

Bilan 2022 du Recherche Opérationnelle

A retourner par mail à Anne Siegel et chargé-e-s de mission

référent·e-s pour le 6 janvier 2022

copie à Mujinga TSHINYEMBE (mujinga.tshinyembe@cnrs.fr et

mireille.moulin@cnrs-dir.fr)

Site Web du GDR : <http://gdrro.lip6.fr>

Faits marquants de l'année 2021

- Le premier fait marquant de l'année 2021 est, suite au renouvellement du GDR, la mise en œuvre de la nouvelle structuration de la discipline en Axes, Actions transverses (AT) et Spécifiques (AS). Les axes, AS et AT ont à leur tête un groupe d'animateurs majoritairement membre d'UMR du CNRS et peuvent accueillir des groupes de travail (GT). Nous présentons ici la nouvelle structuration et les équipes d'animation également affichées sur le site web <http://gdrro.lip6.fr/?q=node/229> :
 - **OM** (Optimisation Mathématique)
L'axe est composé de deux sous-axes :
 - **OCPE** (Optimisation Combinatoire et Programmation Entière) animé par Mourad Baiou, François Clautiaux, Ridha Mahjoub et Ivana Llubic avec son groupe de travail **POC** (Polyèdre et Optimisation Combinatoire)
 - **PMNL** (Programmation Mathématique Non Linéaire) animé par Sonia Cafieri, Claudia d'Ambrosio, Amélie Lambert, Frédéric Messine, Frédéric Roupin, Gilles Trombettoni
 - **DMEI** (Décision, Modélisation, Évaluation, Incertitudes) animé par Jean Philippe Gayon, Emmanuel Hyon, Laetitia Jourdan, Stefano Moretti et Patrice Perny avec ses GT **COSMOS** (Contrôle et Optimisation Stochastique, MOdélisation et Simulation), **ATOM** (Application et Théorie de l'Optimisation Multiobjectif), **TADJ** (Théorie Algorithmique de la Décision et des Jeux, commun avec le **GDR IA**)
 - **CAGDO** (Complexité, Approximation, Graphes pour la Décision et l'Optimisation) animé par Evripidis Bampis, Cédric Bentz, Bruno Escoffier, Valia Mitsou, Alantha Newman et son groupe de travail **AGAPE** (Algorithmique à Garantie de Performance) en forte relation avec le **GDR IM** notamment via la thématique Graphes.

- **MH2PPC** (Méthodes Hybrides, Heuristiques, Programmation Par Contraintes) animé par Laurent Deroussi, Arnaud Liefooghe, Pierre Lopez, Arnaud Malapert et Margaux Nattaf avec ses GT **META** (Métaheuristiques en commun avec le **GDR MACS**) et ROCT (RO et Contraintes) avec de fortes relations avec le **GDR IA** via les GT CAVIAR et RAP.
- **REST** (Réseaux, Energie, Services, Transport) animé par Dominique Feillet, Yannick Kergosien, Sandra U. Ngueveu, Nancy Perrot, Sonia Vanier avec ses groupes de travail **GT2L** (Transport & Logistique), **OR** (Optimisation dans les Réseaux, en relation avec le **GDR RSD**), **ROSA** (Recherche Opérationnelle et Santé)
- **OPA** (Ordonnancement, Planification & Applications) animé par Jean-Charles Billaut, Nabil Absi, Safia Kedad-Sidhoum, Alix Munier, Jean-Marc Nicod avec ses groupes de travail **GOTHA** (Ordonnancement Théorique et Appliqué), **P2LS** (Planification de la production et Lot-Sizing), **ORIGIN** (ORdonnancement intéGré pour l'usiNe du futur), **OSI** (Optimisation pour les Systèmes Intégrés) et **SCALE** (Scheduling for Computing Architecture and Low Energy).

Les AT visant à regrouper des thématiques en émergence dans les différents axes thématiques sont au nombre de 3 (voir fait marquant détaillé ci-dessous):

- **DOR** (Décision et Optimisation Robuste) animée par Céline Gicquel, Pierre Fouilhoux et Mikael Poss
- **DAAO** (Données, Apprentissage Automatique et Optimisation) animée par Jérôme Malick et Axel Parmentier.
- **DDSN** (Développement Durable et Sobriété Numérique) animée par Denis Trystram et Claude Le Pape.

Les AS visent à répondre à diverses missions et réflexions du GDR:

- **Éthique** : animée par Odile Bellenguez, Nadia Brauner et Alexis Tsoukias (voir fait marquant détaillé ci-dessous)
- **Jeunes** : animée par Ayse Nur Arslan pour coordonner les actions envers les jeunes chercheurs (voir fait marquant détaillé ci-dessous)
- **Industriels** : animé par Aziz Moukrim et Claude Le Pape pour coordonner les actions industrielles (voir fait marquant détaillé ci-dessous)
- **International** : animé par Frédéric Semet pour coordonner les actions internationales du GDR.

Les animateurs des axes, AT et AS, ainsi que le directeur (Christian Artigues) et les directeurs adjoints (Nadia Brauner et Pierre Fouilhoux) constituent le Conseil Scientifique du GDR. Le conseil de direction comprend un seul des animateurs de chaque Axe, AS, AT.

- Le GDR a voulu en 2021 favoriser les actions en direction des **jeunes chercheurs** et s'est investi dans l'organisation de **3 écoles thématiques** (Programmation non linéaire et bi-niveau les 22 et 23 juin en distanciel, RO et Quantique du 2 au 5 novembre à Montpellier et L'École Jeunes Chercheurs du GDR sur l'Ordonnancement et la Planification du 24 au 26 novembre à Paris), **9 tutoriels en visio** (voir ci-dessous), **2 forums** de rencontres stagiaires/ Masters / Doctorants / Laboratoires et Entreprises (28/4 et 28/10) et le **prix de la meilleure thèse en Transport/Logistique**.
- Le GDR a coordonné en collaboration avec la ROADEF l'édition d'un **ouvrage de vulgarisation intitulé « Recherche Opérationnelle »** dans la série « Bibliothèque Tangente » aux éditions Pôle.

https://www.infinimath.com/librairie/descriptif_livre.php?type=livres&theme=1&soustheme=1&ref=3070

L'ouvrage de 176 pages comporte 44 chapitres, brèves ou jeux écrits par les chercheurs de la communauté. Le GDR a acquis 200 exemplaires du livre pour le diffuser gratuitement aux étudiants. Ce numéro bibliothèque reprend les articles d'un numéro kiosque paru en 2020 avec de nombreux nouveaux articles, des brèves sur les grands noms de la RO... Les numéro bibliothèque Tangente sont des livres grand public (niveau bac) consacrés aux mathématiques. Pour ceux qui ne connaissent pas la RO, c'est un panorama intéressant et didactique. C'est aussi un ouvrage utile pour parler de RO dans les formations et les entreprises. Les dossiers avec quelques exemples de sujets traités sont :

Au confluent de l'algorithmique et de la modélisation (P et NP, Recherche Arborescente, programmation dynamique, optimisation dans l'incertain...) De grands problèmes résolus (ordonnancement, transport, dualité, RO et apprentissage...) Les défis sociétaux (en santé, énergie, biodiversité, télécom...) Aide à la décision (théorie des jeux, découpage électoral, optimisation équitable, algorithme à véracité garantie...).

- Le GDR a organisé via son AS "Éthique" une table ronde et une journée de travail (voir la liste des réunions ci-dessous) afin de donner des outils à la communauté pour une **réflexion éthique** et d'identifier des axes de recherche sur l'intégration des questions éthiques dans les problèmes de RO.
- Un fait marquant est la création des actions spécifiques pour favoriser les interactions entre les chercheurs de la communauté sur des **thématiques**

émergentes soit au coeur de la discipline (Décision et Optimisation Robuste), soit en interaction avec d'autres disciplines (Données, Apprentissage Automatique et Optimisation), soit où la RO peut avoir un fort impact sur des problèmes à fort enjeux sociétal (Développement Durable et Sobriété Numérique) avec l'organisation en 2021 de sessions spéciales, tutoriels et tables rondes (voir liste ci-dessous).

- Enfin, l'année 2021 est malheureusement marquée par la poursuite de la crise pandémique. La RO a été beaucoup sollicitée sur les problématiques de **planification et de dimensionnement des systèmes de soin**. Le GDR a ainsi poursuivi son action coordinatrice dans le domaine avec l'implication de son GT dédié (ROSA) au montage du PEPR Santé Numérique et l'organisation d'un séminaire sur l'apport de la RO face à la crise du Covid.

Listes et intitulés des réunions organisées ou co-organisées par le GDR

Intitulé de la réunion	Objectif/URL du programme	Organisateur.trice(s)	Visio/présentiel	Date(s)
Prix de la meilleure thèse en Transport et Logistique	Auditions de 6 finalistes sur les 23 candidatures Prix obtenu par Nicolas Kullman https://www.youtube.com/playlist?list=PL2d69B7LviXF0VhDo-qca91MP6rMa5Xsf	Axe REST - GT2L	Visio	22/4
Sessions du GDR à ROADEF 2021	Sessions organisées par les axes et les groupes de travail : DMEI (6), CAGDO (2), MH2PPC (3), OM/OCPE (3), OM/PMNL (4), OPA (11), REST (13), DOR (2), DAAO (1) https://roadef2021.sciencesconf.org/resource/page/id/12	GDR	Visio	26-30/04
Journée du GDR	La journée du GDR a eu lieu pendant la conférence ROADEF 2021 en distanciel. Elle regroupe les éléments ci-dessous	GDR	Visio pendant ROADEF 2021	28/4
AG	Assemblée générale du GDR, présentation du bilan 2020 et des actions 2021 http://gdrro.lip6.fr/sites/default/files/AG_GDR_RO_27_avril_2021.pdf	GDR	Visio pendant ROADEF 2021	28/4

<p>Table Ronde Développement Durable et sobriété numérique</p>	<p>Table ronde animée par Denis Trystram sur les rapports entre la forte croissance du "monde numérique" et l'environnement (réchauffement climatique et émissions de Gaz à effet de serre, etc.).</p> <p>https://roadef2021.sciencesconf.org/resource/page/id/20</p>	<p>Denis Trystram</p>	<p>Visio pendant ROADEF 2021</p>	<p>28/4</p>
<p>Table Ronde "RO & Ethique"</p>	<p>Objectif : initier les échanges au sein de la communauté RO sur le sujet de l'éthique.</p> <p>https://roadef2021.sciencesconf.org/resource/page/id/20</p>	<p>Nadia Brauner</p>	<p>Visio pendant ROADEF 2021</p>	<p>28/4</p>

<p>Tutoriels du GDR</p>	<p>Présentation de 8 tutoriels sur le cœur de la discipline via les axes.</p> <p>Axe CAGDO : Christoph Durr, <i>Introduction à l'Algorithmique en ligne</i></p> <p>Axe OM/PMNL : Sébastien Le Digabel, <i>Optimisation de boîtes noires avec l'algorithme MADS et le solveur NOMAD</i></p> <p>Axe DMEI : Nicolas Maudet, <i>Partage équitable de biens indivisibles</i></p> <p>Axe MH2PPC: Jin-Kao HAO, <i>Métaheuristiques et contraintes</i></p> <p>Axe OPA: Alessandro Agnetis, <i>Multiagent scheduling problems</i></p> <p>Axe REST: Martine Labbé, <i>Approches d'optimisation biniveau pour les problèmes de tarification</i></p> <p>Axe OM/OCPE Fatiha Bendali-Mailfert, <i>Décomposition de graphes et composition de polyèdres associés</i></p> <p>https://roadef2021.sciencesconf.org/resource/page/id/18</p>	<p>GDR</p>	<p>Visio pendant ROADEF 2021</p>	<p>28/4</p>
-------------------------	---	------------	----------------------------------	-------------

Retours d'expérience industrielle	Exposés d'industriels sur des retours d'expériences en RO: 4 intervenants (DecisionBrain, Orange, Artelys, SunR) https://roadef2021.sciencesconf.org/resource/page/id/19	GDR	Visio pendant ROADEF 2021	28/4
Forum de rencontres - Stands industriels	Temps de rencontre autour de stands virtuels d'industriels lors du congrès ROADEF. Permettre aux jeunes chercheurs d'échanger avec des praticiens de la RO (recrutements). 7 stands industriels. Une 100aine de participants. http://gdrro.lip6.fr/?q=node/252	GDR	Outil visio ludique gather.town	28/4
Séminaire OM/PMNL	Séminaire de l'axe Optimisation Mathématique / Programmation Non Linéaire en Nombres Entiers. 2 présentations. http://gdrro.lip6.fr/?q=node/265	Axe OM/PMNL	Visio	10/6
Webinaire ROSA	Webinaire aide à la décision et la RO face à la COVID-19. 50 participants. 7 présentations. http://gdrro.lip6.fr/?q=node/253	Axe REST GT ROSA	Visio	11/6
Seminaire DAAO	Cours doctoral sur l'optimisation combinatoire et l'apprentissage automatique interprétable par Thibault Vidal https://www.youtube.com/watch?v=1lx-vukTkPc&t=235s	Actions transverse Données, Apprentissage Automatique et Optimisation	Visio	21/6

Ecole doctorale "Programmation non linéaire et biniveau"	Cours doctoral sur la Programmation non linéaire et biniveau par Martin Schmidt et Yasmine Beck (Trier Univ.) 172 inscrits. https://www.lamsade.dauphine.fr/poc/?q=node/76	Axe OM/OCPE GT POC	Visio	22-23/6
JPOC12	12ème journées Polyèdres et Optimisation Combinatoire (JPOC). 20 exposés. https://www.lamsade.dauphine.fr/~poc/jpoc12/	Axe OM/OCPE GT POC	Visio	24-25/6
Journée des doctorants de l'axe REST	Journée des doctorants organisée par l'axe REST : 50 participants. Présentations de 16 doctorants http://gdrro.lip6.fr/?q=node/251	Axe REST	Visio	01/07
Forum de rencontres étudiants	Temps de rencontre en ligne entre étudiants (master, doctorants), entreprises et laboratoires autour de stands virtuels. 12 stands industriels ou académiques. 70 participants http://gdrro.lip6.fr/?q=node/255	GDR	Outil visio ludique gather.town	28/10
JGA 2021	23 ^{ème} journée Graphes et Algorithmes. Plus de 40 exposés 137 participants. https://jga2021.sciencesconf.org/	Axe CAGDO (co-organisation GT Graphes du GDR IM)	Visio	15-19/11
Journée DOR	Journée "Optimisation robuste et stochastique" Par l'axe Décision et Optimisation Robuste. 40	Axe DOR	Présentiel - Ecole des Ponts	19/11

	participants https://cermics-lab.enpc.fr/workshop-on-robust-and-stochastic-optimization-method/			
9 ^{ème} journée COSMOS	Journée annuelle du groupe Contrôle et Optimisation Stochastique, MOdélisation et Simulation. 5 orateurs. 20 participants. http://gdrro.lip6.fr/?q=node/260	Axe DMEI GT COSMOS	Hybride – Sorbonne Université	22/11
Ecole Jeunes Chercheurs du GDR RO	Ecole Thématique sur l'“Ordonnancement, Planification et Application”. 33 inscrits, 5 orateurs http://gdrro.lip6.fr/?q=node/257	Axe OPA	Présentiel – LIP6	24-26/11
Journée Éthique	Journée de présentations et d'échanges autour de l'Éthique et la RO (5 exposés) http://gdrro.lip6.fr/?q=node/254	Alexis Tsoukias, Odile Béllenguer, Nadia Brauner	Présentiel – Paris Dauphine	26/11
Journée du GT SCALE	Journée de présentation sur l'ordonnancement sur architectures de calcul (7 présentations, 18 participants) http://gdrro.lip6.fr/?q=node/266	Axe OPA GT SCALE	Présentiel ENS-Lyon	3/12
Journées POC	Deux journées du GT POC - demi-journée de présentation de doctorants - Séminaire sur le thème "Polyèdres et Combinatoire" http://gdrro.lip6.fr/?q=node/264	Axe OM/OCPE GT POC	Hybride - Paris Dauphine	9-10/12

Autres activités d'animation

(notamment en faveur des jeunes chercheurs.r.se.s : sensibilisation au métier de la recherche, à la reproductibilité, à la médiation scientifique, au développement logiciel, à l'éthique dans la recherche...)

La liste des réunions ci-dessus comprend des actions jeunes chercheurs mentionnées dans les points marquants (tutoriels, forums de rencontre, écoles thématiques nationales, cours doctoraux). A ces actions déjà présentées, il convient d'ajouter

- Des implications des axes et groupes de travail à l'organisation de sessions dans des conférences et/ou d'écoles thématiques internationales. **Dans ce cas, le GDR propose le financement sur dossier d'une ou deux inscriptions pour des doctorants.** Cette année les événements en questions ont eu lieu en distanciel ou hybride mais néanmoins le GDR a été impliqué dans les organisations de sessions de conférences ou écoles suivantes:
 - **MH2PPC** : GT META : Ecole Metaheuristics Summer School MESS 2020+1 15-18/06, IFIP APMS (Advances in Production Management Systems) 2021 5-9/09, 8th International Conference on Metaheuristics and Nature Inspired Computing 27-30/10. GT ROCT : Journées Francophones de la Programmation Par Contraintes 22-24/06
 - **OM/PMNL** : EUROPT (workshop on continuous optimization), 7-9/07
 - **REST** : 1 session au Workshop PGMO 30/11-1/12. **GT OR** : Workshop GANOCA (Data Analytics, Slicing Management and Beyond-5G Orchestration) 31/8, Avignon (avec GDR RSD)
 - **OPA** : une session du GT ORIGIN au journées STP de la SAGIP, une session du GT ORIGIN à APMS 2021, une session du GT P2LS à APMS 2021. Participation du GT P2LS à l'organisation du EURO Working group on Lot-Sizing en visio le 01/09
- La formation des jeunes chercheurs à l'éthique a été initiée cette année avec une table ronde et une journée dédiée (voir faits marquants)
- Comme également indiqué dans les faits marquants, 3 écoles thématiques, 9 tutoriels, 2 forums et un prix de thèse ont été organisés en direction des jeunes chercheurs, ainsi qu'un ouvrage de vulgarisation.
- Une grande partie des sessions de la conférence Roadef ont été organisées par les groupes de travail du GDR en 2021 et en 2022.

Activités de structuration des unités et/ou de leurs équipes CNRS relevant de la thématique du GDR

(annuaire, cartographie, journées thématiques ciblées, écoles thématiques, recensement de la production scientifique, recensement des thèses, actions communes avec d'autres GDR, actions en faveur de l'interdisciplinarité, recensement de ressources mutualisées utiles à la communauté (logiciels, plateformes, jeux de données), soutien à la mobilité)

- Les aides à la mobilités ont été nettement réduites en raison de la crise Covid mais cette année une aide a pu être attribuée pour une mobilité d'un doctorant du LIP6 d'une semaine au LCOMS à Metz.
- Comme indiqué dans la liste des événements, plusieurs actions communes avec d'autres GDR ont été menées. L'école RO & Quantique a été organisée avec le GDR IM. Une keynote de Nancy Perrot "Optimization Challenges of Virtualized Networks" a été co-proposée par le GDR RSD et le GDR RO (Axe REST) à la journée Cloud 2021 à Brest. Le Workshop GANOCA a été co-organisé par le GDR RSD et le GT OR en marge de la conférence ITC 33. Des sessions ont été organisées à la conférence ROADEF par les GT communs : TADJ avec le GDR IA, META et ORIGIN avec le GDR MACS. Par ailleurs le GT ORIGIN a coorganisé une session avec le GT SED du GDR MACS à APMS 2021.
- Des ressources concernant l'éthique (<http://gdrro.lip6.fr/?q=node/227>) et la science ouverte (<http://gdrro.lip6.fr/?q=node/243>) ont été proposées et référencées sur le site du GDR.

Activités de veille scientifique et de prospective

(y compris participation au débat public, production et diffusion de rapports/synthèses, actions en faveur de l'émergence de nouvelles actions ...)

- L'activité de veille scientifique et de prospective s'est concentrée en 2021 sur les actions transverses mises en place cette année (DOR : Décision et Optimisation sous Incertitudes, DAAO : Données, Apprentissage Automatique et Optimisation et DDSN : Développement Durable et Sobriété Numérique) avec la mise en place de tables rondes, journées thématiques et tutoriels (voir faits marquants et liste des réunions).

Organisation et communication

- Fonctionnement (gouvernance), en particulier modifications du fonctionnement

La nouvelle gouvernance a été mise en place en janvier 2021 suite au renouvellement du GDR avec la mise en place des axes, des AT et AS et a été présentée comme le premier fait marquant ci-dessus. La création des axes, en nombre plus limité que les groupes de travail, permet plus d'efficacité, de réactivité et de flexibilité dans la communication et l'échange d'informations. De plus des interactions fructueuses scientifiquement sont permises entre les groupes de travail d'un même axe. La création des actions transverses permet une meilleure veille scientifique et favorise l'émergence de nouveaux domaines en décloisonnant les communautés.

- Actions de communication interne et externe (liste de diffusion, site web, liste des thèses, etc.)

Site web: <http://gdrro.lip6.fr/>

Site collaboratif partagé par les Axes et Groupe de travail

Liste mail: gdrro@services.cnrs.fr (2393 inscrits au 4 janvier 2022)

Principal outil de communication de la communauté RO francophone

Outil de conversation (Mattermost) pour des échanges sur des sujets particuliers et sur l'animation

Comme indiqué dans les faits marquants, le GDR va distribuer, via sa communauté, l'ouvrage de vulgarisation sur la Recherche Opérationnelle à destination lycéens et étudiants, ce qui est à la fois une action de communication et de diffusion de la culture scientifique.

- Recensement de ressources mutualisées utiles à la communauté (logiciels, plateformes, jeux de données, etc.)

Des ressources concernant l'éthique (<http://gdrro.lip6.fr/?q=node/227>) et la science ouverte (<http://gdrro.lip6.fr/?q=node/243>) ont été proposées et référencées sur le site du GDR.

- Mise en place d'un club de partenaires industriels (actions avec les industriels, recensement de partenariat, etc.).

Le GDR a créé via son AS "Industriels" la possibilité pour un industriel de participer au financement des actions industrielles annuelles du GDR (Forum, journée industrielle et retours d'expériences industriels) et devenir ainsi "**Industriel Partenaire du GDR**". Les entreprises ayant adhéré en 2021 sont EDF, LocalSolver, Renault, Schneider Electric, TotalEnergies. Ce mode de financement permet une complémentarité avec l'existence d'un partenariat industriel avec la société savante ROADEF.

Bilan financier 2021 et budget prévisionnel 2022 (dotation CNRS et ressources propres)

	Dépenses 2021	Prévisionnel de dépenses 2022 (RP & dotation CNRS)	Dont demande de dotation CNRS 2022
A – Fonctionnement courant	0	2000	2000
B – Fournitures et équipements scientifiques	0	0	0
C – Missions, colloques & Communication		7000	4000
Missions Journées Axes et GT	2 279,01		
Communication : ouvrages "Recherche Opérationnelle"	4 800,00		
D – Informatique		300	300
Achat GatherTown pour forum 1 et 2	277,34		
Autres (à détailler)			
Transferts Subvention Ecoles thématiques	7500	7000	7000
Transferts Animation Axes, GT, AT et AS	6600	25700	25700
Transfert aide à la mobilité	0	4000	4000
Restitution	16 543,65		
Total	38000	46000	43000

	Recettes 2021	Recettes prévisionnelles 2022
Stock de ressources propres disponible en début d'année	0	
Dotation CNRS	38000	43000
Ressources propres encaissées dans l'année en cours (détailler les montants et provenances)	0	3000 (Partenaires industriels)
Total	38000	46000

Commentaires détaillés de l'utilisation des crédits (dotation CNRS & ressources propres)

Fonctionnement

Il n'y a pas eu de dépense de fonctionnement en 2021 en raison de la crise du Covid mais nous demandons 2000€ en espérant une amélioration en 2022.

Missions, colloques & Communication

En 2021, pour les missions de participation aux journées des GT ou des interventions à des écoles thématiques, 2279,01 € ont été directement payées par le GDR. L'achat de 200 livres de vulgarisation de la RO a coûté 4 800€.

Nous tablons en 2022 sur une somme presque identique de 7000€ car nous finançons les missions pour les journées et les écoles plutôt par des transferts vers les laboratoires organisateurs (voir ci-dessous) et nous n'allons a priori pas effectuer d'achat d'ouvrage en 2022.

Informatique

L'outil Gathertown pour les deux forums a coûté 277,34€. En raison du succès de ces forums et de l'intérêt pour les étudiants, nous souhaitons renouveler l'achat en 2022 (300€ prévus).

Autres (Transferts)

Transferts pour Écoles thématiques : En 2021, deux transferts de respectivement 4000€ et 3500€ vers le LIP6 et l'association EUME pour les organisations des écoles thématiques "Ordonnancement, Planification et Applications" à Paris, et "RO et Quantique" à Montpellier ont

été effectués. Nous prévoyons en 2022 une somme presque identique de 7000€ pour les écoles thématiques (d'autres écoles peuvent être proposées avec le budget attribué aux axes et aux GT).

Transfert pour Animation des axes, GT, AS et AT : Une importante partie des journées, cours et écoles des Axes/GT/AS/AT ont été organisées en visio en 2021 et seulement 6600€ ont été transférés aux laboratoires concernés. Au total une somme de 16 543,65 a été remontée. En 2022, nous comptons sur l'organisation présentielle de ces événements (pour le moment par exemple la journée du GDR est prévue en présentiel en février à Lyon) et demandons une somme de 25700€.

Transfert pour aide à la mobilité : la somme de \$ en 2022 s'explique par le fait que l'unique aide (séjour d'un doctorant du LIP6 au LCOMS à Metz) a été payée directement par le GDR en décembre (Rubrique C). En 2022 nous espérons pouvoir relancer les aides à la mobilité, y compris à l'international, et demandons une somme de 4000€.

Synthèse

La somme des dépenses prévues en 2022 s'élève donc à 46000€. Nous comptons financer une partie des actions en direction des industriels via le partenariat industriel avec des ressources propres de 3000€. **La demande de dotation s'élève donc à 43000€.**

Délégation régionale et/ou laboratoire gestionnaire des crédits du GDR.

Délégation Régionale : DR14 Occitanie Ouest
Laboratoire : LAAS-CNRS, UPR 8001

Détails des ressources propres (année, montant et provenance)

Les soutiens industriels mentionnés dans le bilan n'ont pas été encore intégrés par la DR 14, ils apparaîtront donc sur le budget 2022, il n'y a donc pas de ressources propres 2021. Par contre, une somme de 3000 € est attendue pour 2022.