invités par an) au vu de l'absence d'information concernant la durée des séjours des invités.

Un des risques est l'ERC-dépendance de l'équipe : plus de 90% des ressources de l'équipe proviennent de l'ERC. Cela peut être un risque à court terme à anticiper dès maintenant, sous peine de perdre brutalement la quasi-totalité des ressources à la fin de ce programme.

Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité

Le bilan scientifique global de l'équipe est excellent. Un projet ERC a été obtenu pour la période. Le rayonnement international est excellent pour certains membres de l'équipe. L'attractivité est également réelle (deux CR recrutés sur la période).

B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	NECS
Brevets, licences et déclarations d'invention	
Déclarations d'invention	
Brevets déposés	
Brevets acceptés	
Brevets licenciés	
Interactions avec les acteurs socio-économiques	
Contrats de R&D avec des industriels	
Conventions Cifre	
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	
Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	
Essais cliniques	
Activités d'expertise scientifique	
Activités de consultant	
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	
Expertise juridique	
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	
Produits destinés au grand public	
Émissions radio, TV, presse écrite	4
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	1

Points forts et possibilités liées au contexte

Les interactions et l'impact avec le monde sociaux-économique sont corrects via des conventions Cifre datant maintenant de quelques années, L'équipe participe également à des actions de vulgarisation et diffusion de la culture scientifique (Journal du CNRS, Académie de Grenoble, etc). Enfin, le point-phare de l'interaction avec le monde socio-économique local est le « *Grenoble Trafic Lab* » : le site web, qui est géré par l'équipe, permet de visualiser en temps réel les conditions de circulation, ainsi que les prévisions.

Points faibles et risques liés au contexte

Les relations industrielles sont limitées sur la période, et inexistantes depuis 2016 (dernière thèse de doctorat financée par convention Cifre soutenue en 2015) ; cela est d'autant plus regrettable que certaines thématiques développées s'y prêteraient très bien, et que le niveau scientifique et la pertinence des travaux sont des qualités de l'équipe NECS. Certains membres de l'équipe ne sont pas du tout impliqués dans ces collaborations.

Appréciation sur les interactions avec l'environnement, les impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé.

Les interactions et l'impact avec l'environnement socio-économique existent, notamment au travers de la plateforme GTL qui a une grande visibilité sociétale. Néanmoins elles ne constituent pas une priorité et un point fort pour l'équipe.

C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	NECS
Produits des activités pédagogiques et didactiques	
Ouvrages	
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Nombre moyen d'articles par doctorant	
Formation	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	2
Nombre d'HDR soutenues	1
Doctorants (nombre total)	26
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	9
Nombre de thèses soutenues	8
Durée moyenne des thèses	38
Stagiaires accueillis (M1, M2)	8
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	

Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	
---	--

Points forts et possibilités liées au contexte

Le nombre de doctorant est globalement stable (entre cinq et sept par an) et la durée moyenne des thèses est de 38 mois. Bien que l'équipe soit majoritairement composée de chercheurs (ce qui rend potentiellement moins aisé, l'intervention dans des enseignements), elle intervient dans des formations grenobloises, niveau master (École doctorale Mathématiques, Sciences et technologies de l'information, Informatique (MSTII) et doctorat (Tutoriel aux Journées Doctorales du GdR MACS en 2017 à Toulouse ; certains membres ont également donné des cours dans le cadre d'Écoles d'été internationales (*International Summer School of Automatic Control* en 2017 à Grenoble, *Tutorial on Graph Signal Processing and Control* en 2017 au Brésil. La majorité des doctorants ont au moins une publication en revue internationale à l'issue de la thèse.

Points faibles et risques liés au contexte

Étant données les thématiques de recherche et la qualité des encadrants, les doctorants devraient produire plus d'articles en revue à l'issue de leur thèse (sur dix-sept étudiants ayant soutenu, aucun ne semble avoir publié plus d'un article en premier auteur à l'issue de sa thèse).

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'implication de l'équipe dans la formation par la recherche est satisfaisante.

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'ÉQUIPE

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	NECS
Pilotage, animation et organisation de l'équipe	
Nombre de séminaires internes à l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	21
Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'équipe ?	
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'équipe (newsletter, etc.) ?	
Parité	
Nombre de femmes dans l'équipe ?	13,5
Nombre d'hommes dans l'équipe ?	30,5
Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	2
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	4

Points forts et possibilités liées au contexte

Le comité n'a pas détecté de point fort sur ce critère.

Points faibles et risques liés au contexte

Le nombre de séminaires internes est faible (en moyenne, moins d'un séminaire par trimestre). Avec les éléments disponibles dans le DAE, il semble que les activités scientifiques, séparées en trois axes, ne favorisent pas des interactions potentiellement fructueuses. Par exemple, les problématiques du trafic urbain du troisième thème pourraient permettre d'illustrer certains des fondements des deux autres activités.

Les interactions avec les autres équipes du laboratoire en général, et du département en particulier, sont très limitées.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

Animation scientifique minimale, avec une interaction réduite avec les autres équipes du département.

RECOMMANDATIONS A L'EQUIPE

A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

Le comité recommande à l'équipe de travailler sur quelques problématiques transverses aux trois thématiques, par exemple en liaison avec le trafic urbain.

L'équipe doit également être vigilante sur la gestion de l'après-ERC, par exemple en se positionnant de manière plus volontariste sur des partenariats industriels.

Un meilleur positionnement scientifique, dans le contexte national et international, serait souhaitable. L'équipe, qui devient DANCE, dans son intégralité, au sein du nouveau pôle « Automatique et Diagnostic », devra davantage collaborer avec les autres équipes, en organisant beaucoup plus de séminaires internes et de codirections de thèses par exemple.

B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité

Il serait souhaitable d'instaurer une meilleure dynamique scientifique avec les autres équipes, par exemple en augmentant les séminaires internes ou les co-encadrements de thèses. Cela permettrait de réfléchir ensemble aux défis à relever et aux perspectives dans la thématique générale de l'analyse et du contrôle des réseaux complexes.

Équipe 10 : Systèmes Linéaires et Robustesse (SLR)

Nom des responsables : MM. Luc DUGARD & Olivier SENAME

THÉMATIQUE DE L'ÉQUIPE

Les recherches menées par l'équipe SLR concernent les « Systèmes linéaires ». Sur le plan méthodologique, l'équipe travaille sur de nouvelles approches (structurelles, robustes, optimales) d'analyse, d'observation, d'identification et de commande des systèmes dynamiques. La spécificité majeure de l'équipe est la prise en compte des incertitudes de modélisation et de perturbations diverses, au niveau de l'analyse et/ou de la synthèse de lois de commande ou d'observation. Sur le plan applicatif, l'équipe travaille sur les domaines comme l'automobile, la mécatronique, l'énergie ou l'environnement.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le comité précédent a recommandé à l'équipe de conserver le bon équilibre actuel entre recherche fondamentale et recherche appliquée. Sur la période de ce contrat, un tiers des articles de revue est à dominante théorique et a été publié dans des revues phares de l'automatique (*Automatica*, *IEEE TAC*, etc.), montrant ainsi que l'équipe a continué des activités à la fois théoriques et applicatives dans un bon équilibre.

La seconde recommandation concernait le large spectre couvert par l'équipe. Le précédent comité recommandait de cibler des priorités, et d'avoir une stratégie de l'équipe sur le long terme. Les résultats présentés se répartissent en cinq thèmes méthodologiques (« Commande robuste et systèmes LPV » ; « Systèmes à retards et de dimension infinie » ; « Diagnostic et commande tolérante aux fautes » ; « Analyse structurelle des systèmes linéaires et Identification et régulation adaptatives ») et quatre domaines applicatifs (Automobile ; Énergie ; Mécatronique et Nano-Systèmes et Environnement). L'équipe n'a pas réussi à cibler des priorités et a continué à couvrir un large spectre. Quant à la stratégie à long terme, elle n'est plus d'actualité car dans la nouvelle structuration du laboratoire, les membres de l'équipe vont se répartir dans trois équipes différentes du pôle « Automatique et Diagnostic » (PAD).

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Systèmes Linéaires et Robustesse (SLR)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	1	
Maîtres de conférences et assimilés	5	
Directeurs de recherche et assimilés	1	
Chargés de recherche et assimilés		
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...		
Sous-total personnels permanents en activité	7	0
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	2	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	2	NA
Doctorants	13	NA

Autres personnels non titulaires		NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	17	NA
Total personnels	24	0

CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

A - Production de connaissances, activités et collaborations académiques concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SLR
Journaux / revues	
Articles scientifiques (nombre total)	84
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	
Ouvrages	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	4
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	1
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	1
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	8
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	7
Thèses éditées	
Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche	
Éditions d'actes de colloques / congrès	1
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	156
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	5
Produits et outils informatiques	
Logiciels	
Bases de données	
Outils d'aide à la décision	
Cohortes	
Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
Développements instrumentaux et méthodologiques	

Prototypes et démonstrateurs	5
Plateformes et observatoires	3
Autres produits propres à une discipline	
Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	
Activités éditoriales	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections, etc.)	1
Direction de collections et de séries	
Activités d'évaluation	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	6
Évaluation de projets de recherche	2
Évaluation de laboratoires	
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives	
Contrats européens ERC en tant que porteur	
Contrats européens ERC en tant que partenaire	
Autres contrats européens en tant que porteur	
Autres contrats européens en tant que partenaire	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	2
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	1
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	
Post-doctorants et chercheurs accueillis	
Post-doctorants (nombre total)	3
Post-doctorants étrangers	3
Chercheurs accueillis (nombre total)	8
Chercheurs étrangers accueillis	8
Indices de reconnaissance	
Prix et/ou distinctions	6
Appartenance à l'IUF	1
Responsabilités dans des sociétés savantes	19
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	2

Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	4
Séjours dans des laboratoires étrangers	4

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe SLR a un excellent niveau de publications, avec un taux de production de 3,27 articles de revues internationales par ETP et par an. La qualité est également présente puisque 86% des articles sont dans les revues importantes de l'Automatique (*Automatica*, *IEEE TAC*, *IEEE TCNS*, *IEEE Transactions on Control Systems Technology*, ...). Une part majeure des publications (66%) en revues a été co-écrite dans le cadre de collaborations internationales majoritairement ou nationales. L'équipe présente ses travaux dans de très bonnes conférences avec actes et comité de programme, en particulier (60 % du total) dans les meilleures conférences du domaine et parmi les plus sélectives telles que *American Control Conference (ACC)*, *Conference on Decision and Control (CDC)*, *European Control Conference (ECC)*, et *Safeprocess*. Le taux de publication dans des conférences sélectives est de 3,4 articles par ETP et par an.

L'équipe SLR jouit d'une très bonne visibilité nationale et internationale. Elle est attestée par des participations importantes à des comités de programme (IEEE ou IFAC), des organisation de conférences (en particulier l'IFAC Workshop LPVS (*Linear Parameter Varying Systems*) 2015 et la participation au comité de pilotage du « IFAC World Congress » 2017 Toulouse) ou du GDR CNRS MACS (organisation de journées du groupe de travail « Automatique et Transports Terrestres » du GDR MACS en janvier 2019). La reconnaissance de l'équipe se traduit aussi par différents prix (sept dont un doctorat Honoris Causa, le Prix Robert-Houdin, le prix des meilleures thèses du GdR MACS, le prix du service de l'IFAC France), des conférences plénières (1) ou invitation à des workshops (2), son implication dans l'IFAC (Vice-président de l'IPC et membre du NOC IFAC World Congress, Toulouse 2017 ; IPC Chair 2nd IFAC Workshop LPVS, 2018 ; General Chair et président du NOC et IPC Co-Chair du 1st IFAC Workshop LPVS, 2015). Elle se traduit aussi par la participation aux comités éditoriaux (2 : *IEEE Control Systems Letters*, revue *Automatique* de ISTE-Wiley) et à des instances d'expertise scientifique (6 comités Hcéres). L'attractivité académique est excellente : en atteste l'invitation de deux professeurs invités pour une année, 150 mois environ de chercheurs visiteurs et cinq doctorants étrangers (Chine, Colombie, Espagne et deux du Mexique).

Les travaux de recherche collaboratifs sont particulièrement nombreux et souvent de qualité avec en particulier une implication dans six projets internationaux, dix projets nationaux (cinq projets ANR dont deux pilotés par des membres de l'équipe ; deux PEPS pilotés par des membres de l'équipe et trois projets LEFE-INSU).

Points faibles et risques liés au contexte

Un risque potentiel pour l'équipe SLR réside dans le fait que deux thèmes (« glaciologie » et « analyse structurelle des systèmes linéaires ») sur les neuf ne concernent qu'une seule personne (dans un cas, un professeur émérite). Ces deux thèmes risquent d'être marginalisés dans la nouvelle structuration scientifique.

Un second risque peut se trouver dans la composition de l'équipe. En effet, il n'y qu'un seul professeur, alors qu'il y a plusieurs maîtres de conférences titulaires de l'HDR : l'absence de promotion ou de recrutement peut entraîner un affaiblissement de l'équipe par le départ de forces vives.

Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité

L'équipe a une très bonne visibilité internationale. Le rayonnement national et international est excellent. La production scientifique est excellente en qualité et en quantité. Les seuls points de vigilance concernent le risque de marginalisation des thèmes « Glaciologie » et « Analyse structurelle des systèmes linéaires » dans la nouvelle structuration scientifique.

B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SLR
Brevets, licences et déclarations d'invention	
Déclarations d'invention	5
Brevets déposés	2
Brevets acceptés	1
Brevets licenciés	1
Interactions avec les acteurs socio-économiques	
Contrats de R&D avec des industriels	5
Conventions Cifre	3
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	
Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	
Essais cliniques	
Activités d'expertise scientifique	
Activités de consultant	1
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	
Expertise juridique	
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	
Produits destinés au grand public	
Émissions radio, TV, presse écrite	8
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	1

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe SLR présente une excellente dynamique dans la recherche de ses financements. Les sources de financements sont variées (contrats industriels, valorisation...). Les contrats industriels sont essentiellement avec des grands groupes (Renault, EDF, Volvo Trucks, JTEKT Lyon). Le comité note également cinq conventions Cifre et quatre projets en maturation avec la SATT. L'équipe est par ailleurs à l'origine de six déclarations d'invention, deux brevets déposés, un brevet valorisé et un brevet délivré.

L'équipe contribue à la vulgarisation de résultats scientifiques en particulier, sur les aspects « Glaciologie » ainsi que dans le cadre de l'ANR INOVE (présentation lors de la finale académique des Olympiades des Sciences de l'Ingénieur).

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité note le risque d'un affaiblissement de l'équipe par le départ éventuel de forces vives lié à l'absence de promotions ou de recrutement.

Le comité remarque également le manque de programmes ambitieux avec des industriels (type chaire) qui amplifieraient et sanctuariseraient les collaborations industrielles.

Appréciation sur les interactions avec l'environnement, les impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

L'équipe SLR a une excellente activité de valorisation et de transferts de connaissance vers l'environnement industriel et sociétal. L'équipe arrive également à diversifier ses sources de financement ; un regret est l'absence de nouveaux projets structurants européens (type ERC) ou industriels (type chaire) étant donnée la grande qualité des travaux menés dans l'équipe.

C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SLR
Produits des activités pédagogiques et didactiques	
Ouvrages	
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Nombre moyen d'articles par doctorant	
Formation	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	10
Nombre d'HDR soutenues	1
Doctorants (nombre total)	35
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	14
Nombre de thèses soutenues	8
Durée moyenne des thèses	38
Stagiaires accueillis (M1, M2)	17
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	1

Points forts et possibilités liées au contexte

L'implication de l'équipe dans la formation doctorale est très bonne, avec 25 thèses soutenues, pour une durée moyenne de 39 mois. L'équipe s'implique dans la formation doctorale au travers de séminaires dédiés

aux doctorants. Le taux moyen de publication par doctorants est également très bon (1,2 article par doctorant et 3,8 conférences avec actes par doctorant). Une HDR a été soutenue sur la période.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité n'a pas détecté de point faible ou de point à risque pour ce critère.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'implication des membres dans la formation par la recherche est importante, la maîtrise de la durée moyenne des thèses est très bonne et le taux de publication moyen des doctorants est très bon.

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'ÉQUIPE

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SLR
Pilotage, animation et organisation de l'équipe	
Nombre de séminaires internes à l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	22
Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'équipe ?	
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'équipe (newsletter, etc.) ?	
Parité	
Nombre de femmes dans l'équipe ?	12
Nombre d'hommes dans l'équipe ?	45
Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	3
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	7

Points forts et possibilités liées au contexte

Le comité relève la bonne cohésion d'équipe avec de nombreux événements formels et informels. Des réunions scientifiques thématiques sont programmées de façon hebdomadaire. Le comité note également une participation régulière de l'équipe aux séminaires du pôle.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité n'a pas détecté de point faible ou de point à risque pour ce critère.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'équipe a mis en place une bonne animation scientifique qui assure également la cohésion.

RECOMMANDATIONS A L'EQUIPE

A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

L'équipe devra poursuivre le travail engagé dans la sélection des meilleures cibles de publication en favorisant les journaux indexés par le JCR et les conférences internationales de référence dans ses domaines d'intérêt. L'équipe est également encouragée à conserver un volume de recherche amont pour éviter le risque d'un manque de ressourcement scientifique.

La nouvelle configuration de l'unité, avec la répartition des personnels dans trois équipes du pôle « Automatique et Diagnostic », doit être l'occasion de faire émerger des contrats structurants (ERC par exemple).

B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité

La nouvelle configuration de l'unité doit permettre aux membres de l'équipe de favoriser les relations et synergies entre équipes du pôle « Automatique et Diagnostic ».

Équipe 11 : Systèmes non linéaires et complexité (SysCo)

Nom des responsables : MM. Gildas BESANÇON & Mirko FIACCHINI

THÉMATIQUE DE L'ÉQUIPE

Les travaux de l'équipe SysCo portent sur l'analyse, la commande et l'estimation de systèmes dynamiques de différentes natures (non linéaires, hybrides, distribués, de dimension infinie), en utilisant différents types d'outils (Lyapunov, optimisation, méthodes ensemblistes, approches variationnelles). Ces travaux ont vocation à être appliqués dans plusieurs domaines, notamment l'énergie, les procédés, la robotique, les systèmes informatiques, le vivant.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Une recommandation portait sur les travaux en lien avec la santé pour lesquels il était recommandé de cibler un axe médical fort permettant de s'assurer le concours des médecins ou de l'INSERM. Les travaux sur la santé se sont maintenus, en se développant vers la mesure électro-encéphalographique, le traitement du cancer, l'anesthésie, et en collaboration avec des médecins, notamment des CHU de Grenoble et de Toulouse.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Systèmes non linéaires et complexité (SysCo)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	2	
Maîtres de conférences et assimilés	6	
Directeurs de recherche et assimilés	3	
Chargés de recherche et assimilés	1	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	1	
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...		
Sous-total personnels permanents en activité	13	0
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	1	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)		NA
Doctorants	17	NA
Autres personnels non titulaires		NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	18	NA
Total personnels	31	0

CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

A - Production de connaissances, activités et collaborations académiques concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SysCo
Journaux / revues	
Articles scientifiques (nombre total)	163
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	
Ouvrages	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	2
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	1
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	1
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	15
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	15
Thèses éditées	
Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche	
Éditions d'actes de colloques / congrès	1
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	241
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	19
Produits et outils informatiques	
Logiciels	
Bases de données	
Outils d'aide à la décision	
Cohortes	
Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
Développements instrumentaux et méthodologiques	
Prototypes et démonstrateurs	4
Plateformes et observatoires	0
Autres produits propres à une discipline	
Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	
Activités éditoriales	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections,	5

etc.)	
Direction de collections et de séries	
Activités d'évaluation	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	7
Évaluation de projets de recherche	3
Évaluation de laboratoires	2
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	
Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives	
Contrats européens ERC en tant que porteur	
Contrats européens ERC en tant que partenaire	
Autres contrats européens en tant que porteur	
Autres contrats européens en tant que partenaire	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	7
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	1
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	2
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	9
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	
Post-doctorants et chercheurs accueillis	
Post-doctorants (nombre total)	12
Post-doctorants étrangers	9
Chercheurs accueillis (nombre total)	24
Chercheurs étrangers accueillis	23
Indices de reconnaissance	
Prix et/ou distinctions	3
Appartenance à l'IUF	1
Responsabilités dans des sociétés savantes	1
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	1
Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	6
Séjours dans des laboratoires étrangers	1

Points forts et possibilités liées au contexte

La composition de l'équipe SysCo est un point fort car elle favorise un haut niveau scientifique grâce à la présence de chercheurs expérimentés : quatre chercheurs CNRS dont trois directeurs de recherche, huit titulaires de l'HDR.

La production scientifique de l'équipe SysCo est d'un niveau remarquable, tant par la quantité que par la qualité. Près d'un tiers des publications en revues a été fait dans *Automatica* et *IEEE Transactions on Automatic Control*, les deux revues majeures pour l'automatique. L'équipe jouit également d'une excellente visibilité : cela se traduit par 80% de publications issues de collaborations nationales ou internationales, par la participation à des projets collaboratifs (européens [un projet FP7, un projet ERA-Net], nationaux [un projet CNRS, un projet INSERM (porteur), cinq projets ANR], locaux [six projets (trois comme porteur) et trois équipes-action de l'IDEX grenoblois, deux projets de l'Université de Grenoble (un comme porteur)]), par l'implication de plusieurs membres dans des comités éditoriaux de revues majeures de l'automatique (*IEEE Transactions on Automatic Control*, *IEEE Transactions on Control System Technology*, etc.) et dans des comités techniques de sociétés savantes (IFAC, IEEE). Enfin, il faut noter que plusieurs membres ont été récompensés pour leurs travaux (IFAC French Award for Service (2015), membre junior IUF, etc.).

Un autre point remarquable de l'équipe SysCo est qu'elle assure avec succès un *continuum* entre aspects théoriques, méthodologiques et appliqués. Cela doit être d'autant plus salué que ces travaux appliqués sont également récompensés pour leur qualité (voir par exemple, la récompense obtenue au *Consumer Electronics Show* (CES) de Las Vegas en 2019).

Points faibles et risques liés au contexte

Un risque potentiel pour l'équipe SysCo peut être la dispersion thématique, notamment sur les domaines d'application : sur la période, pas moins de cinq grands domaines très variés sont affichés. Par exemple, l'équipe a ouvert un nouvel axe transversal, via le projet « RISK@Univ. Grenoble Alpes ». Elle doit aussi être vigilante sur le développement équilibré des différents axes : ainsi, l'axe « Santé » peut paraître à ce jour encore marginal. Un regret concerne le faible nombre de financements européens. Eu égard à la qualité académique de l'équipe, des financements type ERC seraient très certainement envisageables.

Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité

Du point de vue de la production, du rayonnement et de l'attractivité, les indicateurs de l'équipe SysCo sont tous au vert : production scientifique de très haut niveau, reconnaissances nationale et internationale, attractivité. Le seul point de vigilance est le risque de dispersion thématique.

B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SysCo
Brevets, licences et déclarations d'invention	
Déclarations d'invention	6
Brevets déposés	2
Brevets acceptés	
Brevets licenciés	1
Interactions avec les acteurs socio-économiques	
Contrats de R&D avec des industriels	15

Conventions Cifre	6
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	
Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	5
Essais cliniques	
Activités d'expertise scientifique	
Activités de consultant	1
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	
Expertise juridique	
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	
Produits destinés au grand public	
Émissions radio, TV, presse écrite	
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe SysCo présente une dynamique positive pour ses ressources financières (multipliées par deux entre 2014 et 2018, et en quasi-constante augmentation). En effet, l'équipe a collaboré dans douze conventions Cifre et quatre projets multi-partenaires (deux projets FUI et deux projets pilotés par un industriel). L'équipe s'est investie de manière remarquable dans la création de start-up (cinq au total) et dans le dépôt de brevets et déclarations d'inventions (huit au total).

L'équipe contribue de façon régulière à la vulgarisation de résultats scientifique (concours de robotique pour lycéens et collégiens, articles de presse dans des journaux locaux, nationaux et étrangers, etc.) ; cette activité de vulgarisation implique également des actions de formation (avec la Maison pour la Science en Alpes Dauphiné). Enfin, l'équipe travaille sur des problématiques de santé, notamment sur le traitement de cancers et sur l'anesthésie.

Points faibles et risques liés au contexte

La stratégie de l'équipe pour consolider, pérenniser, voire amplifier ses partenariats industriels, par exemple en montant des programmes à long terme (type chaire), manque d'ambition, au regard de ses capacités.

Appréciation sur les interactions avec l'environnement, les impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

L'équipe SysCo présente un très bon bilan pour ses interactions avec l'environnement industriel et sociétal. Un point remarquable est son soutien à la création de start-up. L'équipe arrive également à diversifier ses sources de financement ; un regret est l'absence de projets structurants industriels (type chaire) étant donné la très grande qualité des travaux menés dans l'équipe.

C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SysCo
Produits des activités pédagogiques et didactiques	
Ouvrages	
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	
Nombre moyen d'articles par doctorant	
Formation	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	8
Nombre d'HDR soutenues	1
Doctorants (nombre total)	58,5
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	21
Nombre de thèses soutenues	14
Durée moyenne des thèses	39
Stagiaires accueillis (M1, M2)	68
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	

Points forts et possibilités liées au contexte

L'implication de l'équipe dans la formation doctorale est très bonne, avec 43 thèses soutenues, pour une durée moyenne de 39 mois. Une HDR a été soutenue sur la période (sachant qu'il y a 8 titulaires de l'HDR dans l'équipe). L'équipe est également très impliquée la formation doctorale (direction de collège d'ED, vice-présidence du réseau national des collèges doctoraux, etc.).

Points faibles et risques liés au contexte

Pas de point faible identifié.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe a un très bon investissement dans la formation doctorale. De plus, des membres de l'équipe sont investis localement et nationalement dans la gestion de la formation doctorale.

CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'ÉQUIPE

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SysCo
Pilotage, animation et organisation de l'équipe	
Nombre de séminaires internes à l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	33
Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'équipe ?	
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'équipe (newsletter, etc.) ?	
Parité	
Nombre de femmes dans l'équipe ?	21,5
Nombre d'hommes dans l'équipe ?	71,5
Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	1
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	13

Points forts et possibilités liées au contexte

Bonne cohésion d'équipe favorisée par des événements conviviaux autour d'échanges scientifiques. L'équipe s'implique dans la vie du pôle par une participation active aux séminaires du département et par la responsabilité du département.

Points faibles et risques liés au contexte

La composition de l'équipe peut présenter un risque. En effet, il y a peu de professeurs, alors qu'il y a plusieurs maîtres de conférences titulaires de l'HDR : en l'absence de promotion ou de recrutement, il pourrait y avoir le risque de voir l'équipe affaiblie par le départ de forces. La vie de l'équipe s'en trouverait impactée.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'animation scientifique de l'équipe est bonne, notamment à travers sa participation active au séminaire de département.

RECOMMANDATIONS A L'EQUIPE

A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

Il ne peut être recommandé à l'équipe que de continuer sur cette excellente trajectoire, en essayant néanmoins d'obtenir plus de financement européen (notamment ERC) et de programmes à long terme avec des industriels.

B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité

Les membres de l'équipe SysCo vont se retrouver principalement dans le pôle « Automatique et Diagnostic » (répartis dans les équipes DDI/INFINITY, MODUS et SAFE), deux personnels rejoignant l'équipe COPERNIC du pôle « Sciences des données ». Cet essaimage dans le pôle « Automatique et Diagnostic » doit permettre de développer des synergies entre équipes et répondre en commun à des appels à projets.

Pôle 1 : Automatique et Diagnostic

Nom du responsable : Mme Federica GARIN

THÉMATIQUE DU POLE

Le pôle « Automatique et Diagnostic » (PAD) s'intéressera à quatre classes de systèmes : systèmes en réseaux et réseaux de systèmes, systèmes incertains et perturbés, systèmes de dimension infinie et systèmes souffrant de défauts, de pannes et/ou de dégradations. Des travaux autour des problématiques de modélisation & estimation, contrôle & décision, observation & monitoring, diagnostic & pronostic, seront menés en répondant à des enjeux à l'intersection de l'automatique, des sciences des données et de l'intelligence artificielle (IA). Le pôle PAD sera composé de quatre équipes : « Dynamique et contrôle des réseaux » (DANCE) ; « Systèmes sûrs, contrôlés et surveillés » (SAFE) ; « Dynamiques de dimension infinie » (INFINITY/DDI) ; « Modélisation et décision optimale pour les systèmes incertains » (MODUS). DANCE est le nouveau nom donné à NECS, les trois autres équipes, SAFE, DDI et MODUS constituent une refonte des trois anciennes équipes SLR, SysCo et SAIGA : SAFE provient de SAIGA (6), de SLR (3) et de SysCo (1) ; MODUS provient de SysCo (5) et de SLR (2) ; INFINITY/DDI provient SysCo (3) et de SLR (1).

EFFECTIFS DU POLE

Automatique et Diagnostic		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés		5
Maîtres de conférences et assimilés		15
Directeurs de recherche et assimilés		4
Chargés de recherche et assimilés		
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		1
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...		2
Sous-total personnels permanents en activité		31
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres		NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)		NA
Doctorants		NA
Autres personnels non titulaires		NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres		NA
Total personnels		

CRITÈRE 3 : PROJET ET STRATÉGIE À CINQ ANS

Points forts et possibilités liées au contexte

Le choix de structuration en quatre équipes, DANCE, DDI/INFINITY, MODUS et SAFE est judicieux scientifiquement et humainement. Elles couvrent en effet un large spectre des problématiques liées aux systèmes complexes. Ces quatre équipes sont à la fois complémentaires et ont des intersections scientifiques communes : par exemple DANCE et DDI/INFINITY (p. ex : modélisation, estimation et commande de systèmes de dimension infinie avec application au trafic routier) et MODUS et SAFE (p. ex : modélisation, estimation et commande de systèmes informatiques et de télécommunications). Ceci devrait permettre d'envisager une possible stratégie scientifique coordonnée au niveau du pôle, et des projets communs possiblement fructueux. Ainsi structuré, PAD pourrait contribuer efficacement aux nouveaux enjeux à forts impacts, à l'intersection de l'automatique et de l'IA.

Points faibles et risques liés au contexte

Malgré les possibilités évoquées ci-dessus, aucun projet commun entre les équipes n'est mentionné. Des initiatives alliant automatique et IA sont envisagées. Une des équipes a mentionné cet intérêt avec suffisamment de précision en décrivant de manière clairement les actions correspondantes. Par contre, pour les trois autres, la description des possibles activités dans ce sens reste vague. La stratégie que le pôle mettra en place afin de monter en compétences dans le domaine de l'IA n'est pas évoquée. Enfin, il manque des éléments pour dessiner l'après ERC « Scale-FreeBack ».

Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

Le choix de la nouvelle organisation et des objectifs scientifiques est judicieux et prometteur. La stratégie commune du renforcement (ou de l'insertion) de l'IA dans les problématiques de l'automatique n'est pas assez affinée. La transversalité envisagée (futurs projets communs) entre les quatre équipes n'est pas explicitée.

RECOMMANDATIONS AU POLE

C – Recommandations concernant le projet et la stratégie à cinq ans

Il est nécessaire que les quatre équipes renforcent et développent une stratégie commune (séminaires, co-encadrements de thèses, etc.) pour collaborer sur des projets théoriques ou appliqués (nationaux, européens et industriels) à l'intérieur du pôle et aussi avec d'autres pôles, notamment avec l'équipe COPERNIC du pôle SD.

Le potentiel du pôle doit permettre le montage de projets du type ERC (*starting, consolidator, advanced*) en profitant de l'expérience des seniors.

Les moyens scientifiques et humains pour rapprocher l'automatique de l'IA sont à renforcer, en s'appuyant en particulier sur les expertises complémentaires des autres pôles.

Pôle 2 : Sciences des données

Nom du responsable : M. Bertrand Rivet

THÉMATIQUE DU PÔLE

Le nouveau pôle « Science des données » (PSD) se positionne sur le traitement et la modélisation de données observationnelles et se structure en cinq équipes ayant des applications bien identifiées. Les travaux de l'équipe « Apprentissage, classification, traitement d'images et de vidéos » (ACTIV) portent à la fois sur de l'analyse bas niveau et de l'interprétation haut niveau du contenu des images et des vidéos. ACTIV est constitué d'un tiers de l'équipe AGPIG du précédent contrat. L'équipe « *Control optimization perception navigation and intelligent computing* » (COPERNIC) est une nouvelle équipe dont les travaux portent sur le positionnement d'un robot, l'analyse de sa situation, le développement des stratégies de navigation dans l'objectif d'optimiser l'utilisation des capteurs pour avoir une meilleure perception. COPERNIC est constitué d'un autre tiers de l'équipe AGPIG. L'équipe « Analyse et modélisation de l'homme en mouvement : biomécanique, cognition, vocologie » (MOVE) est une nouvelle équipe de recherche s'intéressant aux problématiques de la motricité et de l'expressivité humaine. MOVE est constitué majoritairement de chercheurs de l'ancienne équipe SAIGA et minoritairement de l'équipe VSLD. Les travaux de l'équipe « Signal-images-physique » (SigmaPhy) portent sur l'observation et la surveillance de l'environnement en lien avec le LabEx OSUG@2020. SigmaPhy s'inscrit dans la continuité du contrat précédent. Les travaux de l'équipe « *Vision and brain signal processing* » (ViBS) concernent les méthodes et outils pour l'analyse des signaux cérébraux et la compréhension du système visuel humain. L'équipe ViBS est globalement maintenue dans ses thématiques et dans ses effectifs, à l'exception d'un chercheur qui rejoint le pôle GAIA.

EFFECTIFS DU PÔLE

Sciences des données		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés		9
Maîtres de conférences et assimilés		17
Directeurs de recherche et assimilés		2
Chargés de recherche et assimilés		4
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...		5
Sous-total personnels permanents en activité		38
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres		NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)		NA
Doctorants		NA
Autres personnels non titulaires		NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres		NA
Total personnels		

CRITÈRE 3 : PROJET ET STRATÉGIE À CINQ ANS

Points forts et possibilités liées au contexte

La structuration du pôle SD autour de cinq équipes lui permettra de renforcer des thématiques à visée méthodologique, par exemple l'étude des capteurs IoT, la séparation de sources, la multi-modalité, l'apprentissage statistique et la robotique. C'est un positionnement original qui s'appuie sur certaines thématiques ayant une forte visibilité nationale et internationale.

Le pôle SD positionne ses équipes autour d'un certain nombre d'applications. Sur certaines d'entre elles, il bénéficie d'une forte visibilité et attractivité internationale notamment sur l'environnement et les données de télédétection, les interfaces cerveau-machine par EEG et dans une certaine mesure sur la robotique. Les travaux à l'interface entre vision et traitement du signal sont originaux. La nouvelle équipe MOVE avec un large spectre de compétences notamment en biomécanique est un pari qui reste toutefois raisonné. La participation de l'équipe SigmaPhy au Labex OSUG@2020 et au projet 3IA MIAI@UGA ouvre des opportunités. Le large spectre pluridisciplinaire couvert par les équipes du pôle est un atout pour développer des activités de recherche uniques en France, voire en Europe.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité a noté un risque sur l'équipe ACTIV dont le positionnement scientifique en vision par ordinateur est délicat dans une forte compétition locale, nationale et internationale. Par ailleurs, deux des équipes (SigmaPhy et ViBS) sont de petite taille relativement à leur spectre thématique, et l'équipe MOVE est nouvelle. L'ensemble de ces observations constitue des points de vigilance à noter. La très grande diversité des thèmes du PSD semble rendre difficile une animation scientifique au niveau du pôle. Enfin le comité a noté que le PSD possède dans ses rangs, comparativement aux autres pôles, davantage d'enseignants-chercheurs dont les charges administratives et d'enseignement sont souvent importantes. Ceci peut constituer un risque pour la mise en œuvre du projet scientifique.

Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

Le pôle « Science des données » possède des compétences uniques et de très haut niveau sur certaines de ses thématiques. Le contexte applicatif des recherches des différentes équipes est clair, aidant à leur visibilité locale et nationale. Le comité considère cependant que le choix du nom du pôle (Science des données) n'est pas adapté et nuit à la visibilité des thématiques fortes de ce pôle. Les forces en robotique semblent être un élément différenciant de l'unité dans son environnement et pourrait être rendu plus visible.

RECOMMANDATIONS AU PÔLE

C – Recommandations concernant le projet et la stratégie à cinq ans

Le comité d'experts recommande que les membres du pôle travaillent sur un nom de pôle qui refléterait l'identité scientifique de thèmes présents. Il les encourage aussi à travailler sur la mise à disposition des données des plateformes et à la diffusion des logiciels. Par ailleurs, il recommande aux différentes équipes du pôle (MOVE, COPERNIC, SigmaPhy, ACTIV, ViBS) de travailler sur leur positionnement scientifique dans les contextes local, national et européen.

Les nouvelles équipes, MOVE, COPERNIC et ACTIV, sont également encouragées à identifier les partenariats privilégiés pour assurer leur pertinence académique et leur visibilité dans leur nouveau positionnement.

La pluridisciplinarité est l'une des forces du pôle SD. Pour que les chercheurs et les doctorants puissent bien profiter de cette pluridisciplinarité, il faudra veiller à mettre en place des structures d'animation pour renforcer la cohésion entre membres du pôle, qui sont pour certains issus de différentes disciplines.

Le pôle devra profiter des financements déjà acquis (Labex OSUG@2020 et projet 3IA MIAI@UGA, par exemple) pour augmenter son attractivité. Le montage de nouveaux projets à fort impact et/ou à forte visibilité académique (par ex : bourse ERC, nomination IUF) devra être encouragé en s'appuyant sur l'expertise disponible au sein du pôle.

Enfin le pôle devra être en interaction régulière avec les autres pôles dont les thématiques sont, pour certaines, très complémentaires, notamment avec le pôle GAIA.

Pôle 3 : Géométries, Apprentissage, Information et Algorithmes

Nom du responsable : Nicolas Le Bihan

THÉMATIQUE DU PÔLE

Les thématiques du pôle se répartissent sur trois thèmes eux-mêmes divisés en sous-thèmes. Le thème « Géométries » regroupe des activités en traitement d'images, traitement de données sur variétés, traitement de données peu structurées, de représentations simplifiées de formes géométriques, d'algorithmes et de combinatoire des surfaces et de schémas de subdivision non conventionnels. Le thème « Information » regroupe les activités en signal et communications, en information algorithmique et en entropies et divergences classiques et quantiques. Le thème « Apprentissage » se compose des sous-thèmes : statistiques en grande dimension pour l'apprentissage, optimisation en grande dimension et physique statistique et apprentissage.

EFFECTIFS DU PÔLE

Géométries, Apprentissage, Information et Algorithmes		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés		4
Maîtres de conférences et assimilés		8
Directeurs de recherche et assimilés		5
Chargés de recherche et assimilés		4
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...		1
Sous-total personnels permanents en activité		23
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres		NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)		NA
Doctorants		NA
Autres personnels non titulaires		NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres		NA
Total personnels		

CRITÈRE 3 : PROJET ET STRATÉGIE À CINQ ANS

Le pôle GAIA est constitué de tous les membres de l'équipe CiCS auxquels s'ajoutent cinq membres de l'équipe AGPiG, un membre de SAIGA et un membre de ViBS. À l'occasion de cette restructuration, les membres du pôle ont souhaité recentrer leurs thématiques de recherche sur des approches de fond plutôt que de continuer à s'éparpiller dans différentes applications. L'idée est de faire émerger de nouvelles

méthodologies dans les problématiques actuelles de science des données en regroupant l'ensemble des chercheurs dont les thèmes de recherche relèvent des sections 61 et 27 du CNU et des différents GDR ISIS (« Information, Signal, Image et Vision »), IM (« Informatique Mathématique »), MIA (« Mathématiques de l'Imagerie et de ses Applications »), IG-RV (« Informatique Géométrique et Graphique, Réalité Virtuelle et Visualisation »).

Points forts et possibilités liées au contexte

Le pôle GAIA profite de la restructuration de l'unité pour identifier des thématiques (« Géométries », « Information » et « Apprentissage ») qui permettent de regrouper des membres issus de quatre anciennes équipes qui avaient déjà collaboré ensemble. Ce pôle réunit également des compétences complémentaires favorables à une nouvelle dynamique de recherche pour l'émergence de méthodologies et théories innovantes, appliquées notamment au traitement du signal sur graphes, aux transmissions radio et optiques, à l'imagerie, à la physique et aux réseaux. Le projet de recherche proposé s'appuie sur une expertise qui est reconnue au niveau international.

Le pôle a un très bon ratio chercheur sur enseignant-chercheur, a un potentiel d'encadrement doctoral important et a démontré une forte attractivité sur la période 2014-2020 : parmi 22 titulaires présents au 30 juin 2019, 40% sont des chercheurs CNRS ; il y a dix rangs A et douze rangs B dont deux ont l'HDR ; quatre jeunes rangs B (trois chargés de recherche, un maître de conférences) ont été recrutés, ainsi qu'un professeur sur chaire IDEX. Enfin un chercheur CNRS rejoint le pôle en octobre 2019. Le dynamisme du pôle est renforcé par 23 doctorants et post-doctorants.

Le pôle GAIA a choisi un fonctionnement par thèmes avec un mode de gouvernance, d'animation scientifique et de fonctionnement administratif communs au niveau du pôle. Ce choix présente l'avantage d'une structure agile qui limite le cloisonnement entre thèmes du pôle et favorise la richesse des échanges scientifiques en portant toute l'animation scientifique à un niveau à plus large spectre – mais néanmoins très cohérent – du pôle. Cette organisation, souhaitée collectivement, offrira certainement une fluidité plus importante comparée à un fonctionnement par équipes qui a davantage tendance à cloisonner les activités.

À court et moyen terme, le pôle pourra s'appuyer sur des financements issus notamment d'une chaire IDEX et de trois chaires 3IA pour développer son projet de recherche.

L'implication des personnels de ce pôle dans la formation en master et écoles d'ingénieurs de l'environnement grenoblois (Grenoble INP et UGA) ainsi que dans l'animation scientifique au niveau national (GRETSI, GDR, etc.) assure au pôle une très bonne visibilité auprès des candidats à une formation doctorale.

Le pôle pourra aussi profiter de ses nombreuses collaborations à l'étranger pour le co-encadrement de thèses et l'accueil de post-doctorants et visiteurs.

Points faibles et risques liés au contexte

Le recentrage des activités de recherche du pôle GAIA vers des thématiques et des approches plus théoriques éloigne le pôle de problématiques plus appliquées et visibles en terme de valorisation des résultats. Il y a en particulier un risque de perdre des possibilités de contrats et d'être un peu moins attractif pour le recrutement d'étudiants.

Le pôle affirme un ancrage très fort sur des activités méthodologiques et théoriques. Le risque est celui d'une singularité trop forte au sein de GIPSA-Lab qui pourrait se traduire notamment par un fort cloisonnement entre le pôle GAIA et le pôle « Science des données » alors que ces pôles ont des préoccupations scientifiques corrélées.

Sur les vingt-deux membres du pôle, seize sont issus de l'équipe CiCS du GIPSA-Lab dont le pôle GAIA a décidé d'importer le mode de fonctionnement (animation scientifique, organisation administrative, gestion des ressources financières). Trois des sept autres membres ont déjà publié avec l'équipe CiCS. Les risques pour le pôle sont une intégration scientifique lente des membres du thème « Géométries » de l'ancienne équipe AGPiG et une adhésion difficile à ce mode d'organisation atypique au sein du laboratoire.

Durant le prochain contrat, un maître de conférences et un directeur de recherche sont susceptibles de faire valoir leur droit à la retraite. D'autre part, l'un des trois axes de recherche du pôle repose fortement sur un professeur en poste sur une chaire IDEX qui doit s'arrêter en août 2020 et dont la présence au sein du GIPSA-Lab n'est donc pas pérennisée.

Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

Le projet scientifique s'appuie sur l'équipe CiCS et sur le thème « Géométrie » de l'équipe AGPiG : il se concentre principalement sur des aspects méthodologiques et théoriques de l'Apprentissage, de la Géométrie et de l'Information, domaines dans lesquels les membres du pôle ont une expertise reconnue. Le projet scientifique du pôle GAIA est excellent et l'attractivité du pôle est un atout.

RECOMMANDATIONS AU PÔLE

C – Recommandations concernant le projet et la stratégie à cinq ans

Du fait de l'organisation interne adoptée par le pôle, les jeunes chercheurs, en particulier les doctorants et post-doctorants, vont se retrouver dans un environnement scientifique à spectre large. Des structures d'animation souples, telles que des groupes de travail devront être mises en place pour renforcer la cohésion thématique de sous-groupes sans que cela n'instaure un partitionnement du pôle en équipes.

Le pôle devrait profiter de ses financements prestigieux (chaires IDEX et 3IA, par exemple) pour être encore plus exigeant lors du recrutement des étudiants en doctorat, augmentant ainsi les chances de former d'excellents chercheurs.

Le pôle compte douze rangs B, dont au moins six non-HDR ayant entre quatre et dix ans d'expérience de la recherche post-thèse. Il est important que l'organisation du pôle offre un environnement favorable pour que ces jeunes chercheurs puissent tracer leur propre voie et, notamment, soutenir une HDR.

L'excellence de membres seniors du pôle et en particulier leur expertise de la recherche au niveau international est une richesse du pôle : il est très fortement encouragé à en faire bénéficier ses jeunes membres en les accompagnant par exemple dans l'obtention d'un contrat ERC *starting* ou *consolidator* ou dans le dépôt de candidature à l'IUF.

Le pôle devra être vigilant à ce que le résultat de ses travaux profite aux autres pôles, et notamment au pôle « Sciences des données ».

Le pôle est encouragé à identifier des partenariats privilégiés à l'international et à mettre en place des liens institutionnalisés en particulier pour prolonger ou pérenniser des actions menées par ses membres dans le contrat 2014-2020 (vers l'Australie et l'Argentine, par exemple) : invitations régulières de chercheurs, accueil de post-doctorants ayant préparé leur doctorat à l'étranger, recrutement de doctorants issus de masters étrangers.

Le mode de fonctionnement administratif et scientifique qui était propre à l'ancienne équipe CiCS devra s'adapter à un pôle constitué d'un plus grand nombre de membres provenant d'autres équipes : des réunions hebdomadaires qui doivent rester constructives malgré le plus grand nombre de membres ; une mutualisation des moyens acceptée de tous ; une attention à ce qu'il n'y ait pas de cloisonnement entre les anciennes équipes et que personne ne soit laissé de côté. Un point de vigilance particulier est le suivi des doctorants qui ne seront plus rattachés à une équipe.

Le pôle pourrait utilement regarder quels sont ses compétiteurs aux niveaux national et international, afin de savoir positionner ses activités en prenant en compte cet environnement à une échelle plus large que locale.

Pôle 4 : Parole et Cognition

Nom du responsable : M. Laurent GIRIN

THÉMATIQUE DU POLE

Le pôle « Parole et Cognition » s'inscrit dans la continuité du DPC et regroupe les trois mêmes équipes : « Cognitive Robotics, Interactive Systems & Speech Processing » (CRISSP), « Perception, Contrôle, Multimodalité & Dynamique de la parole » (PCMD) et « Systèmes Linguistiques, Dialectologie & Oralité » (SYLDO) qui poursuit sous un autre nom le projet de l'équipe VSLD. Les membres du pôle partagent un objet d'étude commun, la parole humaine, qui est étudié sous de multiples angles : du point de vue de la modélisation des signaux de parole, du point de vue des systèmes physiques et cognitifs qui les produisent et les perçoivent, du point de vue des systèmes linguistiques qui les organisent et les combinent. Ces travaux fondamentaux, fortement interdisciplinaires, sont valorisés au travers de ressources linguistiques ainsi que par le développement de nouvelles technologies d'interaction vocales. Pour réaliser ces recherches, les équipes du pôle s'appuient sur plusieurs plateformes expérimentales de pointe : NINA / MICAL pour la robotique humanoïde (robot iCub), BEDEI pour l'enregistrement de données articulatoires multimodales, Neurospeech pour l'acquisition d'enregistrements de données EEG et EMG, Anecho (chambre anéchoïque), et Atlas Linguistiques (notamment l'*atlas linguistique de la France*) mis en ligne à des fins de recherche et d'enseignement dans le domaine de la géolinguistique.

EFFECTIFS DU POLE

Parole et Cognition		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés		5
Maîtres de conférences et assimilés		4
Directeurs de recherche et assimilés		4
Chargés de recherche et assimilés		9
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...		5
Sous-total personnels permanents en activité		27
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres		NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)		NA
Doctorants		NA
Autres personnels non titulaires		NA
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres		NA
Total personnels		

CRITÈRE 3 : PROJET ET STRATÉGIE À CINQ ANS

Points forts et possibilités liées au contexte

Le PPC a choisi de se tenir à l'écart de l'important processus de restructuration de l'unité et conserve une forme et des objectifs stables par rapport au précédent contrat quinquennal, avec l'ambition de rester un des sites de référence au niveau international sur la communication parlée. Un travail important pour faire évoluer les thèmes au sein des équipes a toutefois été entrepris. Le projet pluridisciplinaire qui résulte de ce travail est cohérent et convainquant et préserve les thématiques fortes et originales qui ont fait la renommée des équipes de ce pôle, ainsi que l'apport de plateformes innovantes tant pour l'enseignement, la recherche et la recherche appliquée, que pour l'interface avec la société.

Le comité note en particulier le renforcement de l'axe « handicap et troubles de la parole » au sein de l'équipe PCMD, qui donnera une meilleure visibilité à ces activités à fort potentiel applicatif.

Judicieusement repositionnées autour des grandes thématiques des humanités numériques, les activités de l'équipe SYLDO relatives à la préservation et à la valorisation du patrimoine scientifique et culturel pourront bénéficier d'un soutien accru et s'appuyer sur les dynamiques locales et nationales en la matière.

Le démarrage de deux chaires associées à l'institut MIAI permettra de donner une visibilité accrue aux activités en robotique sociale et en modélisation des processus de perception/production de la parole et plus généralement en traitement de la parole à l'échelle du site grenoblois.

La gouvernance des trois équipes et du pôle évolue pour faire accéder aux responsabilités de jeunes chercheurs et enseignants-chercheurs ; cette évolution permettra d'insuffler une nouvelle dynamique au sein du PPC.

Points faibles et risques liés au contexte

Le pôle risque de perdre (départs à la retraite) au cours du contrat plusieurs de ses cadres historiques, parmi les plus proches thématiquement des autres départements du GIPSA (section CNU 61, section 07 CoNRS). Ces départs font peser un double risque sur le PPC : l'affaiblissement, voire la disparition de thématiques importantes pour CRISSP et PCMD, en particulier autour de la modélisation physique de la production de parole et du contrôle sensori-moteur des processus de perception/production, d'une part ; l'élargissement de la fracture avec le reste de l'unité, d'autre part.

Ce second risque est lié à l'éloignement des équipes du PPC travaillant sur le cerveau du reste des équipes travaillant sur ces thèmes au sein du GIPSA-Lab. La structuration interne des recherches sur le cerveau a en effet échoué, mais s'est poursuivie à l'échelle du site grenoblois au sein du projet « NeuroCog » et peut-être demain au sein de l'Institut « Cerveau et Cognition ». L'émergence d'un tel institut peut être également vu comme une opportunité pour le PPC qui lui permettrait de développer ses projets d'étude de la parole dans des situations écologiques en fort partenariat avec des équipes de psychologie du développement ou encore de neurosciences.

Il en va de même pour l'activité en robotique humanoïde, dont la nécessaire consolidation reste à l'écart des autres initiatives du GIPSA-Lab en matière de robotique qui vont se développer demain principalement au sein du pôle « Sciences des données ».

En ce qui concerne l'équipe SYLDO, il existe un risque de marginalisation des enseignants-chercheurs de cette équipe au sein de l'UGA, dans la mesure où le volume horaire dévolu aux sciences du langage tend à être revu à la baisse.

Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

Le projet du pôle s'inscrit dans la continuité des activités scientifiques de l'actuel département DPC avec également des évolutions thématiques prometteuses pour les équipes SYLDO et PCMD. Le comité souligne le risque de pertes de compétences dû aux prochains départs de cadres de ce pôle.

RECOMMANDATIONS AU PÔLE

C – Recommandations concernant le projet et la stratégie à cinq ans

Le comité recommande d'être attentif aux équilibres disciplinaires au sein du pôle et au sein des équipes qui le composent, afin de préserver en particulier un fort ancrage dans les sciences de l'information, qui justifient la présence du pôle au sein du GIPSA-Lab, ainsi que des interactions soutenues avec les autres pôles, en particulier PSD (équipe MOVE) et GAIA.

La collaboration entre CRISSP et PCMD est à renforcer, afin d'éviter la disparition des thématiques historiques des équipes, autour de la modélisation physique de la production de parole et du contrôle sensori-moteur.

Le comité recommande d'être également attentif au maintien d'un niveau suffisant de doctorants provenant d'horizons variés. À cet effet, la recherche de financements s'appuyant en particulier sur des actions de valorisation avec le monde socio-économique doit être intensifiée.

Le pôle devra se doter d'une politique claire et articulée avec le reste de l'unité concernant les plateformes qu'il opère, sur les aspects relatifs à leur maintenance, à leurs évolutions, à leur ouverture, et à la dissémination des résultats et des données produites. Cette réflexion inclura y compris les aspects relatifs aux ressources humaines.

DÉROULEMENT DE LA VISITE

DATES DE LA VISITE

Début : 7 janvier 2020 à 12 heures

Fin : 9 janvier 2020 à 16 heures

LIEU DE LA VISITE

Institution : Grenoble INP, site Ampère

Adresse : 11 rue des Mathématiques, 38402 Saint Martin d'Hères

Deuxième site éventuel

Institution : UGA, site Stendhal

Adresse :

Locaux spécifiques visités

La visite s'est principalement déroulée sur le site « Ampère » de l'unité, qui héberge plusieurs des plateformes qui ont été présentées : MOCA, PERSEE, NINA. Le comité a eu l'occasion de se déplacer sur le site « Stendhal » de l'UGA pour la présentation de l'équipe VSLD, et la visite de la plateforme Atlas et du musée Théodore Rosset. La dernière journée s'est déroulée sur le site principal de Grenoble INP, à proximité de la gare.

DÉROULEMENT OU PROGRAMME DE VISITE

Mardi 7 janvier 2020, après-midi

12h00-13h10 Comité à huis clos avec plateaux repas – Salle Chartreuse

13h10-13h30 ACCUEIL ET OUVERTURE (ouvert à tous) - Salle Mont Blanc

Jérôme Mars, directeur de Gipsa-lab

Atila Baskurt, Conseiller Scientifique du Hcéres

Invités : Représentants des tutelles

13h30 -15h30 GIPSA-LAB : BILAN DE L'UNITE

Principaux points du bilan de l'unité (45') - Jérôme. Mars, Directeur

Bilan des départements (3*10')

Département Parole et Cognition - Nathalie Henrich Bernardoni

Département Image et Signal (DIS) - Olivier Michel

Département Auto - Christophe Prieur

Discussions (45')

BILAN DES EQUIPES DU QUINQUENNAT

15h30 - 16h00 Bilan NECS : Carlos Canudas de Wit

16h00 -16h30 Pause

16h30 - 17h00 Bilan SysCo: Gildas Besancon

17h00 - 17h30 Bilan SLR : Luc Dugard

17h30 - 18h00 Visite des plates-formes* MOCA, PERSEE (en rotation voir annexe)

8h00 -20h00 Comité à huis clos – Salle Chartreuse

20h30 Diner comité

Mercredi 8 janvier 2020, matin - Salle Mont Blanc

SUITE BILAN DES EQUIPES DU QUINQUENNAT

8h30 - 9h00 Bilan SAIGA : Franck Quaine

9h00 - 9h30 Bilan VIBS : Bertrand Rivet

9h30 - 10h00 Bilan CICS : Nicolas Le Bihan

10h00 - 10h30 Bilan SigmaPhy : Jocelyn Chanussot et Cornel Ioana

10h30 - 11h00 Pause

ENTRETIEN DU COMITE AVEC LE PERSONNEL (SANS LA DIRECTION)

11h00 - 11h30 Entretien avec les personnels IT-IATS

11h30 - 12h00 Entretien avec les chercheurs, enseignants chercheurs

12h00 - 12h30 Entretien avec les doctorants et post doctorants

En parallèle

12h00 - 12h30 Entretien responsable du service plateforme avec Gilles Adda

12h30-14h00 Plateau repas huis clos comité - Salle Chartreuse

Mercredi 8 janvier 2020, après-midi

Salle Mont Blanc

SUITE ET FIN BILAN DES EQUIPES DU QUINQUENNAT

14h00 - 14h30 Bilan AGPIG : – Michèle Rombaut

14h30 - 15h00 Bilan CRISSP – Thomas Hueber

15h00 -15h30 Bilan PCMD – Maeva Garnier

15h30 - 16h00 Visite de la plate-forme* NINA (capacité max. 10 personnes)

16h00 - 16h30 Déplacement sur site Stendhal

16h30 - 17h00 Bilan VSLD – Elisabetta Carpitelli et Nathalie Vallée - Salle Jacques Cartier

17h00 - 17h30 Visite de la plate-forme* Atlas et Visite du musée Théodore Rosset (en rotation / capacité maximum 10 personnes)

17h30 – 19h30 Comité à huis clos (salle à définir)

Jeudi 9 janvier 2020, matin

Salle Mont Blanc

PRESENTATION DES PROSPECTIVES DU QUINQUENNAT

8h30 - 9h00 Prospectives unité par Nicolas Marchand, porteur du projet

9h00 - 9h30 Prospectives pôle PAD : Pôle Automatique et Diagnostic – Federica Garin

9h30 - 10h00 Prospectives pôle PPC : Pôle Parole et Cognition – Laurent Girin

10h00-10h30 Pause

10h30 - 11h00 Prospectives pôle GAIA : Pôle Géométrie, Apprentissage, Information et Algorithmes – Nicolas Le Bihan

11h00 - 11h30 Prospectives pôle PSD : Pôle Sciences des Données – Bertrand Rivet

ENTRETIEN TUTELLES / DIRECTION ACTUELLE ET FUTURE (HUIS CLOS)

Salle Chartreuse

11h30 - 12h30 Rencontre avec les représentants des tutelles

12h30 - 12h55 Entretien avec le directeur du laboratoire, Jérôme Mars

12h55 - 13h20 Entretien avec le porteur du projet, Nicolas Marchand

Jeudi 9 janvier 2020, après-midi

Salle Chartreuse

13h20 - 16h00 Plateau repas et réunion du Comité à huis clos

POINTS PARTICULIERS À MENTIONNER

En dépit des difficultés de transport, tous les experts ont pu participer à l'intégralité de la visite sur place et regagner sans encombre leur domicile à l'issue de la visite. Ceci n'aurait pas été possible sans les équipes de soutien de l'Hcéres et de l'unité qui ont fait leurs meilleurs efforts pour que cette visite se déroule au mieux en dépit de circonstances chahutées.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Grenoble INP – Direction Recherche Innovation Valorisation Europe
Affaire suivie par : Laura Guillaumet
Mail : laura.guillaumet@grenoble-inp.fr
Tél : 04 67 57 47 53

Monsieur le Président du comité de visite HCERES
du GIPSA-lab

Objet : Observations - rapport préliminaire du comité de visite HCERES – GIPSA-lab
Référence : DER-PUR210019397

Monsieur le Président,

Au nom de toutes les tutelles du GIPSA-lab, nous tenons à remercier l'ensemble des membres du Comité de visite HCERES, pour son travail d'analyse approfondie. Les tutelles, ainsi que l'équipe de direction de l'unité, ne manqueront pas de s'appuyer sur vos recommandations pour orienter la trajectoire de l'unité.

Les tutelles du GIPSA-lab n'ont pas d'observations particulières à adresser au comité, hormis quelques points factuels décrits dans le courrier annexé à la présente.

Nous vous remercions pour le temps que vous avez bien voulu consacrer à l'évaluation de cette unité et vous prions d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de notre considération distinguée.

L'Administrateur général
de Grenoble INP

Pierre BENECH

Le Président
de l'Université Grenoble Alpes

Yassine LAKHNECH
Président et par délégation
Le Vice-président Recherche
Hervé COURTOIS

Monsieur le Président du comité de visite Hcéres du laboratoire
GIPSA-lab

Objet : Observations - rapport préliminaire du comité de visite Hcéres – Laboratoire GIPSA-lab

Référence : DER-PUR210019397

Monsieur le Président,

Au nom de tous les agents du GIPSA-Lab, nous tenons à remercier l'ensemble des membres du Comité de visite HCERES, pour son travail complet, pour son professionnalisme et pour l'analyse approfondie et pertinente qui en découle. Nous ne manquerons pas de s'appuyer sur vos recommandations pour orienter la trajectoire de l'unité.

Je regrette que la partie publique ne fasse pas état des 4 ERC en cours durant le mandat.

La direction s'excuse auprès des évaluateurs concernant les données chiffrées indiquées dans le fichier excel qui sont parfois erronées. Par exemple, au lieu d'indiquer le nombre d'articles reviewés, nous avons indiqué le nombre de personnes en charge d'évaluation d'articles. De même nous n'avons indiqué que les CIFRE bénéficiant d'un contrat d'accompagnement.

Page 15

... Ceci conduit certains doctorants à achever leur thèse sans soutien financier, voire sans possibilité d'accéder physiquement à l'unité, ce qui n'est pas acceptable

- ⇒ **Lorsque les doctorants n'ont plus de financement à la fin des 36 mois, ils s'inscrivent en principe à pôle emploi et touche une indemnité de chômage. Ce statut n'est pas compatible avec une présence au laboratoire selon le règlement intérieur des tutelles. La tutelle pourrait être accusée de travail dissimulé.**

Page 21

Ce risque est moindre si la trajectoire de l'unité est d'évoluer vers une organisation dans laquelle l'organisation en équipes s'efface progressivement derrière l'organisation en pôles, mais cet objectif n'est pas clairement posé.

- ⇒ **Nous pensons que pour un laboratoire de la taille de GIPSA-lab, fonctionner simplement par équipe (qui rendrait le travail de la direction compliqué) ou seulement par pôle (qui n'ont pas toujours une grande homogénéité scientifique) n'est pas viable. Nous revendiquons et avons revendiqué de fonctionner avec les deux niveaux, ce que GIPSA-lab a fait depuis sa création. La création des pôles en lieu et place des départements n'apporte pas de changement sur ce point.**

Page 22

Les derniers mois de la thèse sont souvent des mois difficiles pour le doctorant : faute d'atteindre l'objectif d'une durée de thèse égale à 36 mois, il conviendra d'accompagner concrètement les doctorants jusqu'à la soutenance en leur assurant des conditions de travail satisfaisantes, y compris en mettant en place une politique de soutien financier. L'articulation entre le suivi interne au laboratoire et les dispositifs (comités de suivi de thèse) mis en place par les écoles doctorales doit être clarifiée. L'unité est également invitée à formaliser les processus de médiation à engager en cas de problème.

- ⇒ **Comme nous l'avons dit au comité, si un tel accompagnement est souhaitable, il fait courir un risque financier non négligeable pour le laboratoire.**

L'absence de mixité (parité homme-femme) est préoccupante.

- ⇒ **Certes, nous n'avons plus de membre permanent féminin (et, sans recrutement depuis 8 ans, il nous a été difficile d'agir), mais l'équipe compte à ce jour 32% de femmes parmi les membres non permanents. (32% de post-doc, 20% de doctorantes et 44% de stagiaires). Par ailleurs, 3 doctorantes vont démarrer en 2020.**


Jérôme MARS
Directeur de GIPSA-LAB

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des coordinations territoriales
Évaluation des établissements
Évaluation de la recherche
Évaluation des écoles doctorales
Évaluation des formations
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)