

Maxime Gonthier

POSTDOCTORANT

1140 South Wabash Avenue, Chicago, IL 60605

✉ maxjp.gr@gmail.com | 🏠 <https://maximegonthier.github.io/#>

Expérience professionnelles

Postdoctorat University of Chicago (Globus Labs) et Argonne National Laboratory

Supervisé par Ian Foster et Kyle Chard.

Janvier 2024 - présent
Résilience des données pour des nœuds de stockage hétérogènes : Les systèmes de stockage actuels utilisent l'erasure coding pour garantir la résilience des données, mais ils se reposent sur des paramètres statiques coûteux en temps CPU. Ces paramètres statiques ne sont pas adaptés aux nœuds de stockage hétérogènes dont la taille et le taux d'échec varient. Nous développons de nouveaux algorithmes dynamiques adaptés aux systèmes de stockage hétérogènes. **Ordonnancement pour des tâches de criticité mixte** : L'objectif est de faire avancer la recherche théorique sur l'ordonnancement de tâches avec ou sans deadlines sur des processeurs homogènes.

Doctorat ENS Lyon (ROMA) et Inria Bordeaux (STORM)

Supervisé par Loris Marchal et Samuel Thibault.

Octobre 2020 - Octobre 2023
Ordonnancement Sous Contrainte Mémoire dans un Modèle de Programmation à Base de Tâches : Les GPUs sont rapides mais disposent de leurs propre mémoire limitée et sont connectés à la mémoire principale par un bus de bande passante limitée. Les mouvements de données sont alors un goulot d'étranglement pour les performances. L'objectif de ma thèse était de proposer des ordonnanceurs capables de distribuer et d'ordonner des tâches partageant des données afin de minimiser les transferts de données et donc de maximiser le débit. J'ai implémenté mes ordonnanceurs dans le runtime StarPU. J'ai également développé une politique d'éviction personnalisée. J'ai développé des outils de visualisation adaptés à StarPU afin de représenter l'ordre de traitement des tâches sur plusieurs GPUs.

Séjour de recherche Uppsala University (Ångström Laboratory)

Avril 2022 - Juin 2022
Supervisé par Elisabeth Larsson et Carl Nettelblad.

Batch scheduling : Les ordonnanceurs de jobs pour clusters ne sont généralement pas conscients des jobs partageant de larges fichiers d'entrée. Nous avons étudié comment concevoir un ordonnanceur de jobs prenant en compte les fichiers d'entrées et capable de répartir la charge entre les nœuds de calcul tout en réutilisant autant que possible un fichier d'entrée déjà chargé dans la mémoire d'un nœud.

Stage de recherche Inria Bordeaux (STORM)

Avril 2020 - Juillet 2020
Supervisé par Loris Marchal et Samuel Thibault.

Ordonnancement Sous Contrainte Mémoire dans un Modèle de Programmation à Base de Tâches.

Publications sélectionnées (la liste complète des 21 publications figure plus bas)

Taming data locality for task scheduling under memory constraint in runtime systems

Future Generation Computer Systems (FGCS), 2023

Maxime Gonthier, Loris Marchal, Samuel Thibault

<https://inria.hal.science/hal-03623220v2/document>

Memory-Aware Scheduling of Tasks Sharing Data on Multiple GPUs with Dynamic Runtime Systems

IEEE **International Parallel and Distributed Processing Symposium** (IPDPS), 2022

Maxime Gonthier, Loris Marchal, Samuel Thibault

<https://inria.hal.science/hal-03552243v1/document>

TaPS: A Performance Evaluation Suite for Task-based Execution Frameworks

20th IEEE International Conference on e-Science, 2024

J. Gregory Pauloski, Valerie Hayot-Sasson, Maxime Gonthier, Nathaniel Hudson, Haochen Pan, Sicheng Zhou, Ian Foster, Kyle Chard

<https://ieeexplore.ieee.org/document/10678702>

Prix du meilleur article

Formations

Swiss National Supercomputing Centre

Lugano, Suisse

CSCS SUMMER SCHOOL

Juillet 2023

- Formations sur la création d'applications scientifique en CUDA.

HiPEAC

Fiuggi, Italie

INTERNATIONAL SUMMER SCHOOL ON ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE AND COMPILATION

Juillet 2021 et Juillet 2022

FOR HIGH-PERFORMANCE EMBEDDED SYSTEMS

- Formations sur les modèles de programmations, le calcul haute performance, la compilation et la sécurité.

Université de Versailles St-Quentin

Versailles, France

MASTER ALGORITHMIQUE ET MODÉLISATION À L'INTERFACE DES SCIENCES

2018 - 2020

- Étude des algorithmes de graphes, de la théorie des jeux, des algorithmes distribués, de la recherche opérationnelle, des bases de données, des méthodes de classement, de la simulation et des réseaux.

Université de Versailles St-Quentin

Versailles, France

LICENCE D'INFORMATIQUE

2015 - 2018

Lycée Hoche

Versailles, France

BACCALAURÉAT

2012 - 2015

Prix, Bourses, & Financements

2024 - France and Chicago Collaborating in the Sciences, France Chicago Center

\$ 14,000

Financement de voyage (France and Chicago Collaborating in the Sciences ou "FACCTS") visant à favoriser la collaboration entre chercheurs de France et de Chicago. J'ai rédigé la demande de financement pour un projet de recherche impliquant les professeurs Ian Foster (Université de Chicago et Argonne National Laboratory), Loris Marchal (CNRS et ENS de Lyon), Kyle Chard (Université de Chicago et Argonne), et Frédéric Vivien (INRIA et ENS de Lyon). Plus d'informations à <https://fcc.uchicago.edu/faccts/>

2024 - Early career professionals travel grant, SIGHPC

\$ 600 + conference registration

Bourse de voyage visant à aider les jeunes chercheurs à se rendre à des conférences. Seulement 6 bourses ont été décernées en 2024. Plus d'informations à <https://www.sighpc.org/opportunities/travel-grants>

2024 - Prix du meilleur article, 20th IEEE International Conference on e-Science

Sur 80 articles soumis, 30 ont été acceptés, 3 ont été nominés pour le prix du meilleur article, et un seul a reçu cette distinction. Plus d'informations à <https://www.escience-conference.org/2024/>. Article: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10678702>

Présentations

EXPOSÉS INVITÉS

2024 - **Illinois Institute of Technology**, Département d'informatique. Chicago, USA.

2024 - **University of Chicago**, Département d'informatique. Chicago, USA.

2024 - **Johns-Hopkins University**, Membres du projet du US Department of Energy (DOE): Diaspora. Baltimore, USA.

2024 - **ANEO**, Entreprise de consulting en Cloud et HPC. Boulogne-Billancourt, France. <https://www.aneo.eu/evenement/incontournables/seminaire-recherche-expertise>

2024 - **17th Scheduling for large-scale systems workshop**. Aussois, France. <https://graal.ens-lyon.fr/~abenoit/aussois24/>

2023 - **Institut de Recherche en Informatique de Toulouse**, Équipe APO. Toulouse, France.

2023 - **Université de Versailles**, Équipe David. Versailles, France.

2023 - **INRIA Grenoble**, Équipes POLARIS et DATAMOVE. Grenoble, France.

2023 - **15th JLESC Workshop**. Bordeaux, France. <https://events.hifis.net/event/617/>

2023 - **Plénière SOLHARIS**, Membres du projet ANR SOLHARIS <https://www.irit.fr/solharis/>. Bordeaux, France.

2023 - **ICube - Université de Strasbourg**, Équipe CAMUS. Strasbourg, France.

2022 - **Uppsala University**, Scientific Computing Division. Uppsala, Suède.

2022 - **15th Scheduling for large-scale systems workshop**. Fréjus, France. <https://scheduling2022.sciencesconf.org/>

2022 - **INRIA Bordeaux**, Équipes STORM, TOPAL, TADAAM et CONCACE. Bordeaux, France.

2021 - **ENS Lyon**, Équipe ROMA. Lyon, France.

Enseignements

Au cours de mon doctorat, j'ai été vacataire à l'université de Lyon et à l'école d'ingénieur Enseirb-Matmeca. Le tableau ci-dessous résume la liste des enseignements donnés sur trois ans, pour un total de 132 heures équivalent TD.

Public	Intitulé du module	Type	Année	Volume
Licence 1 Informatique Université Lyon 1	Système	TP	2021	18h
2ème année cycle ingénieur Enseirb-Matmeca	Programmation réseaux	Projet	2021 et 2022	66h
2ème année cycle ingénieur Enseirb-Matmeca	Tutorat de stages et membre du jury de soutenance	Autre	2022 et 2023	8h
1ère année cycle ingénieur Enseirb-Matmeca	Algorithmique	Cours intégré	2022	20h
1ère année cycle ingénieur Enseirb-Matmeca	Structure des ordinateurs	TD	2022	20h
Total équivalent TD				132h

L'enseignement de *système* vise à faire découvrir le fonctionnement d'un système d'exploitation Unix. J'ai assuré ces enseignements à distance, ce qui m'a permis de me familiariser avec les méthodes d'enseignements en visio-conférence qui nécessitent, entre autres, de trouver de nouveaux moyens d'interactions avec les étudiants.

J'ai encadré à deux reprises un projet de *programmation réseaux* en C. En plus de l'encadrement du projet, j'avais la responsabilité de corriger et noter l'ensemble des rapports et projets des étudiants.

Le *tutorat* consistait à donner des retours et aider les étudiants durant leurs stages en entreprise. J'ai également fait partie du jury et participé à la notation des présentations et des rapports.

J'ai également enseigné un cours intégré d'*algorithmique* à l'Enseirb-Matmeca. Cela implique que je devais créer les supports visuels et donner un cours en plus des travaux dirigés.

Enfin, j'ai assuré des TD de *structure des ordinateurs*. Les thèmes abordés portaient sur l'overflow, la vectorisation, la programmation C, l'assembleur, l'analyse de performances et la conception d'un compilateur.

Encadrement d'étudiants

2024 - **Alok Kamatar**, Doctorant, University of Chicago

Publication [S2]

Je travaille avec Alok sur l'élaboration de modèles visant à améliorer l'efficacité énergétique dans le domaine du calcul haute performance. Le projet explore l'impact de nouveaux modèles d'allocations de ressources basé sur des crédits carbone, avec pour objectif de motiver un comportement plus efficace de la part des utilisateurs. Nous cherchons à proposer des systèmes d'allocations de crédits qui récompensent les utilisateurs utilisant du matériel et des logiciels plus efficaces en consommation d'énergie.

2024 - **Haochen Pan**, Doctorant, University of Chicago

Publication [C3]

Haochen Pan travaille sur un projet répondant aux besoins de résilience d'un ensemble d'applications du Département de l'Énergie des États-Unis. Ma collaboration avec Haochen porte sur l'identification et la formalisation de cas d'applications.

2024 - **Wenyi Wang**, Doctorant, University of Chicago

Publication [S3]

Wenyi Wang travaille sur un système d'exécution à base de tâches sans verrouillage (lock-free). Cela nécessite la mise en œuvre d'une stratégie d'ordonnancement lock-free, ce qui représente un défi car aucune synchronisation ne peut être effectuée.

2024 - **Sicheng Zhou**, Étudiante en Licence, University of Chicago

Publication [S5]

Je travaille avec Sicheng à améliorer la gestion des échecs dans la programmation à base de tâches. Nous voulons catégoriser les échecs et définir des réponses spécifiques pour les traiter. Ainsi nous avons développé un système de surveillance et un module pour gérer les échecs en temps réel.

2024 - **Dante D. Sanchez-Gallegos**, Doctorant, University of Madrid Carlos III

Publication [S4]

Dante développe des outils de transferts de données multi-utilisateurs avec de l'erasure coding. Dans ce contexte je travaille avec Dante au développements de solution algorithmiques au problème d'encodage et de distribution de morceaux de données sur un ensemble de nœuds de stockages hétérogènes. Notre objectif est de réduire le temps passé à faire de l'encodage et optimiser l'équilibrage de charges.

Mobilité

Mon doctorat s'est déroulé sur deux sites distincts, une démarche qui m'a permis de tirer parti des spécialités de chacun. J'ai ainsi travaillé d'Octobre 2020 à Septembre 2021 à l'ENS Lyon, au sein de l'équipe ROMA. J'ai ainsi profité de l'expertise en informatique théorique de ces membres sur des sujets comme l'optimisation de ressources. Par la suite, d'Octobre 2021 à Octobre 2023, j'ai poursuivi mes travaux à l'INRIA Bordeaux. L'équipe STORM, dont je faisais partie, possède une vaste expérience dans l'analyse des performances, la programmation et surtout les runtimes grâce à l'outil local StarPU. J'ai ainsi pu implémenter, améliorer et évaluer les stratégies d'ordonnancement théorique que nous avons développés à Lyon. Cette collaboration a permis la production

des articles suivants (voir la section "Publications"): [J1, C1, C6, O1, O2, O3, N1, R2, R3, S1].

En Avril 2022, j'ai intégré l'équipe Scientific Computing de l'Université d'Upssala (Suède) pour un séjour de recherche de trois mois. Ce séjour de recherche était l'occasion de collaborer avec Elisabeth Larsson et Carl Nettelblad. Cette collaboration s'est étendue après le séjour, pour une durée totale de 1 an. Mon travail portait dans un premier temps sur le développement d'un simulateur d'un système de gestion des travaux sur un supercalculateur. Puis, ma contribution a été la création de nouveaux ordonnanceurs de travaux sur supercalculateurs capable de réduire de la quantité de transferts de données, améliorant ainsi à la fois l'utilisation des ressources et la satisfaction des utilisateurs. La production scientifique est la suivante: [C4, R1].

Depuis janvier 2024, je réalise un post-doctorat au sein de l'équipe Globus Labs de l'Université de Chicago, sous la direction de Ian Foster et Kyle Chard. Mon travail à Chicago m'offre l'opportunité de collaborer avec diverses institutions. Je collabore d'abord avec Bogdan Nicolae et Hai Nguyen de l'Argonne National Laboratory (voir [C3]). À Chicago, je travaille également avec un chercheur de l'Illinois Institute of Technology (IIT), associé à la soumission [S3]. Je participe activement à des projets avec des chercheurs de l'Université Carlos III de Madrid, autour de l'erasure coding et de la réplication des données (voir publication [S4]). Mon post-doctorat me permet aussi de collaborer avec des chercheurs de l'ETH Zurich, Marcin Copik et Torsten Hoefler (voir [S2]).

Développements technologiques

1. Data-Aware Reactive Task Scheduling pour StarPU (DARTS)

- **Contribution:** J'ai conçu et implémenté la quasi intégralité du code. Samuel Thibault et Nathalie Furmento ont participé au débogage du code.
- **Durée de développement:** 2 ans
- **Url:** https://gitlab.inria.fr/starpu/starpu/-/blob/master/src/sched_policies/darts.c?ref_type=heads
- **Objectif:** Le runtime StarPU regroupe un ensemble d'ordonnanceurs. L'objectif de DARTS est de répondre au besoin d'exécutions d'application dont la mémoire est plus grande que la mémoire des unités de calculs utilisé. Ainsi, DARTS utilise des techniques de localité des données afin de minimiser les transferts et donc augmenter les performances. DARTS est accompagné d'une politique d'éviction personnalisé qui a nécessité l'implémentation dans StarPU de support pour la création de nouvelles politiques d'évictions.
- **Impact:** Grâce à la large diffusion de StarPU et à l'approche généraliste de DARTS, ce-dernier peut être utilisé non seulement pour l'ensemble des applications d'algèbres linéaires mais aussi pour toutes applications qui peut se traduire sous forme de tâches partageant des données. De plus la stratégie de DARTS et de sa politique d'évictions ne sont pas intrinsèquement lié à StarPU et pourrait être répliqué sur d'autres runtime.
- **Audience:** DARTS est intégré à la branche principale de StarPU et fait partie de la release StarPU 1.5.0. Ainsi DARTS peut être choisis comme politique d'ordonnement et d'évictions par l'ensemble des logiciels utilisant StarPU (<https://starpu.gitlabpages.inria.fr/#software>). Nous espérons faire utiliser DARTS a des acteurs académiques et industriels. Le projet ExaGeostat est un outil de calcul de géostatistique pour grandes architecture. Il utilise déjà StarPU pour résoudre de larges applications d'algèbre linéaire. La capacité de DARTS à gérer les mémoires limité serait idéal pour résoudre plus rapidement ce genre d'applications. Airbus est un acteur industriel déjà investi dans StarPU. Le travail d'Airbus sur la résolution de large système d'algèbres linéaire requiert le transferts d'une grande quantité de données, ce qui est nuisible aux performances. Sachant qu'Airbus est déjà investi dans StarPU, l'application de DARTS à leurs cas d'application serait intéressant. Pour finir, certaines entreprises comme ANEO développe des runtime et

sont intéressés par l'intuition de DARTS dans leurs propres cas d'applications (<https://aneconsulting.github.io/ArmoniK/armonik>).

- **Publications associées:** [C1, O1, R2, N1, S1, T1].

2. Hierarchical Fair Packing pour StarPU (HFP)

- **Contribution:** J'ai conçu et implémenté la quasi intégralité du code. Samuel Thibault et Nathalie Furmento ont participé au débogage du code.
- **Durée de développement:** 2 ans
- **Url:** https://gitlab.inria.fr/starpu/starpu/-/blob/master/src/sched_policies/HFP.c?ref_type=heads
- **Objectif:** Hierarchical Fair Packing est une stratégie d'ordonnement du runtime StarPU qui sert à améliorer les performances sous contraintes mémoire dans un cas hors-ligne. C'est à dire que l'ordonnement doit se faire en amont et non "à la volé" durant l'exécution de l'application.
- **Impact:** L'utilité d'HFP se retrouve dans les systèmes qui sont réguliers, avec une grande quantité de données à charger. Ainsi, un objectif est de trouver des cas d'applications qui lui serait favorable. Je pense notamment à la résolution de grandes matrices creuses.
- **Audience:** Intégré à la release StarPU 1.5.0.
- **Publications associées:** [J1, C1, C6, O2, O3, R3, T1].

3. Outil de visualisations pour ordonnanceurs de StarPU

- **Contribution:** J'ai conçu et implémenté l'intégralité du code.
- **Durée de développement:** 2 ans
- **Url:** https://gitlab.inria.fr/starpu/starpu/-/tree/master/tools/darts?ref_type=heads
- **Objectif:** Permet de visualiser l'ordre de traitement des tâches des ordonnanceurs de StarPU. Permet également de visualiser les chargements de données associé à chaque tâche. Supporte l'outer product, GEMM et la factorisation de Cholesky.
- **Audience:** Intégré à la release StarPU 1.5.0.
- **Publications associées:** [J1, R2, R3, T1].

4. Simulateur de travaux sur supercalculateur

- **Contribution:** J'ai conçu et implémenté l'intégralité du code.
- **Durée de développements:** 2 ans
- **Url:** <https://github.com/MaximeGonthier/Locality-aware-batch-scheduling> et <https://github.com/MaximeGonthier/batch-simulator>
- **Objectif:** Simulateur d'ordonnement de jobs sur un supercalculateur. Permet de récupérer des logs de soumissions de travaux et d'ajouter des politiques d'ordonnement. Prend en compte les chargements de données.
- **Audience:** Utilisation personnelle.
- **Publications associées:** [C4, R1, S2, T1].

5. Simulateur de réplication et distributions de données (DynoStore D-Rex)

- **Contribution:** J'ai développé 70% du projet tandis que Dante Domizzi a développé les 30% restants.

- **Durée de développements:** 1 an
- **Url:** <https://github.com/dynostore/D-rex>
- **Objectif:** Simuler l'utilisation d'erasure coding pour répliquer des données sur des nœuds de stockages.
- **Audience:** Utilisation personnelle.

Responsabilités collectives

CONFÉRENCES ET COMITÉS

- **IPDPS 2021** : Membre de l'équipe de bénévoles. Mes responsabilités incluaient la mise en place des sessions et l'assistance technique.
- **SuperComputing 2024** :
 - Membre du comité de reproductibilité.
 - Gestion d'un stand d'information sur SIGHPC: ACM's Special Interest Group on High Performance Computing.
- **HotCloudPerf 2025** : Je ferai partie du comité de programme.

ÉVALUATION D'ARTICLES SCIENTIFIQUES

- **Future Generation Computer Systems Journal** : Reviewer en 2024
- **IEEE Cluster Conference** : Reviewer en 2024

ENGAGEMENT POUR L'INTÉGRATION ET L'INCLUSION

- **Globus Labs** : Je fais partie du comité d'accueil, où j'aide les nouveaux étudiants à s'adapter au laboratoire, à la ville et au travail de doctorant.
- **HandiManager** : Participation à la formation HandiManager pour encourager l'inclusion des personnes en situation de handicap dans le milieu professionnel.

VULGARISATION SCIENTIFIQUE

- **Ma Thèse en 180 secondes** : J'ai participé à "Ma thèse en 180 secondes" pour diffuser et vulgariser mes travaux de thèse auprès d'un public plus large.

Publications

REVUES INTERNATIONALES

[J1] *Taming data locality for task scheduling under memory constraint in runtime systems*
Future Generation Computer Systems (FGCS), 2023
 Maxime Gonthier, Loris Marchal, Samuel Thibault
<https://inria.hal.science/hal-03623220v2/document>

CONFÉRENCE INTERNATIONALES AVEC COMITÉ DE LECTURE

[C1] *Memory-Aware Scheduling of Tasks Sharing Data on Multiple GPUs with Dynamic Runtime Systems*
IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS), 2022
 Maxime Gonthier, Loris Marchal, Samuel Thibault
<https://inria.hal.science/hal-03552243v1/document>

[C2] *Octopus: Experiences with a Hybrid Event-Driven Architecture for Distributed Scientific Computing*
 Fault Tolerance for HPC at eXtreme Scales (FTXS) Workshop, 2024
 Haochen Pan, Ryan Chard, Sicheng Zhou, Alok Kamatar, Rafael Vescovi, Valérie Hayot-Sasson, André Bauer, Maxime Gonthier, Kyle Chard, Ian Foster
<https://arxiv.org/abs/2407.11432>

- [C3] *Diaspora: Resilience-Enabling Services for Real-Time Distributed Workflows*
 The 1st international workshop on Near Real-time Data Processing for Interconnected Scientific Instruments, 2024
 Bogdan Nicolae, Justin M. Wozniak, Tekin Bicer, Hai Nguyen, Parth Patel, Haochen Pan, Amal Gueroudji, [Maxime Gonthier](#),
 Valerie Hayot-Sasson, Eliu Huerta, Kyle Chard, Ryan Chard, Matthieu Dorier, Nageswara S. V. Rao, Anees Al-Najjar,
 Alessandra Corsi, Ian Foster
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10678669>
- [C4] *Data-Driven Locality-Aware Batch Scheduling*
 APDCM 2024 - 26th Workshop on Advances in Parallel and Distributed Computational Models, 38th IEEE International
 Parallel and Distributed Processing Symposium, 2024
[Maxime Gonthier](#), Elisabeth Larsson, Loris Marchal, Carl Nettelblad, Samuel Thibault
<https://inria.hal.science/hal-04500281/>
- [C5] *An Empirical Investigation of Container Building Strategies and Warm Times to Reduce Cold Starts in Scientific Computing
 Serverless Functions*
 20th IEEE **International Conference on e-Science**, 2024
 André Bauer, [Maxime Gonthier](#), Ryan Chard, Haochen Pan, Daniel Grzenda, Martin Straesser, J. Gregory Pauloski, Alok
 Kamatar, Matthew E. Baughman, Nathaniel Hudson, Ian Foster, Kyle Chard
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10678668>
- [C6] *Locality-Aware Scheduling of Independent Tasks for Runtime Systems*
 COLOC - 5th workshop on data locality - 27th **International European Conference on Parallel and Distributed Com-
 puting** (EuroPar), 2021
[Maxime Gonthier](#), Loris Marchal, Samuel Thibault
<https://hal.science/hal-03290998v1/document>
- [C7] *TaPS: A Performance Evaluation Suite for Task-based Execution Frameworks*
 20th IEEE **International Conference on e-Science**, 2024
 J. Gregory Pauloski, Valerie Hayot-Sasson, [Maxime Gonthier](#), Nathaniel Hudson, Haochen Pan, Sicheng Zhou, Ian Fos-
 ter, Kyle Chard
<https://ieeexplore.ieee.org/document/10678702>
Prix du meilleur article sur 30 articles acceptés

AUTRES PUBLICATIONS INTERNATIONALES (POSTERS, ARTICLES COURTS)

- [O1] *Memory-Aware Scheduling Of Tasks Sharing Data On Multiple GPUs*
 Poster at ISC High Performance, 2023
[Maxime Gonthier](#), Loris Marchal, Samuel Thibault
<https://inria.hal.science/hal-04090595v1/document>
- [O2] *Memory-Aware Scheduling Of Tasks Sharing Data On Multiple GPUs*
 Invited poster at HIPEAC ACACES - 18th International Summer School on Advanced Computer Architecture and Compi-
 lation for High-performance Embedded Systems, 2022
[Maxime Gonthier](#), Loris Marchal, Samuel Thibault
<https://inria.hal.science/hal-04090607v1/document>
- [O3] *Locality-Aware Scheduling Of Independent Tasks For Runtime Systems*
 Invited poster at HIPEAC ACACES - 17th International Summer School on Advanced Computer Architecture and Compi-
 lation for High-performance Embedded Systems, 2021
[Maxime Gonthier](#), Loris Marchal, Samuel Thibault
<https://inria.hal.science/hal-04090604v1/document>

CONFÉRENCE NATIONALES AVEC COMITÉ DE LECTURE

- [N1] *Exploiting data locality to maximize the performance of data-sharing tasksets*
 ComPAS - Conférence francophone d'informatique en Parallélisme, Architecture and Système, 2023
[Maxime Gonthier](#)
<https://inria.hal.science/hal-04090634v1/document>

RAPPORTS DE RECHERCHE

- [R1] *Locality-aware batch scheduling of I/O intensive workloads*
 Rapport de recherche, 2023
[Maxime Gonthier](#), Elisabeth Larsson, Loris Marchal, Carl Nettelblad, Samuel Thibault
<https://inria.hal.science/hal-03993118v1/document>

[R2] *A generic scheduler to foster data locality for GPU and out-of-core task-based applications*
Rapport de recherche, 2023
Maxime Gonthier, Loris Marchal, Samuel Thibault
<https://inria.hal.science/hal-04146714v1/document>

[R3] *Locality-Aware Scheduling of Independant Tasks for Runtime Systems*
Rapport de recherche, 2022
Maxime Gonthier, Loris Marchal, Samuel Thibault
<https://inria.hal.science/hal-03144290v7/document>

ARTICLE SOUMIS EN COURS DE RÉVISION

[S1] *A generic scheduler to foster data locality for GPU and out-of-core task-based applications*
Journal of Parallel and Distributed Computing (JPDC), 2024
Maxime Gonthier, Loris Marchal, Samuel Thibault
<https://inria.hal.science/hal-04146714/document>

[S2] *Incentives for HPC Users to be More Energy Efficient Through Carbon Credits*
20th ACM European Conference on Computer Systems, 2025
Alok Kamatar, Maxime Gonthier, Valerie Hayot-Sasson, Andre Bauer, Marcin Copik, Raul Castro Fernandez, Torsten Hoefler, Kyle Chard, Ian Foster
https://maximegonthier.github.io/EuroSys24_Carbon_Credits__Copy_.pdf

[S3] *Optimizing Fine-Grained Parallelism Through Dynamic Load Balancing on Multi-Socket Many-Core Systems*
IEEE **International Parallel and Distributed Processing Symposium** (IPDPS), 2025
Wenyi Wang, Maxime Gonthier, Poornima Nookala, Haochen Pan, Ian Foster, Ioan Raicu, Kyle Chard

[S4] *DynoStore: A wide-area distribution system for the management of data over heterogeneous storage*
IEEE **International Parallel and Distributed Processing Symposium** (IPDPS), 2025
Dante D. Sanchez-Gallegos, J. L. Gonzalez-Compean, Maxime Gonthier, Valerie Hayot-Sasson, Gregory Pauloski, Haochen Pan, Kyle Chard, Jesus Carretero, Ian Foster

[S5] *WRATH: Workload Resilience Across Task Hierarchies in Task-based Parallel Programming Frameworks*
IEEE **International Parallel and Distributed Processing Symposium** (IPDPS), 2025
Sicheng Zhou, Zhuozhao Li, Valerie Hayot-Sasson, Haochen Pan, Maxime Gonthier, Gregory Pauloski, Ryan Chard, Ian Foster, Kyle Chard

THÈSE

[T1] *Scheduling Under Memory Constraint in Task-based Runtime Systems*
ENS Lyon, 2023
Maxime Gonthier
<https://theses.hal.science/tel-04260094>