

## Prix IMT – Académie des sciences

### Les prix 2023 sont attribués à Jacques Besson et Julien Tierny

**Le Prix IMT – Académie des sciences récompense les mérites de personnalités scientifiques dont les contributions sont exceptionnelles. En lien avec les thématiques stratégiques de l’Institut Mines-Télécom : l’industrie du futur responsable, la souveraineté numérique et sobriété, l’énergie, l’économie circulaire et la société, l’ingénierie pour la santé et le bien-être, ces prix distinguent les chercheuses et chercheurs qui ont apporté un ensemble d’avancées scientifiques reconnues ou une innovation majeure. L’édition 2023 récompense la recherche sur les matériaux, briques essentielles à la transition écologique et industrielle ainsi que sur un domaine encore récent en l’informatique, à savoir l’analyse topologique de données.**

Soutenu par la Fondation Mines-Télécom, le Prix IMT Académie des sciences distingue un ou une scientifique ayant permis de faire progresser des problématiques issues du monde industriel ou de l’entreprise, au service d’une économie durable, dans l’un des domaines scientifiques et technologiques qui intéressent :

- l’industrie du futur responsable ;
- la souveraineté numérique et sobriété ;
- l’énergie, l’économie circulaire et la société ;
- l’ingénierie pour la santé et le bien-être.



#### **Grand Prix IMT – Académie des sciences : Jacques Besson, directeur de recherche CNRS au Centre des matériaux (CDM – CNRS/Mines Paris – PSL)**

Le Grand Prix (Dotation de 30 000 €) est destiné à récompenser un ou une scientifique ayant contribué de manière exceptionnelle par un ensemble d’avancées scientifiques reconnues ayant permis de faire progresser des problématiques issues du monde industriel ou de l’entreprise, au service d’une économie durable, dans l’un des domaines scientifiques et technologiques ciblés par le prix.

Dès la fin de son post-doctorat réalisé aux États-Unis, Jacques Besson s’oriente vers l’étude des mécanismes de rupture des métaux. Diplômé de l’Ecole nationale supérieure des Mines de Paris, en 1992, il intègre le CNRS où il mène des recherches en collaboration étroite avec l’industrie. En 2012, il prend la direction du Centre des matériaux – une unité de recherche du CNRS et de Mines– PSL– dans lequel il exerce encore à ce jour en qualité de directeur adjoint. Son parcours de recherche au CNRS est enrichi de deux expériences de détachement : en

2000 à l'institut de recherche Hereon (ex-GKSS) en Allemagne, puis en 2005 à EDF Lab Les Renardières.

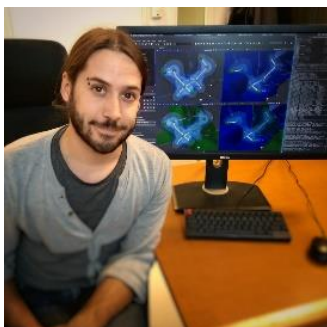
Ses activités de recherches portent principalement sur la rupture des matériaux métalliques : aciers, alliages d'aluminium, de zirconium, titane... Son travail allie expériences, modèles et simulations. Ses travaux visent à accroître la durabilité et la sûreté des installations industrielles, avec des applications dans les transports, la production et l'utilisation de l'énergie. Afin de pouvoir mettre en pratique les modèles développés et de réaliser des simulations, il a amorcé, au début des années 1990, la reformulation d'un code de calcul Zébulon/Zset, co-développé à partir de 1996 avec l'ONERA. Couplé avec le logiciel Zebfront, ce code a servi jusqu'à présent de support aux recherches, en particulier pour le prototypage des lois de comportements des matériaux.

Les nombreux partenariats industriels auxquels le chercheur est associé témoignent de la richesse du champ applicatif de ses recherches : du nucléaire avec EDF, le CEA et Framatome, au transport gazier avec GRTgaz, en passant par l'aéronautique avec SAFRAN et l'ONERA, et l'automobile avec PSA. Depuis 2020, Jacques Besson est porteur d'une chaire industrielle financée par l'ANR, « Mini-Eprouvettes pour le Suivi en Service des structures avec Application au transport d'Hydrogène (MESSIAH) ». Dans le cadre de la décarbonation des sources d'énergie, l'hydrogène produit par électrolyse de l'eau à partir de sources renouvelables d'électricité ou grâce à des réacteurs nucléaires dédiés, jouera un rôle important en tant que vecteur d'énergie. Il est envisagé de collecter et de distribuer l'hydrogène ainsi produit en utilisant les réseaux gaziers existants. L'hydrogène tend à pénétrer les aciers et à les fragiliser. Il est alors crucial de qualifier l'aptitude des différents tronçons du réseau de distribution au transport de l'hydrogène gazeux.

Son parcours se distingue également par une intense activité de publication – près de 170 articles dans des revues internationales – et d'encadrement – plus de 70 thèses. Ses travaux bénéficient de la reconnaissance de ses pairs, et à l'international. La qualité de ses recherches a d'ailleurs été saluée notamment par le Prix Péchiney de l'Académie des sciences en 2002, et lui a permis de recevoir la distinction de *Fellow of the European Structural Integrity Society* (ESIS) en 2018.

Jacques Besson, lauréat du Grand Prix IMT-Académie des sciences : « *Je tiens à exprimer ma gratitude envers L'Institut Mines-Télécom et l'Académie des sciences pour ce prix prestigieux qui récompense des travaux portant sur la sûreté et la durabilité des matériaux et des structures. Je souhaite associer à cette distinction mes collaborateurs et mes doctorants ainsi que mes partenaires de l'industrie. Cette récompense témoigne de la reconnaissance du rôle que jouent nos écoles d'ingénieurs dans la résolution des défis technologiques majeurs du monde contemporain, en particulier celui de la transition énergétique.* »

Pour en savoir plus (Creative Commons) : <https://imtech.imt.fr/2023/11/21/jacques-besson-grand-prix-imt-academie-des-sciences>



### **Prix Espoir : Julien Tierny, directeur de recherche CNRS au LIP6 (CNRS/Sorbonne Université)**

Le prix Espoir (Dotation de 15 000 €) est destiné à récompenser un ou une scientifique de moins de 40 ans au premier janvier de l'année d'attribution du prix (cette limite pouvant être repoussée pour des parents, d'un an par enfant), ayant contribué par une innovation majeure à faire progresser des problématiques issues

du monde industriel ou de l'entreprise, au service d'une économie durable, dans l'un des domaines scientifiques et technologiques ciblés par le prix.

Ses recherches, à cheval entre informatique et mathématiques appliquées, proposent d'analyser la structure et la topologie de données complexes par le biais d'algorithmes spécifiques. Cet ingénieur d'IMT Nord-Europe (alors Télécom Lille), major de sa promotion, s'est très tôt intéressé à la visualisation de données. Ses résultats principaux s'articulent autour du calcul et de l'exploitation statistique.

Après avoir passé quatre ans au laboratoire LTCI de Télécom Paris, Julien Tierny intègre, en 2014, le laboratoire LIP6 (CNRS/Sorbonne Université) implanté sur le site de Sorbonne Université où il exerce désormais comme directeur de recherche du CNRS.

Il conçoit des algorithmes s'appuyant sur des concepts de topologie et les applique aux domaines de la visualisation et de l'analyse interactive de données, en particulier en provenance d'imagerie scientifique (données acquises ou simulées). Ses algorithmes permettent d'extraire, de manière robuste et efficace, des motifs structurels cachés au sein de données complexes, révélant ainsi la substantifique moelle des données. Cette méthode présente un intérêt particulier pour l'industrie car elle peut s'appliquer, par exemple, à des grandes masses de données issues de simulation (de procédés physiques, mécaniques...). Il collabore avec de nombreux industriels dans des domaines variés comme la chimie, l'énergie ou l'astrophysique. En 2019, ses travaux lui ont permis d'être récipiendaire d'une ERC Consolidator pour une durée de cinq ans. Ce projet lui permet de recruter et d'encadrer, à ce jour, une équipe d'une dizaine de personnes.

Ses algorithmes topologiques trouveront une application auprès de la prochaine génération de supercalculateur.

Julien Tierny est en outre le développeur principal d'une bibliothèque open source, TTK. Cette bibliothèque, initiée au départ pour faciliter le travail de recherche de ses doctorants et doctorantes, constitue désormais une vitrine des travaux réalisés au sein de l'équipe et facilite l'émergence de nouvelles collaborations.

Enfin, la qualité de ses publications est reconnue année après année, par la remise de plusieurs « Best Paper Award » au cours de diverses conférences. Il a été – et est toujours – impliqué dans les comités de pilotage ou de programme de plusieurs conférences et workshops internationaux IEEE, et est également « pair reviewer » de nombreuses revues spécialisées dans son domaine.

Julien Tierny, lauréat du Prix Espoir IMT Académie des sciences : « *Je suis très honoré de recevoir ce prix. Je remercie l'Institut Mines-Télécom et l'Académie des sciences pour ce coup de projecteur sur mes recherches en analyse topologique de données, à l'interface entre informatique, mathématiques et domaines d'application. Je remercie mes collaborateurs, en particulier les doctorantes et doctorants avec qui j'ai eu la chance de travailler, et qui sont pour moi une constante source d'enthousiasme et de vitalité. Je remercie enfin tous mes enseignants, du primaire au supérieur, qui m'auront transmis le goût du travail et la curiosité scientifique.* »

Pour en savoir plus (Creative Commons) :

<https://imtech.imt.fr/2023/11/20/julien-tierny-prix-espoir-imt-academie-des-sciences>

**La cérémonie sera visible en direct à partir le 23 novembre à 18h30 :**

<https://youtu.be/iS9qH4xnIIA>

## **À propos de l'Institut Mines-Télécom [www.imt.fr](http://www.imt.fr)**

L'Institut Mines-Télécom est le 1er groupe public de Grandes Écoles d'ingénieurs et de management de France placé sous la tutelle du ministère de l'Économie des finances et de la souveraineté industrielle et numérique. Établissement public d'enseignement supérieur et de recherche, il est constitué de huit Grandes Écoles publiques: IMT Atlantique, IMT Mines Albi, IMT Mines Alès, IMT Nord Europe, Institut Mines-Télécom Business School, Mines Saint-Étienne, Télécom Paris et Télécom SudParis, et de 2 écoles filiales : EURECOM et InSIC. Il anime et développe un riche écosystème d'écoles partenaires, de partenaires économiques, académiques et institutionnels, acteurs de la formation, de la recherche et du développement économique.

Créées pour répondre aux besoins de développement économique et industriel de la France depuis le 19e siècle, les Grandes Écoles de l'Institut Mines-Télécom ont accompagné toutes les révolutions industrielles et des communications. Par la recherche et la formation d'ingénieures, d'ingénieurs, de managers, et de docteurs et docteuses, l'Institut Mines-Télécom répond aux grands défis industriels, numériques, énergétiques et écologiques en France, en Europe et dans le monde.

**Aujourd'hui l'Institut Mines-Télécom, fort de ses 10 écoles, imagine et construit un monde qui concilie sciences, technologies et développement économique avec le respect de la planète et des femmes et des hommes qui l'habitent. Il est doublement labellisé Carnot et forme chaque année plus de 13 600 élèves.**

### **Contact presse Institut Mines-Télécom :**

Séverine Picault

06 27 66 05 09 / [severine.picault@imt.fr](mailto:severine.picault@imt.fr)