



MSMTI

Mastère Spécialisé®
Management de la Transition Industrielle

www.mines-stetienne.fr



INSPIRING
INNOVATION
SINCE 1816



Les enjeux de la transition industrielle

La 4^{ème} révolution industrielle induit de nouveaux besoins en compétence dans le domaine du management industriel. Les cadres de demain doivent se doter dès à présent, d'une vision transversale et de compétences multidimensionnelles pour être en mesure de proposer une stratégie d'entreprise qui allie compétitivité, innovation et excellence opérationnelle.

C'est donc bien, en réponse aux enjeux économique, technologique et digital, structurel, environnemental et sociétal, que s'inscrit la formation proposée par Mines Saint-Etienne, visant à former **des experts du management de la transition industrielle**.

Comment PME, ETI et grandes industries vont-elles amorcer ce nouveau modèle de croissance économique ?

Mines Saint-Etienne, dans sa mission première d'être un soutien au développement économique de l'industrie française par la recherche et la formation des Ingénieurs, est partie prenante de cet objectif d'accompagnement des entreprises.

C'est tout naturellement et au fil de leur projet de recherche, qu'une équipe pédagogique constituée de plusieurs enseignants-chercheurs s'est structurée pour réfléchir aux besoins en compétences dans le domaine du management de la transition industrielle.

Une réflexion mise en résonnance avec une écoute terrain, a confirmé le besoin en formation de spécialité.

En effet, cette formation vise à aller plus en profondeur dans les outils et méthodes dont devra disposer l'ingénieur en charge de la définition et le déploiement d'une stratégie d'entreprise prenant en compte toute la chaîne de valeur, et visant à accompagner la transition industrielle.

IT'mFactory, une plateforme support à la pédagogie, située au coeur de Mines Saint-Etienne sur un plateau technique de 300 m².

L'IT'mFactory a été conçue pour permettre la sensibilisation, la formation et l'accompagnement des PME/PMI à la transition numérique. Elle est le fruit d'une collaboration entre Mines Saint-Etienne et l'UIMM Loire. Elle est également l'aboutissement d'un travail collectif entre des établissements d'enseignement et de recherche et des partenaires industriels fournisseurs de solutions pour l'Industrie du Futur.

Elle nous permet de proposer une pédagogie innovante en donnant accès, entre autres aux étudiants du Mastère Spécialisé®, aux outils et aux méthodes de l'usine de demain en collaboration avec des chercheurs du domaine.

On y retrouve tous les marqueurs forts de l'industrie du futur pour une captation, modélisation et transformation de l'information dans une démarche d'aide à la décision. Réalité virtuelle, Réalité augmentée, Scanner 3D, BigData, Data et process mining, Digital twin, chaîne numérique, contrôle énergétique, cycle de vie produit/process, Intelligence Artificielle, Cyber-sécurité,... en sont quelques exemples qui permettront de placer les étudiants du Mastère Spécialisé® au coeur de la transformation de nos entreprises.

www.itm-factory.fr

Les objectifs du MS MTI

Le mastère spécialisé MTI a pour but l'articulation des points suivants :

- Répondre aux nouvelles contraintes économiques et opportunités à venir en termes de mondialisation et initiatives de relocalisation, évolution des marchés, évolutions des comportements clients ;
- Faciliter le déploiement de nouveaux business modèles et s'adapter aux évolutions sociétales à travers une offre technologique variée ;
- Anticiper les contraintes structurelles sous-jacentes à ces évolutions ;
- Prendre en compte la dimension environnementale et énergétique de l'impact de l'activité de l'entreprise.

Publics visés

Le MS MTI s'adresse aux jeunes diplômés :

- Titulaire d'un titre d'Ingénieur Généraliste ou de spécialité (mécanique, agroalimentaire, chimie, etc...)
- Master 2 (génie industriel, management)
- Master 1 avec une expérience minimum de 3 ans dans une fonction liée la gestion de la production et/ou supply chain management.

Débouchés

- Responsable de développement industriel
- directeurs des opérations
- responsable de production
- responsable Supply Chain ayant des missions nouvelles dans la mise en place et le pilotage de la transition industrielle.

À l'issue de la formation, l'expert en management de la transition industrielle disposera des méthodes et outils émergents intégrant le numérique lui permettant de :

- Analyser les problématiques industrielles et managériales de l'entreprise face à la transition industrielle pour adapter son orientation stratégique ;
- Concevoir des systèmes/solutions traduisant l'orientation stratégique de l'entreprise vers la transition industrielle et s'appuyant sur les nouveaux modes de production ;
- Organiser et piloter la mise en œuvre et assurer le suivi des solutions ;
- Assurer la continuité de l'excellence opérationnelle pour pérenniser le processus de transition.





Témoignages

Programme pédagogique et déroulement

La formation se déroule sur 2 semestres (12 mois) soit 354 heures (hors travail personnel) réparties sur 6 groupes pédagogiques (GP), en alternance avec une période de professionnalisation de 6 mois (924 heures) en entreprise.

GP1 - Entreprise et son écosystème

GP2 - Conception des systèmes - nouveaux modes de production

GP3 - Organisation et management des systèmes

GP4 - Excellence opérationnelle

GP5 - Technologie et systèmes d'information

GP6 - Environnement et RSE

Stage et thèse professionnelle

Modalité de candidature :

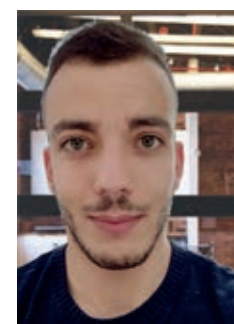
- Remplir le dossier de candidature.
- Motiver votre candidature et votre projet professionnel lors d'un entretien individuel de sélection.
- Valider votre admission par l'accompagnement d'une entreprise dans votre projet de formation.
- Rentrée octobre 2020

Coût de la formation et frais pédagogique :

- 10 000 euros pris en charge par l'étudiant sous convention de formation initiale avec stage.
- 12 000 euros (TTC) pris en charge par l'entreprise pour étudiant salarié sous convention de formation continue.

Terra Bilel

MS MTI - mars 2019



Pourquoi as-tu choisi MINES Saint-Étienne ?

J'ai choisi l'École des Mines de Saint-Étienne pour son ouverture à l'international, les opportunités qu'elle offre ainsi que son réseau professionnel développé.

Qu'est-ce qui te plaît ?

Dans le cadre du Mastère Spécialisé MTI, j'ai vraiment apprécié la pédagogie utilisée. En effet, le fait d'avoir des enseignants-chercheurs ainsi que de nombreux intervenants extérieurs issu du monde professionnel est selon moi un grand atout. Le contenu de la formation est intéressant et bien construit. De l'excellence opérationnelle, aux technologies d'information, en passant par la transition énergétique, jusqu'aux nouveaux modes de management, on appréhende parfaitement le lien entre tous les enseignements. Enfin, la plateforme technologique IT'm Factory, espace représentant une usine numérique physique et virtuelle, permet d'illustrer et de mettre en pratique les concepts vus en formation.

Guillaume Bourriot

MS MTI - mars 2019



Pourquoi as-tu choisi MINES Saint-Étienne ?

Le MS MTI a été la source d'un apprentissage conséquent complété par une expérience humaine que je trouve remarquable. L'effectif de la classe a grandement contribué aux nombreuses interactions que

nous avons eu tout en offrant un suivi personnalisé. Le corps enseignant tout comme les sujets abordés sont également de grands points forts de la formation. Aux professeurs s'ajoutent des enseignants-chercheurs ainsi que de nombreux intervenants extérieurs, tous motivés et impliqués à l'idée de partager leurs savoirs. Les nombreuses facettes de l'industrie 4.0 sont principalement étudiées en lien avec la plateforme IT'm Factory ce qui favorise l'assimilation des concepts et une fois encore les interactions entre chacun. J'estime que le potentiel de cette formation en termes d'ouverture d'esprit et de développement de soi est considérable.



Les objectifs de la plateforme IT'mFactory conçu par l'Institut Fayol, en partenariat avec l'UIMM Loire, sont :

- De se doter d'un espace représentant une usine numérique physique et virtuelle permettant la sensibilisation, la formation et l'accompagnement de nos élèves ingénieurs et des entreprises et plus particulièrement des PME ligériennes
- De créer un espace de coopération réunissant les acteurs autour du défi de la transition industrielle.

La plateforme IT'M Factory, fruit d'un partenariat étroit entre Mines Saint-Etienne et l'UIMM Loire, est soutenue par des entreprises telles que Bosch, Siemens, Boa Concept et positionnée dans le projet manufacture du futur associant également le Cetim et l'ENISE.
Elle s'inscrit dans la logique de participation active des partenaires du territoire à l'entreprise du futur.



Nous y trouvons les marqueurs essentiels de l'industrie du futur :

Supervision, excellence opérationnelle et qualité

- Digital lean: suivi d'indicateurs en temps réel, suivi de documents, mise en place de
- formulaires, carte de contrôle ...
- Réalité augmentée appliquée à l'aide au montage, à la maintenance et à la formation sur les postes de travail
- Scanner 3D pour le contrôle tridimensionnel de pièces et reverse engineering

Cobotique, machines et transitique

- Transitique intelligente permettant de mettre en place une logistique agile et reconfigurable
- AGV(Advanced Guided Vehicle) illustrant l'utilisation de drone dans le cadre industriel
- Cobot (Robot collaboratif) supportant l'utilisation de moyens partagés avec un opérateur
- Impression 3D comme nouveau mode de production et de conception

Organisation/information

- Personnalisation de masse par la mise en place d'une chaîne numérique composée de
- logiciels interopérables (ERP, MES, ...)
- Digital twin de l'organisation (utilisation de modèles de simulation) et des process de fabrication (par exemple : préparation des machines en temps masqué) pour une aide à la décision
- Gestion et traitement des données (Big Data,
- Intelligence Artificielle)
- Cyber sécurité des données et des réseaux

Développement durable et ressources humaines

- RH et industrie du futur acceptation et nouveaux modes de management
- R&D optimisation ergonomie et énergie,
- pour une aide à la décision multi critères et multi objectifs
- Réalité virtuelle qui permet de mettre en
- situation en vue de formation, labellisation dans un environnement complexe.
- Gestion de l'environnement et des cycles de
- vie Produits / Process

L'ensemble de ces marqueurs, qui ont vocation à évoluer dans le temps, sont repris dans des scénarios pédagogiques allant de la sensibilisation en format 2h en passant par la formation initiale ou continue en format 1 à 3 jours jusqu'à l'expertise et le sur mesure. Cette plateforme, financée par l'UIMM Loire et Mines Saint-Étienne, se base également sur un partenariat fort avec des acteurs industriels fournisseurs ou intégrateurs de solutions industrie du futur (BOA CONCEPT, BOSCH, CREATIVE IT, ERM automatismes, SIEMENS). C'est aussi une vitrine des savoir-faire R&D et de transfert, dans les domaines du génie industriel, du management des hommes et des organisations, de l'environnement, des mathématiques, de l'informatique, des objets connectés et de la sécurité informatique.



Contact

ms-mti@mines-stetienne.fr

04 77 42 00 49

Responsable Formation :
Khaled Medini

MINES Saint-Étienne

Campus Saint-Étienne

158 cours Fauriel - CS 62362
42023 Saint-Étienne cedex 2

www.mines-stetienne.fr



MinesSaintEtienne



@MINES_StEtienne



Mines-st-etienne



mines_stetienne

