

La gazette du GT MG

Première gazette d'une année 2024 qui s'annonce riche pour le GTMG, avec un grand nombre de postes ouverts sur nos thématiques, et une année de la géométrie qui permet d'échanger et partager avec les GT les plus proches thématiquement : le GT-GDMM (Géométrie Discrète et Morphologie Mathématique) et le GT-Géo Algo.

Mais tout d'abord, pour découvrir les candidats potentiels aux postes ouverts, retrouvons-nous à Marseille très bientôt pour les R-GTMG. Bonne lecture et au plaisir de vous voir à Marseille !

Géraldine & Romain

PS : la gazette nous sert à récolter les nouvelles scientifiques de chaque équipe du GT, nous avons eu assez peu de contributions, mais vous pourrez vous rattraper à la prochaine édition... n'oubliez pas, sinon vos exploits (success stories, soutenances etc...) resteront insoupçonnés et non valorisés.

QUELQUES INFORMATIONS

Année de la géométrie et journées IFM/IGRV

Le planning des événements de l'année de la géométrie, organisée par les GDR IM et IGRV se complète. L'événement principal en sera la Conférence « Geometry & Computing », au CIRM (Luminy, Marseille), du 21 au 25 octobre 2024. À cette occasion, auront lieu les journées des trois GT Géométrie des 2 GDR.

<https://www.gdr-im.fr/test-geometrie/>

GDR IFM

Le GDR IM est arrivé en fin de mandat et change de nom pour IFM (Informatique Fondamentale et ses Mathématiques) pour un nouveau mandat, il est dorénavant codirigé par P. Fraigniaud (IRIF) et G. Theyssier (I2M).

R-GTMG

Le R-GTMG organisé à Marseille permettra aux jeunes docteurs et post-doctorants à présenter leurs travaux, dans l'optique des nombreux postes ouverts cette année en informatique graphique, et notamment en modélisation géométrique.

Planning provisoire :

Mercredi 27 mars

- 12:30 - 14:00 : accueil des participants
- 14:00 - 18:30 : session 1
- 20:00 : repas de gala

Jeudi 28 mars

- 9:30 - 12:30 : session 2
- 12:30 - 14:00 : buffet et clôture des rencontres

<https://r-gtmg2024.sciencesconf.org/>

Ces journées seront également l'occasion de notre assemblée générale et l'élection de notre prochaine co-responsable de GT. Pour rappel Géraldine a effectué sa période et passe la main, un appel à candidature a été fait en novembre. Une candidature pour la co-responsabilité du GT a été proposée : Julie Digne, du LIRIS.

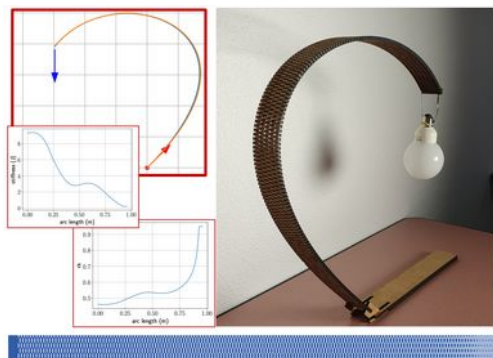
SOUTENANCES

- Mercredi 27 Mars à 14h, **Olivier Pradelle**, l'équipe Origami (LIRIS, CNRS, Univ. Lyon 1), encadrement Raphaëlle Chaine, Julie Digne, David Wendland (industriel, Technodigit)

Résumé de la thèse : le résultat de la numérisation de scènes 3D par relevé laser correspond généralement à un ensemble non-structuré de points 3D de l'espace, de densité variable, parfois incomplet ou bruité par endroit. Ces scènes 3D comportent de nombreux éléments qui peuvent être répartis en différentes catégories ; de plus, ces éléments peuvent être mobiles ou statiques, et peuvent parfois changer périodiquement. Le but du projet est de nous intéresser à la détection et à la segmentation d'objets présents dans la scène scannée. Pour cela nous proposons de nous intéresser aux méthodes d'apprentissage automatique en prenant en compte la spécificité des données

dont on dispose, à savoir les nuages de points mais aussi le contenu visuel porté par des images additionnelles, généralement produites par le scanner de manière combinée à la production du nuage de points. Le travail de recherche proposé s'inscrit dans le cadre industriel du développement de logiciel par la société Technodigit et la production de modèles numériques de scènes 3D complexes et de grande taille, en partenariat avec l'équipe Origami du LIRIS.

- **Emmanuel RODRIGUEZ**, de l'équipe ANIMA (INRIA, LJK Grenoble), a présenté sa thèse, intitulée : « Modélisation directe et inverse de métamatériaux découpés au laser », mercredi 21 février à Grenoble. Encadrement : Mélina Skouras, Georges-Pierre Bonneau, Stefanie Hahmann.



Résumé : les métamatériaux sont des matériaux dont les propriétés mécaniques découlent de leurs structures internes plutôt que des propriétés de leurs matériaux d'origine. En ajoutant de petites incisions à une plaque fine de matériau, en utilisant une découpeuse laser, nous pouvons facilement fabriquer des métamatériaux 2D, qui peuvent se courber de manière significative lorsqu'ils sont déformés. En faisant varier les tailles et les orientations des incisions, les propriétés physiques ainsi que l'apparence de l'objet peuvent être modulées. Ma première contribution consiste à introduire une nouvelle famille de métamatériaux orthotropes dont on peut contrôler l'orientation d'orthotropie ainsi que la rigidité en flexion. Pour ma seconde contribution, je propose une méthode de conception inverse d'objets au profil contrôlable utilisant la

nouvelle famille de métamatériaux paramétrables introduite précédemment. Ma troisième contribution consiste à introduire une nouvelle méthode de conception inverse de surfaces 3D personnalisées. Notre approche consiste à approximer une surface par des rubans en métamatériaux orthotropes. Nous introduisons aussi un nouveau modèle macroscopique de rubans orthotropes hautement paramétrable.

EMPLOIS, STAGE

- Un poste de maître de conférences en informatique (section CNU 27) est ouvert au concours 2024 au département informatique de l'IUT Paris Rives de Seine (Université Paris Cité) pour une intégration scientifique possible dans l'équipe SIP (<https://sip.mi.parisdescartes.fr/>) du Laboratoire LIPADE (<http://lipade.math-info.univ-paris5.fr/>). Profil complet sur la fiche Galaxie :

https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/ListesPostesPublies/FIDIS/0755976N/FOPC_0755976N_465.pdf

- **Liste complète**

Les postes (13 MCF cette année et 4 PR) déjà publiés dans les gazettes précédentes sur la page :

<https://www.asso-afig.fr/site/postes-enseignants-chercheurs-2024/>

CONFÉRENCES ET ÉVÈNEMENTS À VENIR

- Formation au LIX : Animation 3D et simulation physique. C orientés pratique et TP encadrés, **10, 11 et 12 avril 2024**, au LIX, Ecole polytechnique, Palaiseau.

Inscription gratuite : <https://forms.gle/KvKwDDAwdbxSpq8c8> (à faire avant le **20 Mars**)

https://imagecomputing.net/course/2024_gdr_igrv/index-fr.html

Pendant ces trois jours de formation, les thèmes traités seront l'animation de personnages (*skinning*, animation de squelette), et de la simulation physique

interactive pour les solides, les modèles élastiques (Impulsion, *spring forces*, PPD, *Shape Matching*), et les fluides (*stable fluids*, SPH, Lattice Boltzmann).

Les cours seront orientés vers les approches pratiques, et une large part du temps sera consacré à des travaux pratiques encadrés où vous pourrez programmer, de manière concrète, les algorithmes présentés en C++.

Cette formation est ouverte à tous, tout labo et équipe de recherches confondues. Cela inclut notamment les doctorants, postdoctorants, et jeunes chercheurs qui souhaitent avoir une expérience pratique autour de l'animation en graphique.

La participation est gratuite. Les déjeuners seront fournis sur place grâce au support du GDR IG-RV du CNRS, ainsi que les dîners si le budget le permet. Les supports de formation (TP, framework de code, et slides de cours) seront disponibles en open source et pourront être réutilisés à votre convenance. L'ensemble des supports sera en anglais. Et le cours lui-même sera en anglais si certains participants sont non-francophones.

International

- Eurographics Symposium on Geometry Processing (SGP 2024) aura lieu au MIT à Cambridge, MA, USA les **24-26** juin, des tutoriels seront présentés lors de la *graduate school* les 22 et 23 juin. Dates importantes : résumé **5 avril**, publication 10 avril via <https://srmv2.eg.org>

<https://sgp2024.github.io/>

PROJETS ET SUCCESS STORIES

- PEPR IA - EDP : Le LIRIS est coordinateur local d'un projet PEPR PDE-IA qui rassemble 10 laboratoires Français et porté par Antonin Chambolle autour des questions de l'analyse mathématique de l'IA. Dans notre partie du projet nous étudierons, entre autres, d'une part des propriétés des flots *sliced Wasserstein* pour l'IA générative et d'autre part l'apport des EDP pour les architectures de *Deep Learning* Géométrique.

Site web: <https://pde-ai.math.cnrs.fr/> contact au LIRIS : Julie Digne

NOMINATIONS ET VALORISATION :

- Nomination au Conseil Scientifique de l'INS2I, pour la mandature 2024-2028 de Julie Digne (LIRIS).

POUR FINIR TRANQUILLEMENT...

Quelques pistes sur l'histoire de l'informatique graphique :



<https://blog.siggraph.org/2023/02/50-years-at-a-glance-information-visualization.html/>

<https://ohiostate.pressbooks.pub/graphicshistory/back-matter/cg-historical-timeline/>

Contacts

Géraldine MORIN, IRIT, geraldine.morin@irit.fr

Romain RAFFIN, LIB, romain.raffin@u-bourgogne.fr

Les correspondants de chaque équipe seront sollicités avant la prochaine parution, mais vous pouvez devancer l'appel en nous faisant parvenir toute information sur vos projets, concernant la modélisation géométrique !

Site web du GT : <https://gtmg.u-bourgogne.fr/>

Inscriptions au GT : <https://mygdr.hosted.lip6.fr/>