

La gazette du GT MG

Dernière gazette de l'année, nous avons encore des moyens de nous rencontrer : les journées *Geometry and Computing* à Marseille du 21 au 25 octobre, notre demi-journée du GT le 24 au même endroit, les journées *JFIG* du 28 au 31 octobre à Strasbourg. C'est aussi le moment de soutenances de thèses, d'HDR, bon courage à toutes et tous ! Rendez-vous peut déjà être pris pour 2025 : le retour décennal des journées du GT à Poitiers !

Julie & 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

- La journée du GT MG lors de la conférence *Geometry & Computing*. Le format est un peu différent (sur une demi-journée, et AG) et complémentaire du R-GTMG de mars. Les orateurs et oratrices seront : Samuel Peltier (XLIM, Poitiers), « Structures simpliciales, simpléïdales et cellulaires pour la modélisation géométrique à base topologique », Joris Ravaglia (ICube, Strasbourg), Yann-Situ Gazull (LIS, Marseille), Florian Beguet (IRAA, Marseille), Boris Bordeaux (LIB, Dijon), Géraldine Morin (IRIT, Toulouse).

<https://geocomp2024.sciencesconf.org/resource/page/id/2>

- Le programme PIQ INRIA : <https://piq.inria.fr/> se déroule au fil de l'eau, pour des projets de 6 mois à 4 ans, des abondements de 10 keuros à 400 keuros, pour le développement de projets risqués.

Nouveaux arrivants

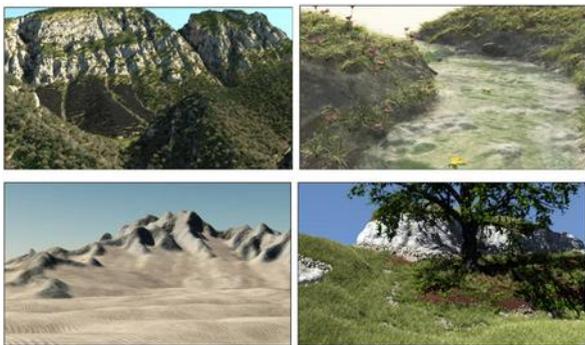
- **Wassim Rharbaoui**, recruté maître de conférences à l'Université de Poitiers, au laboratoire XLIM. Wassim a réalisé une thèse sur le calcul efficace d'un invariant topologique pour l'analyse d'objets évoluant dans un processus de construction par une suite d'opérations. Il a ensuite effectué un post-doctorat à l'Université du Luxembourg, autour de la navigation visuelle autonome basée sur de l'analyse d'images, pour la robotique. Il a poursuivi ses recherches à l'Université du Mans sur l'analyse de gestes pour l'apprentissage humain en environnement virtuel. Actuellement, il s'intéresse à la génération procédurale d'assets 3D (objets, puis environnements) en vue d'une application à la navigation autonome.
- **Lucie Druoton**, maîtresse de conférences à l'Université de Bourgogne et au LIB à Dijon, équipe modélisation géométrique. Elle a soutenu sa thèse en 2013 à l'UB (collaboration CEA de Valduc, encadrement R. Langevin, IMB et L. Garnier, LE2I). Celle-ci portait sur la reconstruction de surfaces en utilisant des jointures de morceaux de cyclides de Dupin et en se plaçant dans l'espace de sphères. Elle a également travaillé sur les surfaces à squelette (dans R3 comme dans l'espace des sphères), notamment pour la modélisation/segmentation de l'espace poral des sols (pour l'accélération des simulations bio-chimiques) lors d'un premier post-doctorat. Lors d'un second post-doctorat, elle a travaillé sur les courbes et surfaces rugueuses modélisées par des processus fractals et leur analyse multi-échelles par la transformée en ondelettes.
- **Jiong Chen** a rejoint l'équipe GeomeriX en tant que CR Inria. Il a obtenu son doctorat à Zhejiang University en 2020, a effectué des postdoctorats à Télécom Paris et à l'École Polytechnique avant de rejoindre le centre Inria de Saclay. Sa recherche est focalisée sur les calculs numériques pour la modélisation géométrique et la simulation physique (analyse multi-échelle, pré-conditionnement numérique, interactions).

Soutenances

- HDR de **Pooran Memari**, « Points, Patterns and Shapes towards accessible geometric modeling », 5 septembre au LIX / Inria Saclay. *The document provides an overview of various geometric concepts and techniques that aim to generalize existing models into application-driven tools. This is achieved through methods such as metric adaptation, geometric structure or operator generalization, focusing on simplifying formulation while enhancing efficiency for interactive interfaces or large-scale applications. Although all my contributions are methodological, their realization is three-fold and can be seen from three angles. This is also reflected in the three first chapters of this*

manuscript: introduction to the computational geometric setting, covering classical concepts and integrating some of our recent methodological contributions. The second chapter focuses on meshes: their generation and optimization in real-world data configurations, and reflects the geometry processing aspect, although it is hard to define clear boundaries within the interconnected field of computational geometry. The third chapter presents a concise overview of my work in point pattern synthesis and their applications in computer graphics. Last chapter connects these projects to prospective research initiatives aimed at accessibility and their validation via neurocognition techniques, of higher social impact.

- HDR d'**Adrien Peytavie**, « Amplification de scènes virtuelles naturelles », 22 octobre 2024, LIRIS Lyon. Au cœur de cette recherche, plusieurs travaux sont proposés pour enrichir un paysage virtuel à partir d'une simple surface initiale : modélisation hiérarchique des réseaux fluviaux, réalisme des écosystèmes simulés, modélisation des déserts arides et froids, population dynamique des scènes virtuelles. Ces travaux contribuent à repousser les limites de la modélisation des paysages virtuels, offrant de nouvelles perspectives pour la création d'environnements immersifs et réalistes.



- thèse de **Pierre Bourquat**, 16 septembre 2024, LIRIS Lyon. « Mise en correspondance entre objets réels et objets virtuels pour l'usinage de pièces mécaniques ». Encadrants : David Coeurjolly, Florent Dupont, François Delefortrie, Fives Group,
- thèse de **Mohammad Janbein**, 24 septembre 2024, LIB, Dijon. « Définition et caractérisation de la pseudo-courbure pour les courbes fractales ». Encadrants : Christian Gentil et Céline Roudet,

- thèse de **Guillaume Gisbert**, 26 Novembre 2024, LIRIS, Lyon. « Complétion de surfaces numérisées représentant des tissus ». Encadrants : Raphaëlle Chainé et David Coeurjolly,
- thèse de **Bastien Doignies**, 27 Novembre 2024. LIRIS. « Échantillonnage différentiable pour les simulations Monte Carlo ». Encadrants : Victor Ostromoukhov, David Coeurjolly, Nicolas Bonneel, Julie Digne,
- thèse de **Colin Weil Duflos**, 12 Décembre 2024, LAMA et LIRIS. « The Laplace-Beltrami operator and its applications to discrete geometry processing ». Encadrants : David Coeurjolly et Jacques-Olivier Lachaud.

Conférences et évènements à venir

- Journées « Geometry & Computing » des GDR IFM et IGRV, et demi-journée du GTMG. Le planning des événements de la conférence, qui a lieu au CIRM (Luminy, Marseille) du 21 au 25 octobre 2024, est en ligne :
<https://geocomp2024.sciencesconf.org/>
- Journées JFIG 2024, du 28 au 31 octobre à Strasbourg. Une belle opportunité de rencontrer et recruter de jeunes talents, de faire connaître vos activités et de nouer des partenariats. Cet événement est organisé par ICube et l'Université de Strasbourg, l'Association Française d'Informatique Graphique (AFIG), le chapitre français d'Eurographics et le GDR IGRV.
<https://jfig2024.icube.unistra.fr/>
- Workshop SMAI-SIGMA 2024. Ce workshop a lieu tous les 4 ans et laisse une part importante à la géométrie, au transport optimal, au traitement d'image, à l'apprentissage statistique et à l'optimisation. Il aura lieu du 28 octobre au 02 novembre 2024, au CIRM (Marseille).
<https://jdigne.github.io/sigma2024>
- L'*Eurographics best PhD Thesis award* permet aux lauréats de publier leur état de l'art dans un article STAR du journal Computer Graphics Forum. On peut se proposer ou être proposé, l'appel est ouvert, la date limite est le 14 janvier 2025 :

<https://www.eg.org/wp/eurographics-awards-programme/phd-award/>

Nominations, prix et valorisation

- ACM Siggraph Best Paper Award pour *Lightning-fast Method of Fundamental Solutions* par J. Chen, F. T. Schäfer et M. Desbrun, publié dans ACM Transactions on Graphics, 2024.
- Trois distinctions lors de la conférence SCA : mention honorable du meilleur article, mention honorable de la meilleure présentation et prix du meilleur poster, pour le papier *Reactive Gaze during Locomotion in Natural Environments*, par Julia Melgaré, Damien Rohmer, Soraia Musse, Marie-Paule Cani
- Stefanie Hahmann (LJK, Inria Grenoble) a reçu le John Gregory Memorial Award lors d'une cérémonie organisé au *Leibniz Center for Informatics* a Dagstuhl en Juin 2024

<http://www.geometric-modelling.org/>

- Stefanie Hahmann a également reçu le Toshiyasu L. Kunii Award par le comité de Shape Modeling International. Entretien et lien :



https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0097849324001560?dgcid=raven_sd_aip_email

<https://smiconf.github.io/SMI/>

Success stories

- *Differentiable Owen Scrambling*, Bastien Doignies, David Coeurjolly, Nicolas Bonneel, Julie Digne, Jean-Claude Iehl, Victor Ostromoukhov, ACM Transaction on Graphics (Siggraph Asia), décembre 2024
- *Neural inpainting of folded fabrics with interactive editing*, Best Paper Honorable Mention. Guillaume Gisbert, Raphaëlle Chaine et David Coeurjolly, SMI 2024,
- *3D sketching in immersive environments: Shape from disordered ribbon strokes*, Georges-Pierre Bonneau et Stefanie Hahmann, SMI 2024,
- *1-Lipschitz Neural Distance Fields*, Guillaume Coiffier, Louis Bethune, SGP 2024,
- *Space and time continuous physics simulation from partial observations*, Spotlight paper, Steeven Janny, Madiha Nadri, Julie Digne, Christian Wolf, ICLR 2024.
- *SING: Stability-incorporated Neighborhood Graph*, Diana Marin, Amal Dev Parakkat, Stefan Ohrhallinger, Michael Wimmer, Steve Oudot, Pooran Memari. À paraître dans les Proceedings of ACM Siggraph Asia, décembre 2024

- *DeBaRA: Denoising-Based 3D Room Arrangement Generation*, Léopold Maillard, Nicolas Sereyjol-Garros, Tom Durand, Maks Ovsjanikov, NeurIPS 2024
- *Deformation Recovery: Localized Learning for Detail-Preserving Deformations*, Ramana Sundararaman, Nicolas Donati, Simone Melzi, Etienne Corman, Maks Ovsjanikov, ACM Transactions on Graphics (Siggraph Asia), décembre 2024

Pour finir TRANQUILLEMENT...

Connect the dot : peut-on générer un schéma de points à relier qui ne donne pas d'indication sur la forme à générer ?



<https://www.uu.nl/en/research/algorithms/geometric-computing/research-themes/analysis-of-games-and-puzzles/connect-the-dots>

Si oui, on peut trouver le Bosen alors !

<https://connectdots.web.cern.ch/fr/welcome>

Contacts

Julie Digne, Jean-Claude Iehl, Victor Ostromoukhov, ACM Transaction on Graphics (Siggraph Asia), décembre 2024
Julie DIGNE, LIRIS, julie.digne@liris.cnrs.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 toutes vos nouvelles concernant la modélisation géométrique ! Si vous voulez aussi votre photo dans la gazette, n'hésitez pas ;-)

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