

## Le Prix IMT-Académie des sciences 2021 a été décerné à David Gesbert et Antoine Fécant

Le prix a été créé en 2017 en partenariat entre l'Académie des sciences et l'Institut Mines-Télécom (IMT) pour récompenser chaque année des contributions scientifiques exceptionnelles dans les domaines de la transformation numérique de l'industrie, de l'ingénierie de l'énergie, et de l'environnement, et des matériaux et la fabrication. L'édition 2021 distingue deux chercheurs dont les travaux adressent des thématiques majeures : le futur des réseaux et la transition écologique. La cérémonie s'est tenue le 25 novembre à l'Académie des sciences.

### Deux prix sont décernés

Le prix IMT-Académie des sciences récompense les travaux de chercheurs français ou européens pour leurs travaux scientifiques menés en relation avec des équipes françaises. Trois domaines sont éligibles:

- Transformation numérique dans l'industrie ;
- Ingénierie de l'énergie et de l'environnement ;
- Matériaux et fabrication.

**Le Grand prix IMT-Académie des sciences** d'un montant de 30.000 euros, récompense un scientifique qui a permis de manière exceptionnelle de faire progresser des problématiques issues du monde industriel ou de l'entreprise.

**Le prix Espoir IMT-Académie des sciences**, d'un montant de 15.000 euros, distingue un scientifique, de moins de 40 ans au premier janvier de l'année d'attribution du prix, ayant contribué par une innovation majeure à faire progresser des problématiques issues du monde industriel ou de l'entreprise.

Les prix sont remis conjointement par l'Académie des sciences et l'IMT avec le soutien de la Fondation Mines-Télécom. Ils sont décernés sans condition de nationalité à un(e) scientifique travaillant en France, ou en Europe en liaison étroite avec des équipes françaises.

### Grand Prix IMT-Académie des sciences : David Gesbert

David Gesbert, professeur à EURECOM est un des pionniers de la technologie MIMO, utilisée aujourd'hui dans de nombreux systèmes de télécommunication sans fil. Il a contribué à l'essor des technologies wifi, 3G, 4G, 5G. Il explore aujourd'hui ce que pourrait être la 6G de demain en s'intéressant à la baisse de consommation énergétique des réseaux et aux techniques d'imagerie radio pour cartographier l'environnement physique d'un terminal. Ceci, permettrait par exemple, une localisation de haute précision, de l'ordre du centimètre, très utile aux voitures connectées.



Après un post-doctorat à l'université de Stanford, David Gesbert a publié ses premiers résultats dans le domaine MIMO (multiple input-multiple output) – une technologie-clé pour les communications sans fil. Il s'agit de transférer des flux de données à haut débit en faisant coopérer entre elles, les antennes des émetteurs et des terminaux, afin d'utiliser plusieurs canaux spatiaux en même temps. Les données sont transférées plus rapidement. Cette spatialisation de l'information a constitué un point de rupture avec des modes de télécommunication précédents comme le GSM (Global System for Mobile Communications).

Avec des collègues de Stanford, il a mis en effet au point le tout premier modem sans-fil MIMO à très haut débit au début des années 2000, et dépose plusieurs brevets sur cette technologie tout co-créditant sa start-up. Il a rejoint EURECOM en 2003 pour continuer à améliorer la technologie MIMO dans le cadre notamment des nouvelles générations de communications mobiles (3G, 4G, puis 5G). Il a pris la direction du département des systèmes de communication d'EURECOM en 2011 ; un poste qu'il occupe encore aujourd'hui.

En 2015, David Gesbert veut rendre les réseaux mobiles plus flexibles, en utilisant notamment des drones comme relais et des technologies d'intelligence artificielle (IA) pour l'optimisation de leur positionnement. Cette approche lui a permis de remporter une bourse ERC Advanced Grant. Il est devenu ainsi un pionnier de l'utilisation de l'IA dans les réseaux sans fils.

Les recherches de David Gesbert ont donné lieu à plus de 300 publications citées plus de 26 000 fois et récompensées de nombreuses fois par ses pairs. Grâce à ses travaux et ses idées novatrices, le département des systèmes de communication d'EURECOM est aujourd'hui reconnu pour sa qualité académique. En partenariat avec de nombreux industriels, il joue à présent un rôle important dans le développement de la 5G et de la 6G.

David Gesbert a toujours été intéressé par la recherche dans le domaine des télécommunications et souhaite que ce prix suscite des vocations parmi les nouvelles générations : « *Un immense merci à l'IMT et l'Académie des sciences pour ce prix que je suis fier de partager avec mes collaborateurs présents et passés, à commencer par mes étudiants. C'est un honneur et un grand plaisir de voir reconnu à ce niveau l'intérêt pour la science des communications. En espérant que le prix incitera de nombreux jeunes scientifiques à se lancer à leur tour dans ce domaine porteur d'avenir pour l'humanité !* »

Pour en savoir plus, consultez l'interview sur l'IMTech sous licence Creative Commons : <https://imtech.wp.imt.fr/2021/11/23/david-gesbert-premier-prix-imt-academie-des-sciences-2021/>

## **Prix Espoir IMT-Académie des sciences : Antoine Fécant : à l'IFPEN**

**Ingénieur de recherche et chef de projet à IFP Energies nouvelles, Antoine Fécant a contribué à la naissance des travaux de recherche dans le domaine de la photocatalyse pour la production de « carburants solaires », domaine dans lequel il est toujours très actif. Il a également travaillé sur les carburants de synthèse et le raffinage du pétrole. Ses contributions s'inscrivent dans la transition énergétique.**



Antoine Fécant a rejoint l'IFPEN en 2004 pour y effectuer son doctorat. Il travailla alors sur la synthèse de zéolithes, ces matériaux qui se trouvent à l'état naturel mais qu'il est également possible et souvent préférable de synthétiser. Utilisées en tant que catalyseur, elles sont utiles pour optimiser les rendements d'une réaction chimique, la consommation énergétique et ainsi limiter les émissions de CO<sub>2</sub> et la production de déchets. Il a mis au point une méthode originale combinant expérimentation à haut débit et modélisation moléculaire. Ses recherches sur les zéolithes, catalyseurs utilisés notamment dans les procédés de raffinage et de production de biocarburants, sont actuellement valorisées dans des procédés

industriels. Depuis, il s'est intéressé de manière plus approfondie aux technologies servant la transition énergétique et environnementale.

Dans le cadre de différents projets liés aux énergies nouvelles, il a cherché à transformer artificiellement le CO<sub>2</sub> en carburants à l'aide de l'énergie solaire par la mise au point de matériaux spécifiques, ceci afin de faciliter le stockage et l'utilisation de cette source d'énergie abondante mais diffuse et variable. Il a également développé des techniques d'élaboration de gaz de synthèse et de biocarburants basées sur de nouveaux catalyseurs. Il a effectué également des recherches ayant vocation à optimiser les modes de préparation de catalyseurs industriels utilisés dans des procédés de raffinage afin de favoriser leur réutilisation ou leur recyclage et de diminuer l'impact environnemental de l'industrie pétrochimique.

Les apports d'Antoine Fécant au monde économique s'illustrent par près d'une centaine de brevets déposés, nombre d'entre eux valorisés pour l'industrie de l'énergie, et de multiples collaborations avec des acteurs majeurs du secteur, tant académiques que privés.

En recevant le Prix Espoir IMT Académie des sciences, Antoine Fécant espère mettre en lumière ses recherches : « *Je suis honoré de voir mes travaux de recherche récompensés par ce prix. Cette reconnaissance contribuera notamment à promouvoir les technologies de production de « carburants solaires » et les progrès qu'elles sont en mesure de proposer face aux enjeux énergie-climat.* »

Pour en savoir plus, consultez l'interview sur l'IMTech sous licence Creative Commons : <https://imtech.wp.imt.fr/2021/11/23/antoine-fecant-prix-espoir-imt-academie-des-sciences-2021>

Pour visionner la cérémonie de remise de prix du 25 novembre : <https://www.youtube.com/watch?v=chiDa8LmxMg>

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

Placé sous la tutelle du Ministère en charge de l'économie, de l'industrie et du numérique, l'Institut Mines-Télécom est un établissement public d'enseignement supérieur et de recherche regroupant 8 grandes écoles : IMT Atlantique, IMT Mines Albi, IMT Mines Alès, IMT Nord Europe, Institut Mines -Télécom Business School, Mines Saint Etienne, Télécom Paris et Télécom SudParis, 2 écoles filiales : EURECOM et Insic et un réseau de partenaires stratégiques et affiliés. Ses activités menées dans les domaines des sciences de l'ingénieur et du numérique sont mises au service de la formation d'ingénieurs et de managers, de la recherche partenariale, de l'innovation et du soutien au développement économique. A l'écoute permanente du monde économique, l'IMT conjugue une forte légitimité académique et scientifique, une proximité avec les entreprises et un positionnement stratégique sur les transformations majeures du XXI<sup>e</sup> siècle : numériques, industrielles, énergétiques, écologiques et éducatives. L'IMT est membre fondateur de l'Alliance Industrie du Futur, et créateur avec la TUM de l'académie franco-allemande pour l'industrie du futur, il est doublement labellisé Carnot pour la qualité de sa recherche partenariale. L'IMT forme chaque année plus de 13000 étudiants, réalise près de 70 millions de contrats de recherche et ses incubateurs accueillent une centaine de start-ups.

 [@IMTFrance](https://twitter.com/IMTFrance)

### Contacts presse :

#### Institut Mines-Télécom

Séverine Picault

+33 (0) 6 27 66 05 09 / +33 (0) 1 75 31 40 97

severine.picault@imt.fr