

Un entretien avec Patrick FOULON, directeur du CIRM

Patrick Foulon revient sur ces dix années
passées à la tête du CIRM.

Propos recueillis par S. Vareilles¹, avec C. Montibeller².

Qu'est-ce qui vous a motivé en 2010 pour accep-
ter ce poste ?

Tout d'abord de très bons souvenirs de séjours
au CIRM...

Un lieu convivial où l'on prend le temps de réfléchir
et d'échanger avec nos collègues. Ensuite évidem-
ment le challenge ! J'ai eu envie de contribuer au
rayonnement de cet outil au service de la commu-
nauté mathématique française et mondiale.

Quelle place occupe le CIRM dans le paysage
mathématique national et international ? Qu'est-ce
qui le caractérise ?

C'est tout d'abord le premier centre de ce type
au monde en termes de fréquentation : nous avons
reçu en 2017 plus de 3700 chercheurs.ses, et en-
core 3421 en 2018 malgré une période difficile de
travaux. Le CIRM agrandi a accueilli 4735 partici-
pant.e.s en 2019 !

Le CIRM est un lieu destiné à faire pleinement
connaître les résultats de son travail et échanger
avec les collègues dans des conditions uniques et
remarquables et qui font sa valeur ajoutée, comme
par exemple : l'immersion, son site exceptionnel, sa
communication internationale qui développe sa vi-
sibilité, sa réputation et qui en font un lieu connu
et reconnu dans le monde entier, un témoin de la
recherche grâce à la production de films.

Comment sont sélectionnées les conférences ?
Quels sont les critères principaux d'évaluation ?

Ce sont les membres du Conseil scientifique in-
ternational du CIRM qui étudient les dossiers reçus
en réponse à nos appels d'offres bi-annuels. Les
président.e.s du Conseil scientifique (actuellement
Françoise Dal'Bo) présentent ensuite en Conseil
d'administration les différents choix. Ces dernières
années la mission du cs a été particulièrement dif-
ficile : la pression était telle qu'il était impossible
d'accepter tous les très bons dossiers – au regard
des créneaux disponibles au CIRM. La pression scien-
tifique du CIRM était de plus de 2... ! Une candidature
sur deux n'était pas retenue... Cette situation est no-
tamment une des principales raisons qui ont imposé
la nécessité d'un important développement immo-
bilier. Avec deux salles de conférences en 2019 et
des logements supplémentaires il est désormais
possible d'accueillir deux grands événements simu-
ltaément au CIRM. En revanche, les financements –
qui nous permettent de soutenir les événements à
hauteur de 40 personnes pour chaque conférence
– restent les mêmes. Ce qui nous a amenés à déve-
lopper de nouvelles offres pour accueillir des évé-
nements autofinancés qui remplissent cependant
les mêmes critères d'excellence scientifique. Parmi
les éléments de choix du cs, citons par exemple :
projet scientifique de haut niveau, originalité du pro-
jet, équilibre des thématiques, transfert de connais-
sances vers les doctorants et jeunes chercheurs, la

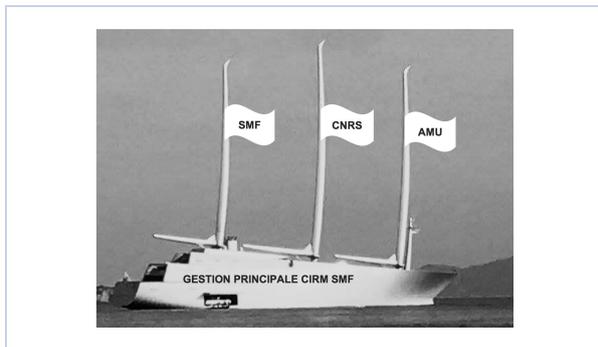
1. Responsable communication/audiovisuel - CIRM.

2. Chargée de la coopération internationale - CIRM.

présence d'au moins une femme et d'étrangers, de jeunes, dans le comité d'organisation, etc.

Quelles sont les grandes composantes des ressources du CIRM ?

J'ai pris l'habitude d'illustrer le fonctionnement financier du CIRM par un bateau à 3 mâts – chacune des voiles est une de nos tutelles (CNRS-SMF-AMU) – auquel s'ajoute un moteur complémentaire qui est le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. La coque du bateau est ce que l'on appelle le CIRM-SMF et qui s'occupe de toute la gestion « accueil-hôtellerie-restauration ». Le CIRM-SMF est une composante clairement identifiée dans la Société Mathématique de France et est autogéré avec l'ensemble des tutelles. Au cours des années le développement du CIRM a été aussi accompagné par une croissance des soutiens d'organismes étrangers.



Si vous deviez retenir quelques événements marquants depuis la création du CIRM, quels seraient-ils ?

Peut-être pas des événements, car ils sont nombreux depuis 1981... Je parlerais d'abord de personnes, de mathématicien.e.s., de ceux et celles qui ont fait le CIRM et qui continuent de le faire vivre. Et puis il y a ceux qui ont marqué son histoire et celle des mathématiques françaises et mondiales. Des influenceurs sans le savoir – comme Jean Morlet, Alex Grossman ; l'immense Jean-Pierre Serre – ami fidèle du CIRM. Même si le CIRM doit beaucoup à énormément de collègues, à titre personnel j'ai envie de remercier Jean-Pierre Bourguignon, Franck Pacard ou Christoph Sorger, qui ont aidé le CIRM en bien des occasions. Et puis de nombreux autres géants des mathématiques sont passés au CIRM, il serait sans doute plus intéressant de citer tous les médaillés Fields qui n'y sont jamais venus... Beaucoup d'entre eux tels que mon ami Jean-Christophe Yoccoz nous ont laissé des interviews émouvantes. On

apprécie aussi pleinement le CIRM lorsque l'on voit le regard de tous ces jeunes qui viennent, certains pour présenter pour la première fois leurs travaux de recherche devant une audience internationale. Et puis de temps en temps, quelques étudiants et même des élèves, dont on lit dans les yeux l'émotion de se retrouver dans un tel endroit à côté de savants. Il y a cependant des moments intenses qui ont rassemblé plein d'acteurs du domaine autour du CIRM. J'ai eu la chance d'organiser avec l'équipe les 30 ans du CIRM en 2011. C'était formidable de voir ces anciens directeurs, ou président.e.s de la SMF rassemblés pour témoigner de tous ces efforts et péripéties qui font ce qu'est le CIRM aujourd'hui. Et l'année prochaine, en 2021, le CIRM fêtera ses 40 ans ! Les faits marquants ce sont aussi les élans et les projets qui ont fait un CIRM précurseur, qui est désormais visible, qui crée la tendance. Je pense par exemple au CIRM producteur de films, au développement d'une véritable stratégie de communication et à une politique internationale qui ont porté leurs fruits. Le CIRM tient maintenant un rôle dans les instances internationales, des instituts nous envoient leurs personnels visiter le CIRM, etc. Et ne cachons pas notre plaisir, la forte croissance des financements étrangers est un témoignage sonnant et trébuchant de cette visibilité et de cette respectabilité reconnues.

Le CIRM propose-t-il des événements spécifiques à destination des jeunes (post-doctorants, doctorants/jeunes docteurs, ou même étudiants/lycéens) ?

Bien-sûr, et c'est l'une des missions du CIRM : assurer le transfert de connaissances envers les chercheurs et doctorants. Je pense notamment au CEMRACS, Centre d'Été Mathématique de Recherche Avancée en Calcul Scientifique porté par la SMAI (Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles), qui se déroule au CIRM depuis 1996. Rencontres entre chercheurs et industriels, il est l'occasion en particulier pour les jeunes chercheurs, doctorants, post-doctorants, étudiants de présenter leurs résultats de recherche, de se faire connaître des milieux de la recherche universitaire et industrielle. Le CIRM a également lancé le programme « Interface » en 2019. « Interface » est un programme original d'acquisition et de discussions des outils et concepts mathématiques, informatiques et numériques pertinents pour les industriels. Porté par les acteurs de mathématiques en France et en partenariat avec CNRS Formation Entreprises, il propose des sessions de formations de 2 à 4 jours, en totale immersion

au CIRM. Nous accueillons également des événements dédiés aux lycéennes : des camps organisés pour inciter les jeunes filles à oser embrasser les carrières scientifiques (pôle diversité et réussite de Polytechnique ou Les Cigales-I2M). Depuis 2013 le CIRM organise également des Mercredis mathématiques pour les lycéens et le grand public (Mathématiques de la planète Terre, Data is everywhere, etc.)



Pourriez-vous décrire les modalités d'accès aux différents programmes du CIRM ?

Deux appels d'offres annuels permettent de présenter un dossier pour organiser un événement qui peut être une conférence ou une école de recherche. Notre politique de soutien est à hauteur de 40 participants dans ce premier cas. Mais on peut déposer aussi un dossier pour un mois ou même un semestre entier regroupant plusieurs événements comme dans le cas du mois thématique, du CEMRACS ou de la Chaire Jean-Morlet. Les sélections sont faites par notre Conseil scientifique qui est aujourd'hui à parité hommes-femmes et français-étrangers, une volonté forte. Les Recherches en binômes (financées par le CIRM) ou Workshops de taille plus compacte (autofinancés) font des demandes au fil de l'eau. Grâce à l'extension du CIRM nous avons de nouveaux programmes qui permettent, après validation par le Conseil scientifique, d'organiser des

événements scientifiques de taille importante et autofinancés.

Parlez-nous un peu de la chaire Jean-Morlet que vous avez lancée en 2013.

Chaque semestre de Chaire est destiné à un chercheur de renommée internationale, issu d'une institution étrangère et porteur d'un projet pouvant associer étroitement les unités de recherche du pôle d'Aix-Marseille. Avec l'aide d'un porteur local, le titulaire organise un programme scientifique complet. L'idée est non seulement d'établir une collaboration à un niveau international, mais également de développer de fortes synergies entre les laboratoires, les chercheurs et les doctorants, au sein de la communauté mathématique et au-delà. La Chaire est ouverte à tous les domaines des sciences mathématiques et mathématiques en interaction.

Chaque semestre se construit autour d'activités scientifiques : au minimum 1 conférence, 1 école de recherche, 1 à 2 workshops et 2 recherches en binômes + toute autre activité parallèle telle que des Masterclasses, conférences pour des lycéens, conférences à la FRUMAM, etc. Nous avons même eu une très belle exposition sur les Singularités sur le Vieux-Port de Marseille grâce à la présence d'Herwig Hauser en 2015. Ce programme scientifique est organisé en parallèle avec un programme d'environnement (bien soutenu par la Ville de Marseille et le LABEx Carmin) permettant l'invitation de collaborateurs, doctorants et post-doctorants, invités spéciaux, etc. Ce dernier apporte un financement supplémentaire à la Chaire ainsi qu'une visibilité internationale.

Ce programme, internationalement reconnu depuis sa création en 2013 et remarqué dans l'évaluation du LABEx Carmin par l'ANR, est l'occasion idéale de promouvoir l'attractivité de la région marseillaise et de valoriser les recherches actuelles et les idées émergentes dans tous les domaines des sciences mathématiques. La quinzième chaire débutera en janvier 2020 et nous travaillons déjà activement sur 2021.

Pourriez-vous nous parler des actions qui ont développé la participation d'étrangers aux rencontres du CIRM et de sa visibilité internationale ?

L'accroissement du nombre de participants étrangers est devenu un objectif dès 2011, afin de pouvoir placer le CIRM dans la liste des instituts les plus connus et reconnus par la communauté mathématique internationale. Nous avons donc commencé par publier tous nos calendriers et appels

d'offres sur des plateformes étrangères et nous avons décidé d'« exporter » le CIRM physiquement en tenant un stand aux congrès ICM Rio-2014 et ECM Berlin-2016. C'est d'ailleurs le CIRM qui a mené ces opérations et persuadé la SMF et l'INSMI de l'y rejoindre. La Chaire Jean-Morlet a été également un vecteur très riche en attirant en moyenne 70% d'étrangers dans presque chaque événement. Tout ceci a contribué au fait que le nombre total de participants étrangers au CIRM est passé de 43% en 2013 à 55% en 2019. Le nouveau site bilingue du CIRM, lancé à l'ICM-Séoul, et toutes les actions de communication via le partage et la diffusion sur réseaux sociaux a fait exploser notre visibilité. Aujourd'hui la part des étrangers visionnant nos vidéos mathématiques est de 70%.

D'autre part, le CIRM a toujours été un membre assidu d'ERCOM (European Research Centres on Mathematics)¹, un think-tank européen d'instituts rassemblés sous l'égide de la Société Mathématique Européenne. Nous avons organisé sa session plénière en 2013 et participé à chaque session. On m'a demandé depuis 2015 d'en être le vice-président et nous communiquons donc largement avec plus de 25 centres qui alertent leurs communautés sur nos activités. Nous sommes largement sollicités pour présenter notre politique de site lors des sessions annuelles et accueillons des représentants de centres au CIRM dans le cadre d'un échange de bonnes pratiques pour mieux répondre aux besoins des chercheurs itinérants. En mars 2020, ce sont tous les présidents des sociétés mathématiques européennes et le comité exécutif de l'EMS qui se retrouveront au CIRM durant le week-end du lancement de la première Journée internationale des Mathématiques (UNESCO). Un beau gage de notre visibilité et une belle marque de confiance.

Enfin, il est clair qu'une bonne visibilité internationale attire souvent des financements supplémentaires. Ici aussi le CIRM a réussi à dynamiser son attractivité en attirant de plus en plus de sponsors étrangers. Ceci est parti notamment de la Chaire Jean-Morlet où nous proposons un accompagnement administratif renforcé des porteurs pour solliciter des sponsors européens et internationaux. Nous avons ainsi pu construire un réseau de partenaires financiers réguliers qui viennent renforcer les soutiens locaux et nationaux déjà présents. De-

puis son lancement, la Chaire a attiré 240K€ de fonds de l'étranger (NSF, CMI, Chaires du Canada, etc.) et cette attractivité s'étend de plus en plus aux autres programmes que nous organisons. Le CIMPA s'associe aujourd'hui au mois thématique de février en sponsorisant 3 lauréats internationaux, jeunes chercheurs de pays en développement invités tous frais payés, y compris voyage, pendant au moins 4 semaines.

D'autres actions de poursuite et d'amplification de notre processus d'internationalisation sont à l'étude mais tout ceci est bien sûr sujet à un budget global accru et il est nécessaire de cibler stratégiquement les partenariats, en réfléchissant aussi à être en prise avec les grands enjeux sociétaux et géopolitiques, et à la place spéciale qu'occupe le CIRM en étant basé à Marseille et donc aux portes du monde méditerranéen et de l'Afrique.

Le CIRM a notamment entièrement refondu ses sites web et s'est doté d'outils de production audiovisuelle, pouvez-vous décrire ces actions ?

Oui le CIRM a vécu une formidable transformation digitale ces dernières années. Nous en avons besoin pour être plus visible, en France comme à l'étranger (près de 5000 visites chaque semaine). En plus d'un site web bilingue, riche d'informations et d'actualité, et qui est également consultable avec smartphones et tablettes, nous offrons un service supplémentaire aux organisateurs d'événements puisque chaque rencontre possède son propre mini site. Nous gérons près de 150 sites/conférences en même temps. Le développement des réseaux sociaux – encore très rares dans la communauté lorsque nous les avons développés – est aujourd'hui un outil précieux de diffusion et d'échanges d'informations avec notre communauté locale, nationale et internationale.

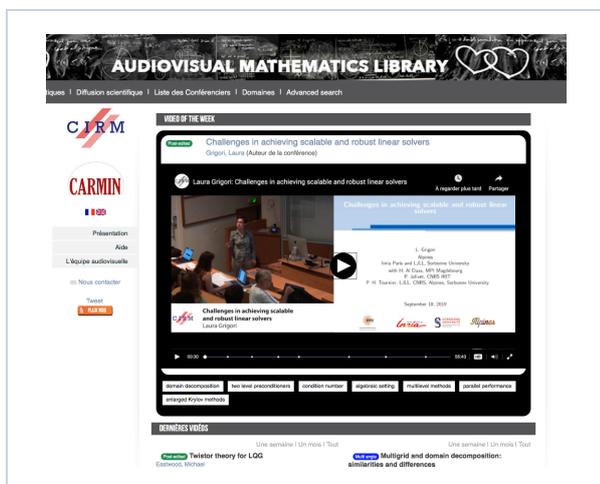
En ce qui concerne la production audiovisuelle, là aussi nous avons été pionniers. Ce projet s'inscrit dans le cadre du LABEx Carmin, commun aux quatre centres de rencontres mathématiques en France (IHP, IHÉS, CIMPA et CIRM). Un des objectifs du LABEx était la valorisation de la richesse des mathématiques que nous accueillons via la production audiovisuelle. Au CIRM, dès 2012 nous avons lancé le projet, réalisé une régie audiovisuelle professionnelle, équipé notre auditorium de caméras HD et

1. ERCOM : un comité européen de l'EMS, forum collaboratif de communication et transfert inter-centres. Chair : David Abrahams, (INI Cambridge), Vice-Chair depuis 2015 : Patrick Foulon (CIRM). Le consortium regroupe les 29 centres suivants : Banach Varsovie, BCAM Bilbao, CIB Lausanne, CIM Coimbra, CIRM Marseille, CRM Barcelona, CWI Amsterdam, Emmy Noether Israël, Ennio di Giorgi Pisa, Eurandom Eindhoven, ESI Vienne, FIM Zürich, Fraunhofer Kaiserslautern, Isaac Newton Cambridge, ICMAT Madrid, ICMS Edimbourg, ICTP Trieste, IHP Paris, IHÉS Bures/Yvette, IM-CAS Prague, INDAM Rome, Renyi Budapest, MFO Oberwolfach, Institut Mittag-Leffler Stockholm, MPIM Bonn, MIS-MPG Leipzig, PDMI St-Petersbourg, RICAM Linz, Weierstrass Berlin.

d'un environnement numérique associé.

L'extension du CIRM nous a permis de construire une deuxième régie dans le nouvel auditorium, équipé lui-même de caméras HD. Nous sommes capables désormais, à la demande, de filmer les conférences qui ont lieu au CIRM chaque semaine, dans les deux auditoriums. Grâce au nouveau système audiovisuel nous offrons également aux conférenciers la possibilité de s'enregistrer de façon automatique grâce à une caméra Tracking et d'une configuration pilotée par tablette.

Cette richesse audiovisuelle j'ai décidé de l'organiser, de la répertorier, au même titre que des publications scientifiques, dans une Bibliothèque Mathématique Audiovisuelle, que nous avons lancée en 2014, après une longue période de réflexion sur les aspects éditoriaux, juridiques et documentaires.

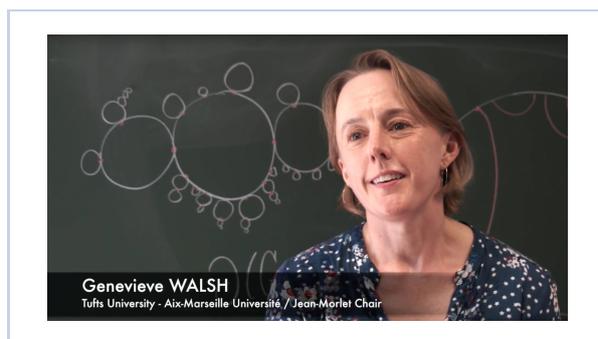


Les mathématiques sont une science vivante qui mérite un support scientifique vivant qu'est la vidéo. À l'oral les mathématicien.n.e.s en disent certainement davantage qu'à l'écrit et les échanges avec le public peuvent ouvrir de nouveaux questionnements scientifiques. Il faut filmer tout ceci, le classer et le conserver, c'est notre patrimoine.

Est-ce que le CIRM mène certaines actions en faveur de la parité ?

Le taux de participation des femmes au CIRM est de 21%. La présence d'au moins une femme dans le comité scientifique et d'organisation est demandée par notre Conseil scientifique. Chaque semaine nous filmons 5 conférences, nous demandons aux organisateurs qu'il y ait au moins une femme parmi ces 5 choix. C'est un formidable tremplin. Et les résultats sont déjà visibles ! Nous sommes passés en 6 ans de 8% de femmes filmées à 26% ! Nous les

valorisons sur la chaîne YouTube du CIRM où les mathématiciennes ont leur playlist « Women at CIRM ». D'ailleurs, la troisième interview la plus regardée sur YouTube est celle de Maria Chudnovsky (Princeton) qui a quasiment 60 000 vues !



En janvier 2018, Geneviève Walsh (Tufts) a été la première femme titulaire de la Chaire Jean-Morlet au CIRM en binôme avec Luisa Paoluzzi d'Aix-Marseille Université. Ce sont de nouveau deux mathématiciennes qui ont pris avec plein succès les rênes des deux semestres suivants : Kerrie Mengersen (QUT Australie) et Tamara Grava (SISSA & Bristol University).

L'extension du CIRM nous permet également de dédier de l'hébergement à l'accueil des familles, pour les parents qui, pour différentes raisons, doivent venir accompagnés de leurs enfants en bas âge. Certains éléments réglementaires nous ont permis d'avancer sur ce dossier, notamment une directive européenne concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires qui soulage nos contraintes pour accueillir des enfants au restaurant.

Vous avez porté deux opérations immobilières conséquentes – l'extension de l'Annexe, 2R-CIRM et celle du restaurant – pour développer les capacités d'accueil du CIRM, quels étaient les objectifs ?

- Ils répondaient à une nécessité,
- pour faire face à une utilisation en pleine expansion des mathématiques, notamment au service de la science, de la santé, de l'économie et de la société en général. Les mathématiques sont de plus en plus fortement sollicitées et les besoins protéiformes justifient une plus grande variété d'échanges : conférences, écoles de recherche, workshops, recherches en binômes, séances de brainstorming, transfert de technologie, discussions à distance ;
 - pour répondre à une pression scientifique trop forte pour les capacités du CIRM ;

- pour résoudre les problèmes d’accessibilité de notre superbe site et faire un lien clair avec la ville et le campus universitaire ;
- pour moderniser et professionnaliser l’accueil in situ au centre, tout en se dotant d’outils de gestion et de suivi nécessaires à la montée en charge d’activité de près de 40%. La démarche est encore renforcée par les nouvelles exigences et règles tenant à : la sécurité, la comptabilité, l’information. Aujourd’hui nous suivons en même temps 150 événements scientifiques ;
- pour continuer et amplifier notre politique de création d’un fonds audiovisuel de grande qualité avec les outils les plus modernes ;
- pour conforter notre implantation au service des acteurs locaux : laboratoires, université et entreprises ; pour répondre aux standards européens et internationaux, etc.

Un peu d’historique nous montre qu’après la proposition informelle que j’avais présentée au Conseil d’administration en 2011, les tutelles ont – par la voix des présidents de la SMF et par celles des directeurs de l’INSM – très vite pris l’enjeu et adopté les mesures nécessaires à la maturation du projet. C’est aussi avec un soutien très fort de la Région Sud au niveau financier, mais pas seulement, que le projet a pu être lancé et aboutir aujourd’hui.

Le portage stratégique du ministère de l’Enseignement supérieur, de la Recherche et de l’Innovation a été déterminant pour l’inscription au CPER 2015-2020 au titre du Programme 172 « Re-

cherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires ». L’université d’Aix-Marseille, devenue tutelle du CIRM en 2012, nous a accompagnés avec bienveillance notamment en soutenant sans relâche la Chaire Jean-Morlet qui est aujourd’hui l’un des phares internationaux du CIRM. Je remercie ici tous ces soutiens.

Durant cette année de lourds travaux, le CIRM a tout de même poursuivi son activité scientifique sans fermer ses portes et en accueillant 3421 participants en 2018 et 4732 en 2019. Un tour de force ?

Tous ces travaux ont entraîné beaucoup de complexité dans un site qui a effectivement continué à fonctionner 50 semaines par an sans restreindre fortement ses activités. Cela a eu d’ailleurs été très difficile à synchroniser car nos programmes sont fixés deux années en amont par le Conseil scientifique et les travaux ont leur propre calendrier. Dans ces conditions vous imaginez toutes les difficultés transitoires qui ont dû être surmontées. Je pense que globalement tout s’est bien passé. C’est grâce à nos personnels, en les incluant toutes et tous, que cela a été rendu possible. Je leur adresse toutes mes félicitations et mes plus forts et sincères remerciements. Ils ont su en plus gérer l’inconfort de leurs postes qui ont évolué pour mener la politique de changement accompagnant ce projet scientifique et immobilier. Je remercie également tous les congressistes venus au CIRM pendant les travaux qui ont montré patience et bienveillance.



Ces investissements immobiliers, cette période de travaux, les nouveaux programmes ont-ils impacté l'activité financière du CIRM ?

La fréquentation du CIRM est passée en un an de 3421 à 4735 participants, de 76 événements organisés à 96, et ce lors d'une année de travaux ! Naturellement, le volet budgétaire le plus impacté par la hausse de la fréquentation sont les frais d'hôtellerie, d'entretien, de restauration : la prestation EUREST (entreprise à qui nous confions toute la partie hôtellerie/restauration du CIRM) a corrélativement sensiblement augmenté. Mais parallèlement les ressources propres du CIRM (paiements des frais de séjour) ont presque doublé en 2019.

Le CIRM est construit sur un socle solide et prêt à un bel avenir.

Quelle est votre vision du CIRM dans les années à venir ?

Créé en 1981 par nos pairs, le CIRM, cher au cœur de nos collègues, a su relever les défis d'une science en plein essor avec l'aide sans faille d'une communauté math et info tant au niveau local qu'au niveau national et international. Le moment était simplement venu où il fallait redéfinir une stratégie. Le CIRM rénové est semble-t-il en bonne voie pour relever tous ces nouveaux défis. Aujourd'hui il est équipé pour être un instrument de référence au premier plan mondial au service des sciences mathématiques et de leurs interactions. Après toutes ces années c'est Pascal Hubert, dès septembre 2020, qui sera le nouveau capitaine du navire et qui embarquera vers de nouvelles aventures. Je lui souhaite bon vent !



Patrick Foulon est directeur du CIRM depuis 2010, directeur de recherche, spécialiste en systèmes dynamiques. Il est par ailleurs vice-président du consortium ERCOM (European Research Centers On Mathematics).

Un instrument de référence au premier plan mondial

au service des sciences mathématiques et de leurs interactions

• S. VAREILLES

Un peu d'histoire

Né en 1981, le CIRM fêtera bientôt ses 40 ans. Les mathématiciens français rêvaient d'un MFO (Oberwolfach Research Institute for Mathematics) en France. Un rapport de la commission 01 CNRS sorti en 1959 recommandait déjà un lieu de ce type basé sur le centre allemand. En 1976 c'est un autre château, au cœur d'un autre parc, qui est choisi : Luminy. En 1979 la SMF devient propriétaire du domaine incluant la Bastide (XIX^e siècle) et deux autres bâtiments. En 1981 naît le Centre international de

rencontres mathématiques, créé par des mathématiciens pour des mathématiciens. Un historique très détaillé du CIRM a été publié par la SMF en 2006 : *À la rencontre du CIRM* par Michel Zisman. Un résumé est également disponible en ligne sur le site web du CIRM. Le Centre international de rencontres mathématiques, dont les tutelles sont le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), la Société Mathématique de France (SMF) et, depuis 2013, Aix-Marseille Université, accueille et organise des colloques, conférences, workshops, recherches en binôme, accueillant les mathématicien.n.e.s inter-

nationaux pour faire des recherches collaboratives depuis 1981.

Suite à une forte pression scientifique, la « Villa Médicis des mathématiques » a développé son offre scientifique et hôtelière en 2018-2019 et a accueilli 96 événements en 2019 qui ont rassemblé 4735 participant.e.s en 2019, dont 20% de femmes et 53% de chercheur.s.e.s étranger.e.s.



Le cœur d'activité du CIRM : l'accueil et l'organisation d'événements scientifiques

Le CIRM met à la disposition des organisateurs un écosystème scientifique, logistique, de gestion et d'information complet qui assure le bon déroulement de chaque rencontre et assure leur visibilité dans le monde entier.

Citons notamment :

- une offre scientifique renouvelée, un conseil scientifique international, qui permettent plus de diversité;
- un accompagnement solide à l'organisation des événements scientifiques et des séjours : plateforme de dépôts des programmes, des présentations, des emplois du temps, des vidéos de la semaine, etc. qui alimentent un mini site internet propre à chaque événement; visas; aides à la demande de financements extérieurs, etc.
- un développement numérique qui améliore et professionnalise la gestion des participants, la réservation de chambres, des repas et salles de travail/conférences, la gestion du budget, etc.

- des espaces scientifiques modernisés et équipés de systèmes audiovisuels performants; une offre de captation audiovisuelle des exposés, de diffusion et d'archivage des vidéos, etc.

1. 12 programmes : une offre scientifique diversifiée

Conférences & écoles de recherche. Les conférences et écoles retenues par le Conseil scientifique du CIRM se déroulent sur une semaine. Chaque année, 35 événements de ce type sont soutenus : prise en charge de l'hébergement et des repas de 40 participants pour un événement rassemblant en moyenne 60 participants.

Mois thématique (programme conjoint CIRM & Aix-Marseille Université). Le CIRM propose à la communauté locale de mathématiciens d'organiser chaque année en février un mois complet au CIRM autour d'une thématique de leur choix (Statistiques, Probabilités, Cryptographie, Systèmes dynamiques etc). Le format alterne semaines de conférences et semaines d'écoles de recherche. Le CIRM soutient également cet événement au même titre que les conférences et écoles de recherche.

Écoles de recherche (programme conjoint CIRM & IHP). Le CIRM accueille chaque année deux semaines introductives à certains trimestres thématiques de l'Institut Henri Poincaré (Paris). Le CIRM soutient également cet événement au même titre que les conférences et écoles de recherche.

Programmes pluriannuels « Mathématiques » et « Mathématiques en interactions » : du temps pour la recherche. Ces programmes sont destinés aux chercheurs dont le projet scientifique nécessite plus de temps et davantage de visibilité sur le long terme pour aboutir et se concrétiser. Ce rendez-vous annuel peut être réservé au CIRM pour trois ans.

CEMRACS (programme conjoint CIRM & SMAI). Chaque été, le CIRM accueille durant 6 semaines un programme proposé, organisé et financé par la Société de mathématiques appliquées et industrielles : le CEMRACS¹.

1. Centre d'Été Mathématique de Recherche Avancée en Calcul Scientifique.

Semaines SMF (programme conjoint CIRM & SMF).

La SMF soutient financièrement ces deux semaines annuelles à hauteur maximale de 50 pour cent des dépenses. Le reste devra être couvert par des financements extérieurs. Ces semaines doivent remplir les conditions suivantes : avoir plusieurs mini-cours pendant les 5 jours de conférence, faire une large place aux doctorants, post-doctorants, jeunes chercheurs, notamment en leur proposant des exposés et/ou posters, et compter parmi ses organisateurs des membres de la SMF.

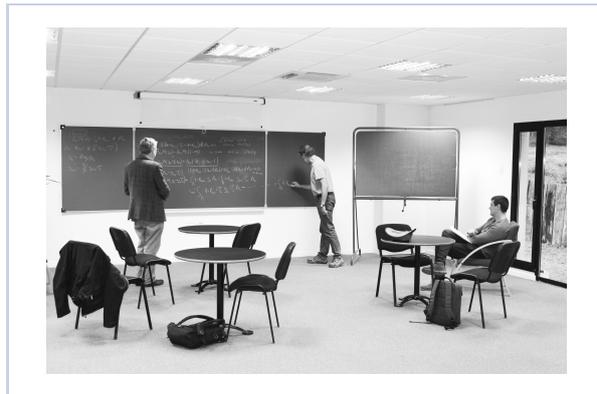
Semaines institutionnelles ANF-GDS/RNBM, MATHRICE, etc. Semaines dédiées aux réunions et formation ANR des Groupements de services (GDS) tels que le Réseau National des Bibliothèques de Mathématiques (RNBM), le réseau d'informaticiens MATHRICE et aussi des professeurs de Classes préparatoires.

La Chaire Jean-Morlet : un semestre scientifique au CIRM. Un chercheur international en résidence chaque semestre au CIRM associé à un chercheur local, une thématique mathématique, une organisation structurée autour de quatre événements (conférences, écoles, workshops, etc.), un programme d'invitation : c'est le concept de la Chaire Jean-Morlet, lancée au CIRM en 2013. La Chaire a déjà accueilli 15 professeurs internationaux, dont 3 femmes. L'actuel titulaire est Jorge Victorio Pereira (IMPA - Rio de Janeiro) avec Erwan Rousseau (I2M - Aix-Marseille Université). Il sera suivi par Robert Tichy (TU Graz) au deuxième semestre 2020 avec Joël Rivat (I2M - Aix-Marseille Université) et Shi Jin (Shanghai Jiao Tong University) et Mihaï Bostan (I2M - CNRS) au premier semestre 2021.

Programme Interface : formation à destination des ingénieurs et chercheurs en entreprise. Le programme Interface est une formation intense et originale, en immersion au CIRM, conçue pour les ingénieurs et chercheurs en entreprises et ouverte aux académiques. En partenariat avec CNRS-Formation Entreprises elle est portée par les acteurs des mathématiques en France : l'INSMI, les sociétés savantes françaises (SFDS, SIF, SMAI, SMF) et les LABEX AMIÈS, ARCHIMÈDE et CARMIN. Trois à quatre sessions sont organisées chaque année.

Workshops. Parallèlement aux conférences et écoles de recherche, le CIRM accueille l'organisation

de workshops pouvant comprendre de 10 à 40 personnes. Ce format est particulièrement bien adapté aux Groupements de recherche (GDR), à des projets financés par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), etc.



Recherches en binôme. Les Recherches en binôme (de 2 à 4 personnes) permettent à des chercheurs de travailler ensemble sur un projet spécifique, tel que la finalisation d'un article ou d'un livre, l'étude d'un problème particulier, le lancement d'un travail collaboratif, etc. Elles se déroulent en général sur 1 ou 2 semaines (exceptionnellement 3 sous conditions). Il est possible de déposer un dossier à tout moment de l'année.

Recherches internationales en groupes (IRIGS). Dans le cadre d'une nouvelle collaboration conjointe avec le consortium ERCOM (European Research Centres on Mathematics), les IRIGS (International Research in Groups) permettent à de petits groupes de chercheurs de se réunir pour un projet d'une durée totale de 2 à 4 semaines, réparties sur une période maximale de 18 mois, et accueillies dans deux centres ERCOM (partenaires du projet : CIRM Luminy, CRM Barcelona, ICMS Edinburgh, IHP Paris et Banach Centre, Bedlewo).

Les contenus des programmes, appels d'offres, modalités d'accès, candidatures, etc. sont détaillés en ligne.

Environnement de travail et capacités d'accueil développés, agrandis et modernisés

Deux grandes opérations immobilières se sont achevées au printemps 2019.

Opération CNRS : 2R-CIRM, la nécessaire extension du CIRM

En novembre 2011, Patrick Foulon, directeur du Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM-Luminy) propose un projet de rénovation et d'extension du CIRM. Son conseil d'administration et ses tutelles émettent un avis très favorable. Fortement soutenu, il est inscrit comme priorité par l'INSM (Institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions) au CPER 2015/2020, dans le cadre du Programme 172 « Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires ». En juin 2019, après un an et demi de travaux, cette vaste opération immobilière est livrée, opérationnelle et permet au CIRM de déployer sa politique scientifique et de conforter son rôle d'accueil des mathématiques locales, nationales et internationales. 2R-CIRM a été inauguré le 16 octobre 2019. L'agrandissement des espaces d'accueil – scientifique et résidentiel – du CIRM est en premier lieu une réponse à une pression scientifique croissante que subit le CIRM depuis quelques années (la demande est supérieure à notre capacité d'accueil actuelle). Le « bâtiment-passerelle » permet d'une part d'augmenter la capacité d'accueil du CIRM et, d'autre part, de relier les bâtiments entre eux et d'apporter ainsi cohérence et accessibilité à l'ensemble du site. La rénovation de l'Annexe a permis de créer une grande salle de conférence d'une capacité de 100 places, une salle de travail et de visioconférences et de nouvelles chambres et studios. Cette deuxième grande salle permet désormais d'accueillir deux événements simultanément au CIRM.

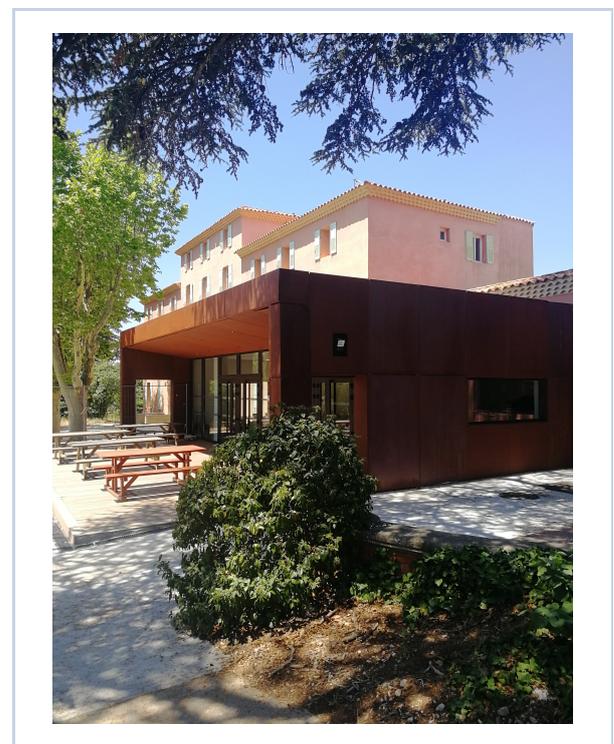
Opération SMF : l'agrandissement et la rénovation du restaurant qui accompagne le projet 2R-CIRM

Pour accompagner l'agrandissement de ses capacités d'accueil, le CIRM a également augmenté la capacité d'accueil du restaurant (passant de 90 à 150 couverts). La salle du restaurant a été rénovée et agrandie, la cuisine a été reconstruite et équipée.

Une bibliothèque mathématique de référence

Vivante, accueillante, elle offre aux chercheurs des collections riches, couvrant l'ensemble des do-

maines mathématiques pures et appliquées. La bibliothèque propose plus de 32900 ouvrages et e-books, 700 revues papiers, 450 revues électroniques ainsi qu'un petit fonds de livres de loisirs, de jeux et de casse-tête. La bibliothèque a su évoluer au cours des années. Elle offre des espaces de silence et d'autres pour travailler en groupe. L'équipe a su diversifier ses activités en développant des actions de valorisation, de médiation et le traitement documentaire des vidéos à travers la Bibliothèque Mathématique Audiovisuelle mise en place en 2014 par le CIRM. La bibliothèque assure un rôle important dans la conservation du patrimoine mathématique national grâce à sa forte implication dans le plan de conservation des périodiques papier mathématique (PCMath).



Production audiovisuelle, diffusion et archi- vage

Le CIRM permet aux mathématiques qu'il accueille de s'exporter et d'être vues dans le monde entier. En effet, dans le cadre du Laboratoire d'excellence Carmin (CIRM, Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées, Institut des Hautes Études Scientifiques et Institut Henri Poincaré) le CIRM joue un rôle pilote depuis 2013 dans la production de films scientifiques dont le but est de diffuser

dans le monde entier les derniers progrès des recherches qui y sont présentées. 5 conférences sont enregistrées chaque semaine, toute l'année, dont une chapitrée et indexée avec son auteur.

Youtube est l'outil de streaming vidéo du CIRM. Les données liées à la fréquentation sont impressionnantes : près de 30 000 vues par mois, 1,3 million de vues depuis la création de la chaîne, une visibilité dans le monde entier, etc. En plus de l'enregistrement des talks scientifiques, le CIRM a lancé en 2012 *Les interviews du CIRM* qui proposent un regard plus intimiste sur la carrière des mathématicien.n.e.s. De Jean-Pierre Serre à Claire Voisin, en passant par Endre Szemerédi ou Peter Scholze, les mathématicien.n.e.s du monde entier de passage au CIRM se livrent au micro du CIRM. Les interviews en ligne sont très regardées, dans le monde entier : jusqu'à 90 000 vues pour celle de Terence Tao, 80 000 pour Peter Scholze, etc.!). Plusieurs organismes nationaux et internationaux les citent et les partagent régulièrement, avec notamment l'aide d'un solide réseau de diffusion et d'échanges comme Twitter par exemple.

Bibliothèque audiovisuelle : de véritables documents scientifiques

Dès 2013 une réflexion a été menée au CIRM sur la conservation, la documentation, la structuration éditoriale, la diffusion, l'exploitation et la propriété intellectuelle de ce fonds audiovisuel grandissant. Le projet a été confié aux services de documentation, informatique, communication et audiovisuel. La Bibliothèque Mathématique Audiovisuelle est née en 2014. Cette plateforme documentaire de diffusion audiovisuelle réunit le corpus de conférences filmées au CIRM, ce fonds est valorisé à l'aide de métadonnées structurées (résumé, notice bibliographique, chapitrage par mots et moments clés, bibliographie, classification mathématique, etc.). Quatre collections ont été créées : Exposés de recherche, Écoles de recherche, Diffusion scientifique et Actions thématiques. Le CIRM est devenu leader mondial dans la réalisation de vidéos mathématiques de qualité, chapitrées et indexées.

La captation automatique des conférences

La nouvelle salle de conférence (bâtiment-passerelle) a été équipée, à l'instar de l'Auditorium,

d'un système audiovisuel complet et d'une régie performante. Une des valeurs ajoutées du nouveau système est le vidéo-tracking : paramétrable à partir d'une tablette tactile, les organisateurs peuvent décider d'enregistrer les conférences eux-mêmes et télécharger leurs vidéos à la fin de leur séjour.

Informatique et Réseaux : les fondations de toute modernisation

La hausse de la fréquentation, les extensions immobilières et la modernisation du CIRM sont indissociables de la sécurisation des réseaux et du développement d'outils et programmes informatiques solides et pérennes. Le CIRM a déjà profondément restructuré ses outils de gestion et d'affichage des informations : emplois du temps dynamiques en ligne ; déploiement d'un logiciel hôtelier capable de gérer la réservation et la gestion hôtelières, la facturation, la comptabilité, en lien avec l'installation du système de contrôle d'accès par badge ; etc.

Le CIRM en chiffres / contacts

Ses tutelles : Aix-Marseille Université, Société Mathématique de France, CNRS.

Ses partenaires : Ministère de l'Enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation, LABEX Carmin & Archimède, Région Sud, Ville de Marseille.

- 4735 participants inscrits en 2019.
- 20 % de femmes.
- 53 % d'étrangers.
- 13 programmes scientifiques.
- L'accueil et l'organisation de près de 90 événements par an.
- Une chaire internationale – la Chaire Jean-Morlet – portée chaque semestre par un professeur étranger et un porteur local.
- Un programme de transfert de connaissances vers l'industrie : Interface.
- Un producteur de films : 1500 vidéos (conférences et interviews) déjà en ligne sur youtube, plus de 13 000 abonnés, 35 000 vues par mois ces vidéos sont en ligne enrichies et cataloguées sur la bibliothèque mathématique audiovisuelle.

Plus d'informations en ligne : www.cirm-math.fr
Et sur les réseaux sociaux : YouTube, Twitter, Facebook, Instagram