



# L'ESSENTIEL

## FAITS MARQUANTS

# 2020

# RECHERCHE ET INNOVATION

| FÉVRIER |

## **RENOUVELLEMENT DES 2 LABELS CARNOT POUR LES LABORATOIRES DES ÉCOLES DE L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM**

Les Carnot Télécom & Société numérique et Carnot M.I.N.E.S, labellisés tous deux depuis 2006, ont reçu à nouveau le précieux gage de qualité de leur recherche partenariale. Ce label vise à encourager les relations partenariales entre les laboratoires de recherche publique et les entreprises afin de développer la R&D, le transfert technologique et l'innovation. Le Carnot Télécom & Société numérique est porté principalement par l'IMT : IMT Atlantique, Institut Mines-Télécom Business School, Télécom Paris et Télécom SudParis ainsi que sa filiale EURECOM. Le Carnot M.I.N.E.S, quant à lui, est porté, au côté de Mines Paris, notamment par IMT Atlantique, IMT Lille Douai, IMT Mines Albi, IMT Mines Alès et Mines Saint-Étienne.

| MARS |

## **CONTRIBUTION À L'EFFORT NATIONAL À PARTIR DES CAPACITÉS DE RECHERCHE**

Voir focus : COVID-19, L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM ENGAGÉ !

| JUIN |

## **L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM MEMBRE FONDATEUR DE GAIA-X, L'INITIATIVE DE CLOUD EUROPÉEN, INTEROPÉRABLE ET SOUVERAIN**

Dans le cadre de l'initiative, les enseignants-chercheurs de l'Institut Mines-Télécom apporteront leur expertise en matière d'IA, de Big Data, de cybersécurité ainsi que d'éthique et gouvernance de données. L'IMT travaillera aux côtés de différentes parties prenantes : *cloud providers*, ESN\*, PME, industriels et organisations sectorielles. Partenaire académique français de l'initiative, l'IMT prendra part à la co-construction de nouveaux standards européens de partage des données des entreprises.

\*Entreprise de services du numérique

| OCTOBRE |

## **12<sup>E</sup> COLLOQUE IMT : MATÉRIAUX POUR LA TRANSITION ENVIRONNEMENTALE**

Les travaux les plus récents menés sur les matériaux du futur par les enseignants-chercheurs des écoles de l'Institut Mines-Télécom et de ses partenaires ont été présentés sous forme de visioconférence les 4 premiers jeudis d'octobre. Après une première conférence par les animateurs nationaux de la thématique, José-Marie Lopez-Cuesta d'IMT Mines Alès et Denis Delagnes d'IMT Mines Albi, qui ont dressé un panorama des travaux au sein de l'IMT et une présentation invitée par le directeur scientifique de Saint-Gobain, Yves Bréchet, trois sessions ont eu lieu sur les thèmes suivants : matériaux pour la transition énergétique, obsolescence des systèmes et maîtrise de la durée de vie et matériaux hautes performances à faible impact environnemental, sessions respectivement animées par Jean-François Hocheplé (Mines ParisTech), Chung-Hae Park (IMT Lille Douai) et Florence Delor-Jestin (Sigma-Clermont).



# FORMATION

| FÉVRIER |

## **CLASSEMENTS DES ÉCOLES D'INGÉNIEURS DE L'ÉTUDIANT ET DE L'USINE NOUVELLE : DE BEAUX RÉSULTATS POUR L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM !**

Toutes les écoles de l'IMT ont vu leur rang s'améliorer par rapport à 2019 dans les deux classements *L'Usine Nouvelle* ou *L'Étudiant*. Télécom Paris a rejoint le top 3 du classement de *L'Étudiant*. IMT Atlantique, quant à elle, est la 1<sup>re</sup> école classée dans *L'Usine Nouvelle*; elle a gagné 11 places et est positionnée 7<sup>e</sup>.

## **RÉSULTAT D'UNE ÉTUDE EXCLUSIVE DE L'IMT : LA FORMATION EN ENTREPRISE, LES DÉFIS À RELEVER**

Cette enquête, consacrée aux défis à relever dans la formation en entreprise, a été réalisée par l'Institut Mines-Télécom dans le prolongement de sa participation au projet « Osons l'industrie du futur » piloté par l'Alliance Industrie du Futur. Elle s'adresse à l'ensemble des professionnels de la formation pour mieux appréhender les évolutions en cours dans ce secteur, et aborde notamment les thèmes de l'évolution des métiers et des compétences et comment s'y préparer à travers la formation.

| MARS |

## **CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES ET RÉOUVERTURE EN NOMBRE DE MOOC**

Voir focus : COVID-19, L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM ENGAGÉ !

| AVRIL |

## **MOOC « OSE LES MÉTIERS DE L'INDUSTRIE DU FUTUR »**

Ce MOOC, destiné à l'orientation, a pour objectif de présenter l'industrie du futur dans ses différentes facettes et ses débouchés professionnels possibles. Les contenus présentés dans ce parcours ont été produits dans le cadre du projet « Osons l'industrie du futur » et réemployés dans ce MOOC pour les faire découvrir à un large public qui pourra tirer bénéfice d'une information utile, pratique et opérationnelle.

| JUIN |

## **LES ÉLÈVES DE L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM PROPOSENT UN TRONC COMMUN SUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE DANS LES ENSEIGNEMENTS**

De nombreuses formations sont déjà en place depuis plusieurs années dans les écoles de l'IMT. Les étudiants se sont mobilisés au niveau du groupe pour proposer un tronc commun à toutes les écoles répondant aux objectifs de développement durable définis par l'Unesco.



# INSTITUTIONNEL



| MARS |

## **OLIVIER HUART EST NOMMÉ PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM**

Nommé par décret du président de la République en date du 2 mars, Olivier Huart, ancien élève de Télécom Paris, président-directeur général du groupe TDF, a pris la présidence du conseil d'administration de l'Institut Mines-Télécom.



| JUILLET |

## **CLAUDE IMAUVEN, NOUVEAU PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA FONDATION MINES-TÉLÉCOM**

Le conseil d'administration de la Fondation Mines-Télécom a élu Claude Imauven en tant que nouveau président. Claude Imauven, président d'Orano, a précédemment assuré la présidence du conseil d'administration de l'Institut Mines-Télécom de février 2016 à février 2020.

| SEPTEMBRE |

## **L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM ET LA FONDATION MINES-TÉLÉCOM DÉVOIENT LEUR NOUVEAU CAHIER DE VEILLE : « NUMÉRIQUE : ENJEUX INDUSTRIELS ET IMPÉRATIFS ÉCOLOGIQUES »**

Cette 12<sup>e</sup> édition s'est intéressée à deux transitions majeures dont les enjeux sont intrinsèquement liés : le numérique et l'environnement. Des experts académiques et issus du monde de l'entreprise ont partagé leur vision nuancée et élaboré des pistes de réflexion en cherchant à concilier impératifs écologiques et enjeux sociaux-économiques.

## **CRÉATION D'UN FONDS « INDUSTRIE & ÉNERGIE 4.0 EN PARTENARIAT AVEC BPIFRANCE ET REVITAL'EMPLOI »**

Fort du succès du fonds « IMT Numérique », l'Institut Mines-Télécom et la Fondation Mines-Télécom, en partenariat avec Bpifrance et Revital'Emploi, ont lancé un second fonds dédié aux sciences de l'énergie, des matériaux et des procédés. Il accordera des prêts d'honneur aux start-up les plus prometteuses qui développent un projet industriel innovant.

| DÉCEMBRE |

## **PRIX IMT-ACADÉMIE DES SCIENCES**

La cérémonie des Prix IMT-Académie des sciences 2020 a été entièrement digitalisée. Le Grand Prix a été décerné à Gaël Richard, enseignant-chercheur, responsable du département « Image, Données, Signal » du Laboratoire Traitement et Communication de l'Information (LTCI) à Télécom Paris. Il est spécialiste du traitement du signal audio. Le Prix Espoir a été attribué à Étienne Perret, enseignant-chercheur, Laboratoire de Conception et d'Intégration des Systèmes, Grenoble INP. Il est, quant à lui, reconnu pour ses travaux sur les capteurs RFID sans puce.



## **FRANÇOIS DELLACHERIE, NOUVEAU DIRECTEUR DE TÉLÉCOM SUDPARIS**

Nommé par arrêté du 19 novembre 2020, François Dellacherie a pris la direction de Télécom SudParis le 1<sup>er</sup> décembre 2020. Il poursuivra le développement de l'école en s'appuyant sur ses domaines d'excellence. Il contribuera à la mise en œuvre de la stratégie d'ensemble de l'IMT et il concourra à la construction de l'Institut Polytechnique de Paris.

# INTERNATIONAL

| JANVIER |

## L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM AU CES DE LAS VEGAS

10 start-up de l'IMT, sélectionnées dans le cadre du Prix Innovation Bercy-IMT, ont participé au CES de Las Vegas sur le stand de l'IMT. À cette occasion, l'IMT a remis les 2 Grands Prix Innovation Bercy-IMT 2019 aux start-up PacketAI et Meyko lors de la grande soirée française *Convergence Innovation Awards* organisée par l'IMT, Business France, La Tribune et le Village francophone. La Fondation Mines-Télécom a, quant à elle, remis les prix coup de cœur de 4 mécènes : Bouygues Telecom, Deloitte, Engie et Safran.

| MAI |

## 3 ÉCOLES IMT CLASSÉES AU THE (TIMES HIGHER EDUCATION) IMPACT RANKINGS 2020, NOUVEAU CLASSEMENT SUR LES OBJECTIFS DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ONU

IMT Atlantique, IMT Mines Alès et Mines Saint-Étienne ont gagné leurs places dans le palmarès « Impact Rankings 2020 ». Ce nouveau classement mondial mesure le succès des universités mondiales selon les 17 objectifs développement durable (ODD) énoncés par l'Organisation des Nations unies (ONU). IMT Atlantique se place entre la 300<sup>e</sup> et 400<sup>e</sup> place, tout comme IMT Mines Alès qui a fait son entrée dans le top 400. Mines Saint-Étienne se positionne entre le 400<sup>e</sup> et le 600<sup>e</sup> rang mondial.

| JUILLET |

## LA STRATÉGIE INTERNATIONALE DE L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM SOUTENUE PAR ERASMUS +

Les écoles de l'IMT ont obtenu cette année près de 1,6 million d'euros auprès de la Commission européenne pour le financement de la Mobilité internationale de crédits (MIC), c'est-à-dire la mobilité entre les écoles et des pays hors UE. C'est en volume la plus importante dotation obtenue par un groupement d'écoles d'ingénieurs et de managers français pour cet appel à projet du programme Erasmus +. Ces financements permettront, en particulier, près de 130 mobilités d'étudiants, d'enseignants-chercheurs et de personnels administratifs depuis ou vers l'Indonésie et le Vietnam, deux pays cibles de l'action internationale collective de l'IMT.

| OCTOBRE |

## LE BACHELOR INSTITUT MINES-TÉLÉCOM/SUP DE CO DAKAR POURSUIT SUR SA LANCÉE

Le Bachelor « Innovation, Management, Technologies Numériques » de l'IMT et de Sup de Co Dakar, combine sciences de l'ingénieur et de gestion, avec un ancrage marqué au sein du tissu économique local. Il a accueilli la rentrée de la 2<sup>e</sup> promotion. Les cours du bachelor sont délivrés dans les locaux de Sup de Co Dakar et les enseignements de type projets à l'EduLab IMT, lieu de formation et d'expérimentation pédagogique.



# 2020 : COVID-19, L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM ENGAGÉ !



## CONTINUITÉ PÉDAGOGIQUE

Les enseignants-chercheurs, les personnels des services de scolarité et des services administratifs se sont mobilisés pour assurer la continuité de la formation et maintenir le même niveau de qualité pédagogique dès le premier confinement. Les enseignants-chercheurs ont pu s'appuyer sur le réseau COMETE (personnel d'accompagnement à la pédagogie de l'IMT), qui a rapidement déployé une série d'actions pour booster la transformation pédagogique en cours et l'adapter à l'enseignement à distance de confinement. Le maintien du lien avec les élèves a fait l'objet d'une attention particulière de la part des écoles. Par ailleurs, une ligne d'écoute téléphonique et de soutien psychologique, disponible 7 j / 7 et 24 h / 24, a été ouverte pour les étudiants.



## RÉOUVERTURE EN NOMBRE DES MOOC POUR LA FORMATION DE TOUS PENDANT LE CONFINEMENT DE PRINTEMPS

L'Institut Mines-Télécom a porté à une trentaine les modules de formation en ligne (MOOC\*) proposés par ses écoles pour répondre à la situation d'urgence. Accessibles gratuitement sur la plateforme publique FUN – France Université Numérique – (ainsi que sur les plateformes Coursera et edX), la moitié de ces modules ont été ré-ouverts ou prolongés à titre exceptionnel pour répondre à la situation d'urgence, sans limitation du nombre d'inscriptions. À noter en particulier, un ensemble de cours concernant l'évolution des entreprises et le numérique, dont le SPOC\*\* « Transformation digitale des entreprises » rendu exceptionnellement gratuit et sans limitation d'inscrits, qui a réuni 6 700 apprenants dont 2/3 de professionnels en activité ou en recherche d'emploi.

\*Massive Open Online Course

\*\*Small Private Online Course



## CRÉATION FIN MARS D'UN FONDS DE SOLIDARITÉ COVID-19 POUR AIDER LES ÉTUDIANTS EN DIFFICULTÉS FINANCIÈRES

Pour atténuer les conséquences de la pandémie, l'Institut Mines-Télécom a réagi en mettant en place, dès le début de la crise, un fonds spécifique de solidarité Covid-19 pour répondre aux besoins urgents des étudiants confrontés à des difficultés sociales et financières. Les dons de particuliers recueillis par la Fondation Mines-Télécom ont complété le fonds. Au total, plus de 100 000 € ont été distribués à 133 étudiants en difficulté de mars à août 2020. Le fonds de solidarité est resté actif sur toute l'année.





## CONTRIBUTION À L'EFFORT NATIONAL À PARTIR DES CAPACITÉS DE RECHERCHE

### CERTIFICATION DE L'EFFICACITÉ DES MASQUES, RECYCLAGE

Suite à des actions demandées par les services du Premier ministre en mars 2020 dans un cadre interministériel, les écoles Mines Saint-Étienne et IMT Atlantique ont travaillé en relation notamment avec la DGA\*, la DGE\*\* et l'ANSES\*\*\* sur la mesure de capacité de filtration des masques. Ceci s'est traduit par un ensemble de deux bancs de mesure complémentaires :

- un banc développé par IMT Atlantique (dans le cadre du laboratoire GEPEA), qui permet de mesurer la capacité de filtration au sens physique et, ainsi, de constituer une première étape d'évaluation ;
- un banc mis en place conjointement par le Centre Ingénierie et Santé de Mines Saint-Étienne et ses partenaires de l'Université Jean Monnet, qui permet une mesure de la capacité de filtration pour des agents pathogènes. **Ce banc a été la 1<sup>ère</sup> installation certifiée par l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) pour valider l'efficacité de la filtration des masques chirurgicaux et grand public pour des agents pathogènes (et reste la seule publique parmi deux installations certifiées en France).** Les industriels qui développaient de nouvelles filières de fabrication de masques ont pu ainsi les faire valider par ce banc et ensuite apposer le marquage CE. **Il s'agit donc d'une contribution clef pour que des productions nationales puissent se développer et approvisionner notamment le système de santé.**

Ce travail se prolonge actuellement par une recherche conduite par Mines Saint-Étienne et IMT Atlantique sur la possibilité de remplacer des masques chirurgicaux à usage unique (type EN14683 :2019) par des masques en tissu réutilisables, en relation avec les services ministériels. L'objectif est de mettre en place une capacité de validation qui repose sur les deux étapes énoncées ci-dessus.

\*Direction générale de l'armement

\*\*Direction générale des entreprises

\*\*\*Agence nationale sécurité sanitaire de l'alimentaire, de l'environnement et du travail

### MOBILISATION DES CONNAISSANCES

Afin de répondre aux nombreuses problématiques posées par la crise sanitaire, les enseignants-chercheurs ont mis leurs connaissances scientifiques à contribution. Les chercheurs du Centre Ingénierie et Santé de Mines Saint-Étienne ont ainsi mis à disposition du système de santé leurs outils de simulation numérique dédiés à la logistique hospitalière.

À IMT Mines Alès, une équipe a travaillé sur la détection du virus responsable de la Covid-19 dans les eaux usées, permettant de déclencher des mesures sanitaires à l'échelle d'un quartier, voire d'un bâtiment. Les impacts des mesures sur les territoires ont aussi été étudiés. IMT Mines Albi a collaboré avec la préfecture du Tarn sur un outil de cartographie et d'aide à la décision pour optimiser la mobilité à l'échelle du département en situation de crise. Le projet Silent Cities impliquant IMT Atlantique a étudié la modification des usages et de la biodiversité dans les villes confinées. En matière de sécurité numérique, des algorithmes de détection des fake news liées à la Covid-19 ont été mis au point à EURECOM pour fournir une vérification automatisée des faits. Et l'expertise de Télécom SudParis en cybersécurité a permis de décrypter les menaces informatiques posées par les nouveaux usages informatiques. Les connaissances scientifiques des écoles de l'IMT ont également permis d'éclairer les implications sociétales de la crise. Différentes écoles ont par ailleurs étudié les impacts des nouveaux modes de travail sur les liens sociaux professionnels (visioconférences, télétravail, équilibre vie professionnelle/vie privée) ; les conséquences des mesures sanitaires sur certains métiers et modèles économiques. Des chercheurs d'IMT Lille Douai se sont ainsi intéressés aux conséquences de l'externalisation des tâches de nettoyage et de désinfection. Enfin, à Télécom Paris, une équipe en sociologie a travaillé à comprendre comment la connaissance encyclopédique liée à la pandémie se construit sur Wikipédia.





## CONTRIBUTIONS SOLIDAIRES DES ÉCOLES ET DES ÉTUDIANTS : DE MULTIPLES INITIATIVES

Les écoles, personnels et étudiants se sont mobilisés dès le début de la pandémie afin de soutenir le personnel soignant en lui fournissant masques, gants, blouses jetables et autres matériels de nécessité. Les écoles ont également produit grâce aux imprimantes 3D, parfois apportées aux domiciles des personnels confinés, des visières de protection, pièces pour visières de protection ou pour respirateurs. Les étudiants ont assuré du soutien scolaire, du tutorat, et de l'aide à l'orientation post-bac aux collégiens et lycéens. Ils ont aussi accompagné les entreprises dans la mise en place du télétravail en urgence et développé des plateformes web géolocalisées de mise en relation de bénévoles avec ceux qui ont besoin d'aide.



## 1,6 MILLION € INVESTI PAR L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM DANS DES INFRASTRUCTURES ET DU MATÉRIEL INFORMATIQUE POUR PRÉPARER LA RENTRÉE

Les écoles de l'IMT transforment leurs modèles d'enseignement en permanence afin de préparer étudiants et professionnels aux enjeux du monde contemporain tout en intégrant les nouveaux usages liés aux technologies. Dans cette perspective, les pratiques d'hybridation de l'enseignement, entre cours en présentiel et à distance, se sont multipliées au fil des années. Elles ont été déployées à grande échelle pendant le 1<sup>er</sup> confinement afin d'assurer la continuité de la formation et de maintenir le même niveau de qualité pédagogique. L'IMT a accéléré cette transition avec un investissement exceptionnel pour acquérir du matériel et renforcer ses infrastructures informatiques pour assurer la rentrée et l'année scolaire quelles que soient les règles sanitaires en vigueur (nombre limité de personnes dans un espace, confinement). Grâce à cet investissement les expériences du printemps ont pu se déployer de façon plus pérenne comme par exemple le partage des ressources sur la pédagogie.



## RENTRÉE 2020, CROISSANCE DES EFFECTIFS MALGRÉ LA CRISE SANITAIRE

Malgré la baisse de -1,5 point des effectifs d'étudiants étrangers recrutés, les effectifs toutes catégories confondues ont progressé de +5% en 2020. Par ailleurs, grâce à la qualité des formations appréciée par les entreprises, les 2 600 apprentis des écoles de l'Institut Mines-Télécom ont obtenu un contrat d'apprentissage très rapidement : 95% des contrats d'apprentissage ont été établis plusieurs semaines avant la rentrée 2020, et 100% des apprentis des écoles de l'IMT ont signé un contrat d'apprentissage avec une entreprise à la rentrée 2020.

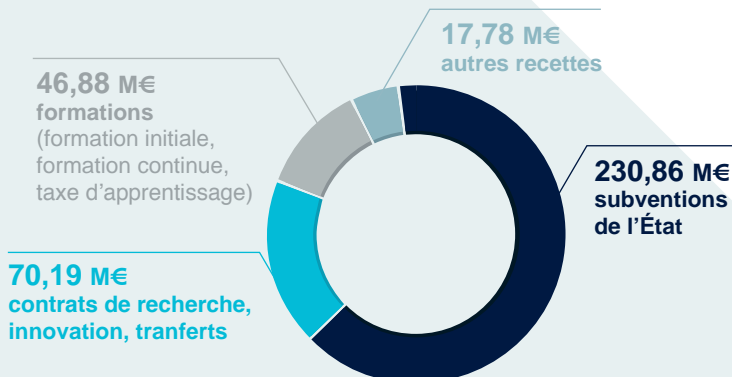




# DONNÉES CHIFFRÉES

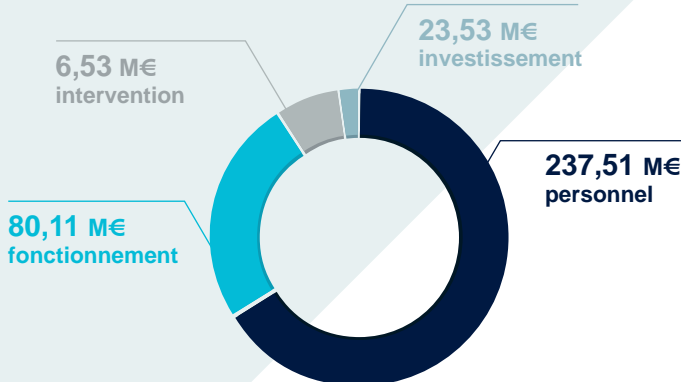
## RECETTES

365,71 M€



## DÉPENSES

347,67 M€



## NOMBRE D'ÉTUDIANTS

13 250

- ▶ **9 090 élèves ingénieurs**  
dont **2 580** apprentis
- ▶ **1 190 élèves managers**  
dont **200** en apprentissage
- ▶ **1 150 doctorants**

## NOMBRE DE PERSONNELS

3 810

dont **2 180 personnels d'enseignement/recherche** (enseignants/chercheurs, ingénieurs R&D et ingénieurs pédagogiques, post-docs, doctorants hors CIFRE)



**P**lacé sous la tutelle du ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance, l'Institut Mines-Télécom est un établissement public d'enseignement supérieur et de recherche regroupant 8 grandes écoles, 2 filiales 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. À 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 et 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 plus de 70 millions de contrats de recherche et ses incubateurs accueillent une centaine de start-up.

- IMT Atlantique
- IMT Lille Douai
- IMT Mines Albi
- IMT Mines Alès
- Institut Mines-Télécom Business School
- Mines Saint-Étienne
- Télécom Paris
- Télécom SudParis
- EURECOM
- InSIC

IMT  
19 place Marguerite Peryé  
91120 Palaiseau, France  
[www.imt.fr](http://www.imt.fr)

