



MOBILITÉ & SOLUTIONS INNOVANTES

L'IMT AU SERVICE DE LA RECHERCHE, DE LA FORMATION ET DE L'INNOVATION



Francis Jutand

Rencontre avec Francis Jutand, Directeur Général Adjoint de l'IMT. Il nous en dit plus sur l'IMT, ses perspectives de développement et sa contribution sur des sujets d'actualité tels que la mobilité intelligente et électrique.

Dites-nous en plus sur l'IMT.

Aujourd'hui, l'IMT fédère dans sa stratégie d'ensemble huit écoles internes, une école filiale, et associe Mines ParisTech placée également sous tutelle du ministère de l'Économie. Il agit en partenariat étroit avec Mines Nancy et Armines et anime un réseau de 13 écoles affiliées. Il s'agit donc d'un ensemble d'écoles d'ingénieur et d'une école de management.

Le rapprochement des écoles des Mines et Télécom s'est opéré en deux temps. Au 1^{er} janvier 2012, nous avons commencé à faire travailler ensemble les écoles Télécom et les écoles des Mines, qui avaient conservé leur autonomie, sur le plan juridique. Au 1^{er} janvier 2017 les écoles des Mines sont entrées dans l'IMT, à l'exception de Mines ParisTech, qui est en voie d'association, par décret à l'Institut, et qui coordonne sa stratégie avec celle de l'IMT dans le cadre du Collège des directeurs, et s'implique dans des projets stratégiques comme l'édition de MOOC et l'Académie Franco-Allemande pour l'Industrie du Futur.

Qu'en est-il de vos axes stratégiques ?

Le plan stratégique 2018-2022 a adopté une stratégie de croissance pour atteindre globalement en 2022 un effectif de 20 000 étudiants, soit une augmentation de 50 %. C'est une croissance quantitative mais aussi qualitative pour répondre à la demande face à de fortes transitions tech-

niques : numérique, énergétique et écologique, et productive pour l'industrie et les services, et face à une transition éducative qui impacte les modalités de formation initiale et tout au long de la vie et introduit des pédagogies numériques. Par ailleurs en tant que premier opérateur académique de recherche partenariale, nous collaborons beaucoup avec les entreprises dont les attentes et demandes sont de plus en plus complexes et couvrent un vaste champ de disciplines. Nous devons renforcer notre lisibilité et notre leadership autour de leurs principaux centres d'intérêt que constituent les technologies numériques et leurs implications : mobilité intelligente, big data, intelligence artificielle, énergie, digitalisation, internet des objets. Mais les entreprises ne sont plus uniquement dans une optique de transfert ponctuel de technologies et d'outils, elles attendent des réponses globales aux besoins de transformation de leur fonctionnement.

À cela s'ajoute la question de l'innovation qui est essentielle aussi bien pour le monde de la formation que de l'industrie. Créer et gérer un flux d'innovations, est un vecteur de dynamisation pour les entreprises et un élément structurant des formations que nous proposons. Il s'organise autour d'une chaîne d'interactions impliquant les étudiants, les entreprises et les chercheurs, qui chacun à leur niveau contribuent au processus de création et d'innovation. Ces différents points entraînent une demande

pour de nouveaux cursus, mais aussi une transformation éducative par le développement de nouvelles modalités de formation, avec une implication plus forte des étudiants et l'usage de contenus numérique du type MOOC. Ces évolutions répondent aussi à une demande des nouvelles générations avec des besoins très différents de co-crédation de leur parcours éducatif et d'accès aux connaissances.

L'enjeu est de développer des pédagogies mixtes, associant modalités numériques et présentielles, individuelles et collectives. Nous nous inscrivons dans une démarche continue d'amélioration de l'offre de formation pour faire éclore de nouveaux talents et compétences aussi bien au niveau de l'ingénierie que du management et pour cela transformer nos campus pour devenir des lieux de formation et d'innovation ouverts. Ces chantiers ont déjà été lancés à l'IMT il y a quelques années.

Pour mener tout cela à bien, notre ambition est de faire de l'IMT un institut fédératif d'écoles que nous considérons comme des PME/ETI de l'enseignement supérieur avec un mélange d'autonomie et de collaboration dans une logique de transversalité au service de la formation, de la recherche partenariale et de l'innovation. Nous poursuivons aussi des travaux de fusion d'écoles ou de partenariats pour augmenter leur envergure, leur impact et les faire gagner en visibilité à l'échelle internationale. C'est déjà le



LES ÉCOLES DE L'IMT ONT LA CAPACITÉ D'ABORDER LA MOBILITÉ INTELLIGENTE DANS UNE APPROCHE SYSTÉMIQUE ET PLURIDISCIPLINAIRE POUR APPRÉHENDER LES ÉVOLUTIONS EN COURS DE MANIÈRE PLUS GLOBALE ET MOBILISER DES COMPÉTENCES VARIÉES.

cas pour les [écoles des Mines](#) de Nantes et Télécom Bretagne qui ont fusionné pour créer « IMT Atlantique », ou encore des [écoles des Mines](#) de Douai et de Télécom Lille pour créer « IMT Lille-Douai ». Ces initiatives nous permettent d'agir pour le développement économique régional, notre spécificité, tout en nouant des partenariats de recherche et de formation et d'innovation avec de grandes universités française, européennes et mondiales.

Parmi les sujets qui vous mobilisent, nous retrouvons la mobilité intelligente.

Comment cela se traduit-il ?

La mobilité intelligente en effet englobe la thématique de la mobilité électrique, mais également les sujets de la voiture autonome, de la route intelligente, des données, et des services de mobilités, et enfin celui de la cybersécurité. Les écoles de l'IMT ont la capacité d'aborder la mobilité intelligente dans une approche systémique et pluridisciplinaire pour appréhender les évolutions en cours de manière plus globale et mobiliser des compétences variées : par exemple des compétences métier sur les technologies pour le transport et le smart grid et des compétences numériques de pointe.

Nous associons également les entreprises pour la recherche et l'innovation, mais aussi pour la formation, amenant à créer de nouveaux contenus avancés (master, masters spécialisés, formation continue).

Par exemple, nous pouvons nous appuyer sur des recherches sur le Big Data, l'intelligence artificielle, le block chain et la cybersécurité pour travailler sur les véhicules connectés et autonomes et leur interaction avec la route intelligente.

Nous avons aussi par exemple créé une chaire sur la cybersécurité des véhicules connectés qui va permettre de rassembler les étudiants, les

chercheurs et le monde de l'entreprise pour l'élaboration de solutions pertinentes et contextualisées. Et ces travaux sont menés en synergie avec ceux d'une chaire sur les données personnelles.

Autre exemple : dans le cadre d'un groupe de travail sur l'ouverture des données du transport, j'ai été amené à introduire la notion de donnée d'intérêt général afin de créer des espaces permettant d'exploiter des données privées ou personnelles protégées, c'est notamment ce que permet la plateforme Teralab de l'IMT pour le traitement performant et sécurisé de données. Nous envisageons également des approches de type Block Chain pour « notariser » des transactions à haute vitesse entre véhicules autonomes et des infrastructures routières intelligentes pour apporter plus de robustesse, de confiance et de performances aux véhicules du futur. Enfin nous participons au Comité stratégique sur la mobilité 2.0 et aux travaux de prospective sur la robomobilité.

Qu'en est-il plus particulièrement du sujet de la mobilité électrique ?

Il y a 5 ans, nous avons lancé des travaux autour de la problématique de la charge apportée au réseau électrique par la recharge des batteries des véhicules électriques. Comment guider un véhicule vers un point de recharge optimisé sans impacter l'équilibre du réseau électrique.

Ces recherches sont menées au sein d'un laboratoire de recherche commun entre EDF et Télécom ParisTech : SEIDO Lab.

La recherche orientée par la demande est très inspirante puisqu'elle génère beaucoup de questionnements : smart grid et production et stockage d'énergie locale ; origine de l'énergie vertes et tarification ; déséquilibre entre besoins de véhicules électriques ou hybride en forte croissance et infrastructures de distribution en place,

qualité de l'air, modélisation des besoins, pilotage du trafic...

Associer vision systémique, technologies de pointes, traitement des données, usages et économie, coopération et innovation est l'ambition de l'IMT pour apporter de la valeur aux entreprises et nourrir la recherche de pointe des écoles autour d'une douzaine de thématiques de leadership que nous avons sélectionnées dont la mobilité intelligente. ■

CHIFFRES CLÉS

IMT en bref

- La Formation
- 13 400 étudiants, dont 8 770 étudiants ingénieurs, 1 010 étudiants managers, 1 560 doctorants
- 4 420 diplômes délivrés
- 30 % d'étudiants étrangers, 35 % de boursiers

Recherche & innovation

- 106 millions d'euros de ressources contractuelles issues de la recherche
- 2 080 publications de rang A
- 50 chaires industrielles
- 60 dépôts de brevets par an (en moyenne depuis 3 ans)

Entrepreneuriat & Relation Entreprises

- 80 entreprises créées
- Plus de 80 % de taux de survie (à 3 ans)
- 9 070 partenariats avec des PME et ETI

Institution

- 4 450 personnes
- 11 grandes écoles, dont 3 écoles filiales, associées ou en association
- 13 écoles affiliées

1. Incluant Mines ParisTech