

# LE DEPARTEMENT GENIE INDUSTRIEL ET L'ENTREPRISE

## Un partenariat durable

2 0 2 3 - 2 0 2 4

**Dès 1992**, date de sa création, le département Génie Industriel a tissé et formalisé un partenariat durable avec son environnement professionnel.

**Notre cercle de partenaires industriels** nous alerte notamment sur les thématiques et les besoins émergents détectés dans leurs activités.

Ainsi grâce à une veille constante et aux travaux de recherche menés par nos enseignants-chercheurs dans les 4 laboratoires associés au département, celui-ci est à même de prévoir et de mettre en œuvre les évolutions nécessaires de ses enseignements et de proposer une offre de formation complète.

Cette brochure vous présente **tous les axes possibles de partenariat entre votre entreprise et le département.**

N'hésitez pas à nous faire part de vos besoins, de vos projets.

**Khaled HADJ HAMOU**

Directeur du Département  
khaled.hadj-hamou@insa-lyons.fr

**Anne-Laure LADIER**

Directrice Adjointe et des Etudes  
anne-laure.ladier@insa-lyon.fr



*Parrain promo 32  
(Diplomation en 2026)*



*Parrain promo 31  
(Diplomation en 2025)*



*Parrain promo 30  
(Diplomation en 2024)*

# Le contexte

## L'industrie du futur



**Industrie du futur, smart industry, industrie 4.0...** autant de concepts pour évoquer la dynamique qui vise à **moderniser l'appareil de production industrielle**. Cette transformation signifie pour les entreprises, **l'intégration de nouveaux outils numériques et technologiques** mais aussi **de compétences** et de **culture** en dehors de leur cœur de métier. Cette modernisation prépare **l'émergence d'une industrie plus efficace et plus flexible**, intégrant des outils connectés lui permettant d'être au plus près des clients mais aussi plus respectueuse de l'environnement et des travailleurs. (Bpifrance - Banque Publique d'Investissement et Techniques de l'Ingénieur : IAG8002 v1 10/08/2018)

## Quelques aspects

- **La digitalisation de l'industrie ;**
- La modernisation de l'outil productif ;
- L'invitation à repenser sa stratégie et son business model ;
- La transformation de l'organisation de l'entreprise et la mutation sociale à gérer ;...

## Et des enjeux écologiques, politiques et humains

- **La transformation écologique ;**
- Affiner son positionnement concurrentiel ;
- Refonder la relation donneuse d'ordre / sous-traitant ;
- Innover, produire propre et responsable ;
- Développer son écosystème pour plus de valeur ;
- Articuler l'international et le "Made in France" ;
- Développer le capital humain de l'entreprise.

### La transformation numérique

Appelée aussi **transition numérique, transformation digitale** ou **e-transformation**, correspond au phénomène de mutation lié à l'essor du numérique, d'Internet et des réseaux sociaux. Cette notion vise à conceptualiser l'influence de ceux-ci sur les organisations et la manière dont l'entrepreneur développe une nouvelle offre dans le cadre de la transformation digitale du modèle d'affaires ou dans le cadre d'un nouveau Business Model caractérisant son projet entrepreneurial en cohérence avec l'économie numérique. (Wikipedia)

La transformation numérique est en cours de déploiement à l'INSA, principalement en formation et en recherche. **L'Intelligence Artificielle** tout autant que **l'éthique de l'Intelligence Artificielle** vont constituer à court terme des briques de base des diplômés INSA avec le concours des instituts interdisciplinaires d'I.A. auxquels le groupe INSA est associé. (Tribune Groupe INSA – 04/06/2020)

### La transformation écologique

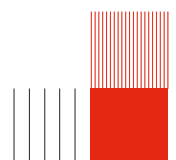
**Groupe INSA** s'est associé avec **The Shift Project**, pour conjuguer les expertises et objectiver. A l'échelle du Groupe INSA, ce sont **4000 cadres scientifiques, ingénieurs, et docteurs INSA**, sur le marché du travail, chaque année, qui ont le potentiel d'exprimer l'urgence d'une responsabilité sociétale, pour une transformation in vivo des entreprises et des industries. (Tribune Groupe INSA – 04/06/2020)

## 5 enjeux de recherche, en résonance avec les défis de notre société



**INSA Lyon** a initié un travail d'intégration de la problématique énergie-climat, et plus généralement du développement durable et de la responsabilité sociétale (DD&RS), dans ses enseignements, sur l'ensemble du parcours de formation, de la première année postbac jusqu'au doctorat. Le but de cette démarche est double :

- Former des ingénieurs et des docteurs conscients des enjeux DD&RS, capables de comprendre et d'analyser la complexité grandissante du monde dans lequel ils évoluent professionnellement ;
- Répondre à la demande grandissante de sens de la part des étudiants.





**En 2023, L'INSA Lyon renouvelle sa labellisation DD&RS pour les 4 années à venir.** Après une première obtention en 2019, les efforts fournis ces dernières années en matière de développement durable et de responsabilité sociétale portent leurs fruits. Principal outil de reconnaissance de l'engagement sociétal des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, le label DD&RS permet de suivre la démarche entamée il y a plus de vingt ans, au sein de l'école d'ingénieur.

*Le label DD&RS valorise les démarches de développement durable et de responsabilité sociétale des établissements d'enseignement supérieur et de recherche français.*



*INSA Lyon : un campus en pleine transformation avec une priorité en matière de performances énergétiques des bâtiments et progression des espaces verts.*

## Les chaires de Recherche et d'Enseignement

### Bénéfices pour les mécènes et partenaires

Une chaire d'enseignement et de recherche permet de développer des enseignements et des programmes de recherche au plus près des besoins du monde économique.

- Créer un lieu de réflexion autour d'une problématique d'innovation où tous les acteurs, privés et publics, peuvent se rencontrer et échanger ;
- Accéder à l'expertise des 23 laboratoires de recherche de l'INSA Lyon ;
- Intégrer une recherche de haut niveau à la stratégie de l'entreprise ;
- Irriguer les formations initiales et continues afin de former des ingénieurs capables de répondre aux enjeux contemporains ;
- Asseoir sa notoriété et sa marque employeur auprès des étudiants et doctorants de l'INSA Lyon.

## L'ingénieur humaniste

### Chaire «Ingénieur INSA, philosophe en action. Penser et agir de manière responsable».

L'INSA Lyon et son association d'Alumni, la Fondation INSA Lyon et la filiale de valorisation INSAVALOR, souhaitent interroger le rôle de l'ingénieur et nourrir la réflexion sur son évolution dans une société transformée par de grands enjeux. (Site INSA Lyon - 24/06/2020)

## Autres chaires actives

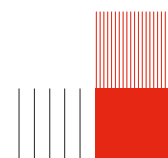
- CNR : « L'Eau : énergie renouvelable et exploitation durable » ;
- Volvo : « Solutions for the future of road freight transport » ;
- Safran : « Innovative mechanical transmissions for aeronautics » ;
- Saint-Gobain : « Matériaux pour un monde durable » [chaire de Formation] ;
- SKF : « Lubricated interfaces for the future » ;
- Spie ICS : « Internet of things » ;
- Michelin : « Innovative materials and multiscale approaches for tire performances » ;
- Atmo Auvergne-Rhône-Alpes : « L'Air : un enjeu de santé et d'innovation, une mobilisation citoyenne » ;
- Handicap international : « Innovation for Humanity ».

### En savoir plus :

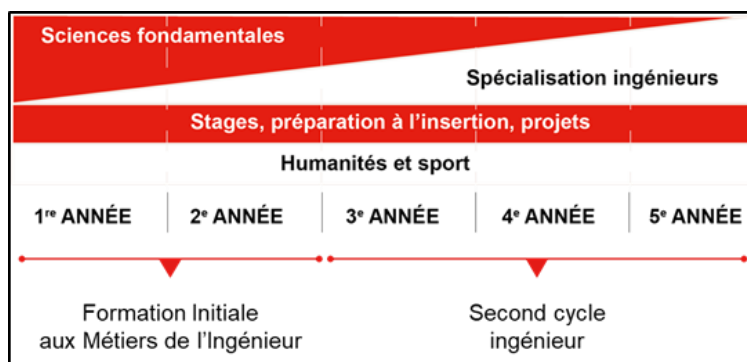
<https://www.alumni-insa-lyon.org/>

<https://fondation.insa-lyon.fr/>

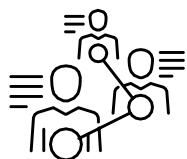
<https://www.insavalor.fr/>



# Le cursus de l'ingénieur INSA Lyon



## Le Génie Industriel



**Le Génie Industriel s'intéresse aux systèmes de production, d'approvisionnement et/ou de distribution de biens ou de services, à leur conception, à leur mise en œuvre, à leur gestion et à leur amélioration, avec une vision systémique.** L'ingénieur en Génie Industriel utilise des connaissances provenant des disciplines scientifiques fondamentales et des sciences humaines et sociales, ainsi que les principes et méthodes propres à la gestion de production, à la chaîne logistique et surtout à la gestion de projet.

### L'ingénieur INSA Lyon Spécialité Génie Industriel

**Notre formation en Génie Industriel vise à répondre aux besoins stratégiques de réindustrialisation à différentes échelles (locale, nationale, internationale), et à contribuer au développement de filières innovantes, dans un contexte économique fortement incertain et volatil.**

- Piloter et optimiser les flux d'informations et de marchandises en respectant les coûts et les délais fixés ;
- Améliorer les performances industrielles, gérer et rendre compte de l'avancement de projets en particulier sur les aspects qualité, coût et délais en s'appuyant sur différents systèmes d'informations ;
- Garantir la bonne utilisation des moyens de production et des ressources pour satisfaire l'ensemble des parties prenantes, en lien avec la stratégie de son entreprise ;
- Intervenir à différentes phases du cycle de vie du système produit / process, de l'industrialisation à la gestion de la fin de vie passant par l'optimisation de la production-distribution et le maintien en condition opérationnelle.

### Tous secteurs d'activités

- Industrie automobile, équipementiers ;
- Industrie aéronautique ;
- Industrie chimique et pharmaceutique ;
- Services ;
- Industrie du luxe ;
- Logistique, achats ;
- Cabinet conseil ; ...

### Tous types d'entreprises

- Start-Up ;
- PME ;
- Multinationales ; ...

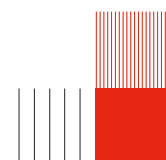
### Les types d'emplois (Liste non exhaustive)

- Directeur de production ;
- Directeur des achats et de la logistique ;
- Directeur de la qualité ;
- Chef de projet ;
- Ingénieur méthodes et industrialisation ;
- Responsable de service ;
- Responsable supply chain ;
- Consultant en organisation/gestion d'entreprise ;
- Créateur d'entreprises ; ...

Quelques exemples de fiches ROME <sup>1</sup> :

- H2502 Management et ingénierie de production ;
- H1401 Management et ingénierie gestion industrielle et logistique ;
- M1806 Conseil et maîtrise d'ouvrage en système d'information ;
- M1402 Conseil en organisation et management d'entreprise ; ...

<sup>1</sup> Le ROME est un référentiel conçu par Pôle emploi et actualisé régulièrement, tenant compte des évolutions du marché du travail. Il présente l'ensemble des métiers regroupés par fiches, organisées par domaines professionnels.



# Le département Génie Industriel

## Création en 1992 + de 1800 diplômés



Parrain promo 32  
(Diplomation en 2026)



Parrain promo 31  
(Diplomation en 2025)



Parrain promo 30  
(Diplomation en 2024)

Le département Génie industriel forme des ingénieurs dotés **d'une vision globale de l'entreprise**, avec une ouverture sur **l'international**, capables de **concevoir, d'organiser, d'implanter et de piloter des systèmes industriels**, en considérant **l'ensemble des dimensions et des caractéristiques scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et humaines**.

## La situation des diplômés GI

Promotion 2022 rapport d'enquête – mars 2023



**Taux net d'emploi : 96,9%**

**Revenus bruts annuels (sans primes, en France) ; 39 470€**

**% CDI (emploi salarié en France) : 90,6%**

**% Emploi en moins de 2 mois : 87,1%**

**% Cadres (Emploi en France) : 96,2%**

**% Satisfaction vis-à-vis de l'emploi : 97,7%**

**% Emploi à l'étranger : 8,6%**

## Un partenariat industriel durable

L'offre de formation du département Génie Industriel est élaborée en liens avec son cercle de partenaires industriels.

Les entreprises s'impliquent au sein du département :

- Parrainage d'une promotion ;
- Problématiques de recherche ;
- Stages industriels et PFE/PFER ;
- Offres de sujets de Projets collectifs ;
- Offres de sujets de Projets industriels ;
- Témoignages d'entreprise, d'industriels, d'alumnis ;
- Visites de sites ;
- Participation à la Journée Des Métiers (stands, tables-rondes métiers, entretiens de stage, ...).



## Les expériences internationales

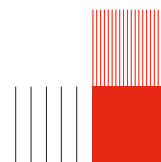
Depuis sa création, l'INSA Lyon considère que la qualité de la formation dispensée aux élèves ingénieurs ainsi que la qualité de la recherche déployée dans l'établissement doivent aussi s'appuyer sur **une politique de large ouverture à l'international**.

L'INSA Lyon a ainsi mis en place une politique adaptée au contexte international, consistant à promouvoir et encourager la synergie formation/recherche en lien avec le monde économique pour former des talents internationaux (ingénieurs et docteurs) pouvant s'insérer dans le monde globalisé du travail.

**La mobilité est obligatoire pour tous les élèves-ingénieurs durant leur cursus.**

## Concernant le département Génie industriel :

- Anglais : niveau B2 en anglais du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL) (un niveau C1 fortement recommandé) ;
- Ouverture à une 2ème langue ;
- Préparation de doubles diplômes ;
- Semestre en échange (départ possible en 4GI-S1 ou 5GI-S1) dans une université étrangère ;
- Stage industriel ou PFE dans une entreprise étrangère ;
- Accueil de nombreux étudiants étrangers en échange académique ;
- Participation à l'association ESTIEM (European Student of Industrial Engineering and Management).





## Le référentiel des compétences<sup>2</sup>

### Les compétences « INSA Lyon » en SCIENCES POUR L'INGENIEUR

- Analyser un système (réel ou virtuel) ou un problème ;
- Exploiter un modèle d'un système réel ou virtuel ;
- Mettre en œuvre une démarche expérimentale ;
- Concevoir un système répondant à un cahier des charges ;
- Traiter des données ;
- Communiquer une analyse ou une démarche scientifique avec des mises en situation adaptées à leur spécialité.

### Les compétences spécifiques « GENIE INDUSTRIEL »

#### Ingénierie industrielle et supply chain

- Observer, mesurer, analyser et interpréter une activité ou un système à partir de données ;
- Modéliser, concevoir un système d'informations, de décision et de production de biens et de services ;
- Evaluer, prototyper ou simuler un système ;
- Dimensionner la partie matérielle et/ou logicielle d'un système ;
- Piloter un système de production et réagir aux dysfonctionnements ;
- Choisir des outils de production adaptés, les intégrer dans un environnement et les configurer, et mettre en place un système de production ;
- Élaborer et mettre en œuvre une stratégie d'achats ;
- Piloter les approvisionnements en lien avec la politique de planification et de gestion des stocks ;
- Localiser et affecter les activités de production, de stockage et transport aux différents membres de la chaîne logistique.

#### Amélioration continue

- Définir et appliquer un plan d'actions dans le cadre d'une démarche qualité et de l'amélioration continue ;
- Appréhender et évaluer une structure de manière globale, au travers de grilles de lecture socio-économiques ;
- Faire évoluer les organisations pour répondre à de nouvelles contraintes ou opportunités ;
- Prendre en compte l'innovation technologique et méthodologique.

#### Management de projet

- Conduire collectivement un projet : organisation, communication, animation, coordination du groupe ;
- Piloter un projet en s'appuyant sur un plan directeur (planification, élaboration du budget, définition des indicateurs de suivi, réaliser une recette) ;
- Identifier, analyser et maîtriser les risques inhérents à un projet ;
- Identifier, formaliser et contractualiser les besoins d'un client, suivre leur évolution et valider leur respect (traçabilité des besoins).

#### Homme et entreprise

- Identifier les compétences et savoirs critiques d'une organisation et mettre en œuvre des outils et méthodes pour les pérenniser ;
- Réaliser une analyse socio-organisationnelle afin de mieux appréhender les effets des changements et d'y adapter ses stratégies ;
- Mettre en œuvre une démarche de responsabilité sociétale.

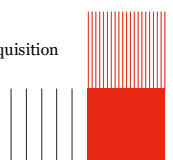
### Les compétences « INSA Lyon » transversales

(Documentation, langues, formation par les pratiques physiques et sportives, Sciences Humaines et Sociales)

- Se connaître, se gérer physiquement et mentalement ;
- Travailler, apprendre, évoluer de manière autonome ;
- Interagir avec les autres, travailler en équipe ;
- Faire preuve de créativité, innover, entreprendre ;
- Agir de manière responsable dans un monde complexe ;
- Se situer, travailler, évoluer dans une entreprise, une organisation socio-productive ;
- Travailler dans un contexte international et interculturel.

<sup>2</sup> Le référentiel est un outil de médiation normatif permettant aux activités humaines de s'y référer (de s'y rapporter) pour étudier un écart ou des différences.

Le référentiel de compétences recense les compétences métier caractérisant l'activité de l'ingénieur et décrite dans la fiche RNCP et les décline en compétences Ecole dont l'acquisition et l'évaluation se font dans les Unités d'Enseignement (UE) en s'appuyant sur les connaissances et capacités travaillées dans les Eléments Constitutifs (EC).



# La scolarité en Génie Industriel

Depuis sa création, le département met en oeuvre **des techniques d'apprentissage et des dispositifs pédagogiques** permettant à l'élève-ingénieur de s'approprier les réalités de l'entreprise (serious games, travail en mode projet, recours à des logiciels professionnels ...).

Les très nombreux **projets et mises en situations** contribuent à développer les capacités des élèves-ingénieurs à s'adapter à des contextes professionnels variés et à prendre en compte les attentes de l'ensemble des parties prenantes.

## Les grands chapitres

- Conception de produits et de systèmes industriels ;
- Conception et gestion des systèmes d'information ;
- Management des organisations, des personnes et des projets ;
- Outils, méthodes et données pour l'aide à la décision ;
- Organisation et planification des systèmes de production et de la chaîne logistique ;
- Pilotage des systèmes industriels.



## La délivrance du diplôme

Pour obtenir le diplôme d'Ingénieur en Génie Industriel, à l'issue de la 5<sup>ème</sup> année, l'élève-ingénieur doit avoir validé :

- Le Stage industriel en 4<sup>ème</sup> année ;
- La 5<sup>ème</sup> année ;
- Le Projet de Fin d'Etudes (PFE) en 5<sup>ème</sup> ;
- Un niveau B2 en anglais du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL) (niveau C1 recommandé) ;
- La durée minimale en entreprise : 36 semaines ETP ;
- La mobilité internationale.

Tous les élèves-ingénieurs suivent un accompagnement concernant leur **Projet Personnel Professionnel (PPP)** :

- Connaissance de soi ;
- Champs des possibles - métiers et secteurs d'activités ;
- Entreprises & pratiques ;
- Communication.

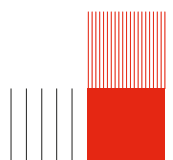
## La culture «A» et «PAR» le projet

La pédagogie du département se veut interactive, efficace et orientée vers des situations professionnelles.

- Cas réels proposés par des partenaires ;
- Jeux d'entreprise ;
- Environnements d'apprentissage coopératif ;
- Outils et logiciels de référence.

## Les outils professionnels

- SAP S/4HANA ;
- MS Project : Gestion de projet ;
- Tableau : Business Intelligence ;
- Minitab : Calculs de statistiques avancés (notamment pour les modules Fiabilité, Qualité, 6 Sigma) ;
- Gurobi, Cplex : Optimisation ;
- MEGA et Visual Paradigm : Modélisation BPMN ;
- Incoplan : Ordonnancement ;
- Anylogic, Flexsim : Simulation de flux, simulation à base d'agents ;
- Solidedge : CAO ;
- Carl Software : GMAO ;
- PCVUE : SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) + MES (Manufacturing Execution System) ;
- UNITY : Logiciel Schneider Electric automates Programmables.





## La valorisation des compétences en milieu associatif

Le département valorise l'expérience de management de projet que les élèves ingénieurs GI acquièrent en prenant des responsabilités importantes (Président, trésorier...) dans les grandes associations de l'INSA.

Au sein du département l'AGI (**Association du Génie Industriel**) organise un programme d'évènements visant à la cohésion et la convivialité avec notamment, l'emblématique WEI (Week-End d'Intégration des étudiants 3<sup>ème</sup> année).

En parallèle, l'AGI organise des évènements professionnalisants comme la **Journée des Métiers** (JDM). Ce forum permet aux étudiants de rencontrer des entreprises, de décrocher des stages et de se créer un réseau (conférences, entretiens et afterworks...). L'objectif est de renseigner les étudiants sur leur futur professionnel et de faciliter leur insertion dans le monde du travail.

En mars 2023, l'AGI a organisé le **Gala des Générations GI** pour fêter **les 30 ans du département!**

Contact : [agi@asso-insa-lyon.fr](mailto:agi@asso-insa-lyon.fr)

L'association **ESTIEM (European Students of Industrial Engineering and Management)** a pour but de développer la communication et la coopération entre les étudiants en Génie Industriel et Management mais aussi entre les différentes universités européennes.

Contact : [www.estiem.org](http://www.estiem.org)

## 3<sup>ème</sup> année L'approche

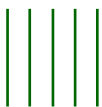
### Un enseignement à spectre large

Il prépare le futur ingénieur GI à communiquer avec les spécialistes de différents domaines (Automatique, Informatique, Mécanique, ...) dans une situation de conduite de projets.



#### Au programme

- Acquisition des bases techniques et méthodologiques ;
- Pilotage de la production ;
- Informatique et mathématiques décisionnelles ;
- Conception de produits et systèmes industriels ;
- Pilotage des systèmes industriels ;
- Gestion de la chaîne logistique ;
- Conception de produits et systèmes industriels ;
- Conception et gestion des systèmes d'informations ;
- Découverte du fonctionnement de l'entreprise ;
- Visite de sites entreprises.



Depuis 2021, un enseignement dédié DDRS (Développement Durable et Responsabilité Sociétale) est dispensé : «**Penser systèmes et cycle de vie**».



### En 3<sup>ème</sup> année, vous pouvez nous proposer

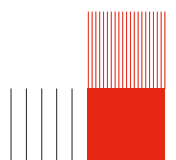
#### Une visite de votre site industriel ou logistique

Objectifs :

- Permettre à l'élève-ingénieur de se situer par rapport à son futur métier d'ingénieur GI ;
- Découvrir globalement et concrètement le monde de l'entreprise ;
- Découvrir des aspects techniques et pratiques en relation avec les cours de GI.

Responsable : **Thibaud MONTEIRO**

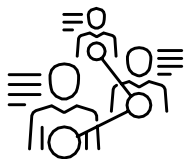
[thibaud.monteiro@insa-lyon.fr](mailto:thibaud.monteiro@insa-lyon.fr)





# 4<sup>ème</sup> année L'intégration

L'élève ingénieur découvre de nouvelles techniques axées sur **la gestion de production, l'informatique d'entreprise et les méthodes de management** qu'il apprend à replacer dans une vision transversale de l'entreprise.



## Au programme

- Appropriation des méthodes et techniques de Gestion Industrielle ;
- Gestion de production approfondie ;
- Analyse sociologique des organisations ;
- Projet collectif ;
- Stage industriel ;
- Possibilité d'échange académique en 4GI-S1 ;
- Possibilité de stages industriels à l'étranger ;
- Visites de sites entreprises .

Depuis 2022/2023, un enseignement dédié DDRS est dispensé en 4<sup>ème</sup> année : «**Ecologie industrielle et économie circulaire**».

## En 4<sup>ème</sup> année, vous pouvez nous proposer



### Une visite de votre site industriel ou logistique

Objectifs :

- Permettre à l'élève-ingénieur de se situer par rapport à son futur métier d'ingénieur GI ;
- Découvrir globalement et concrètement le monde de l'entreprise ;
- Découvrir des aspects techniques et pratiques en relation avec les cours de GI.

Responsable : **Thibaud MONTEIRO**

[thibaud.monteiro@insa-lyon.fr](mailto:thibaud.monteiro@insa-lyon.fr)

## Un projet collectif en 4<sup>ème</sup> année

**7 mois, mi-septembre - mi-avril**

Une dizaine de projets sont proposés chaque année par des maîtres d'ouvrage

4h dédiées/semaine, plus de 2500 h/groupe

Chaque projet est conduit par **un groupe d'environ 8 étudiants** accompagné de **2 tuteurs** : Gestion de projet et Management d'équipe.

Objectifs :

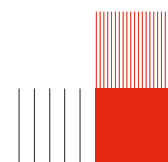
- Analyser, expliciter et gérer les besoins d'un client réel ;
- Formuler des objectifs, établir un plan de gestion de projet, gérer des ressources, planifier, prototyper, contrôler la qualité, suivre un processus de recette ;
- Apprendre à conduire collectivement un projet réel : organisation du groupe, communication, animation, gestion de conflit, coordination.

**Depuis 1994, près de 250 projets menés**

Quelques exemples de projets collectifs 4GI

### Formations et Serious Games

- Serious game sur le network design : Former les responsables logistiques à gérer et optimiser un réseau de distribution à moyen et long terme.
- Outil de prévention des risques : Proposer, construire et déployer un outil ludique de type jeu afin de réduire l'accidentologie et améliorer la sécurité au travail.
- Module Pilote de Kaizen : Réaliser une formation ludique, interactive et non informatique sur les principes de la méthode Kaizen et sur l'intérêt de la mise en place de chantiers.



## Organisation du travail et pilotage des activités

- Préviation de stock : Création d'un outil de préviation de stock, d'estimation de plan de charge ainsi qu'un manuel d'utilisation pour son déploiement.
- Simulation des flux patients : Modélisation et simulation des flux patients dans le cadre de la création d'une plateforme ambulatoire commune de traitement des cancers.
- Optimisation des tâches de maintenance : Construction d'une organisation optimisée et ordonnancée de la maintenance de 1er niveau des gares de péage du District de la Drôme.

## Sites internet et applications web

- Performance pour la maintenance autonome : Mettre en place un intranet d'autoformation à la maintenance de niveau 4 pour les opérateurs du site.
- Application de suivi de commandes : Donner aux clients de la visibilité sur l'état d'avancement des ordres de fabrication liés à leurs commandes.

## Quel partenaire ?

Entreprise industrielle, de service, société de conseil, établissement public, association ... La relation est encadrée par une convention signée par l'INSA Lyon, le partenaire et les élèves-ingénieurs. Le partenaire bénéficie, à moindre coût, d'une expertise, d'un travail étudiant créatif et volumineux (~2000 heures) allant jusqu'à la réalisation d'un prototype. La relation est encadrée par une convention signée par l'INSA Lyon, le partenaire et les élèves-ingénieurs.

Ils nous ont fait confiance (liste non exhaustive) :

Grands groupes : Bobst, Eiffage, ENEDIS, Infineon, L'Oréal, Louis Vuitton, MCI, Michelin, Plastic Omnium, Procter & Gamble, Safran, Sanofi, Savencia, Groupe SEB, STEF, ...

PME/PMI : Ateliers Savoyards de la Vie Active, Cognac Ferrand, Frico SAS, Interactive 4D ...

Institutions et associations : Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon, CHU Nice, Doc'INSA, Ecole La Mache, Fondation OVE, Handicap International, Hospices Civils de Lyon, INSERM ...

## Planning indicatif

- Début sept. : sujet finalisé ;
- Mi sept. : lancement du projet ;
- Mi sept. - début nov. : organisation de l'équipe, analyse de besoin, analyse de l'existant ;
- Début nov. - début déc. : élaboration d'une proposition technique ;
- Début déc. - fin-janv. : prototypage et premiers tests ;
- Fév.-mars : conception finale, processus de recette ;
- Mi-avril : clôture du projet, rendu des derniers livrables, soutenance finale.

Responsable : **Julien FONDREVELLE**

[julien.fondrevelle@insa-lyon.fr](mailto:julien.fondrevelle@insa-lyon.fr)

## Le Stage Industriel

**Période : entre la fin des enseignements académiques du S2 et la mi-septembre**  
**Minimum 16 semaines ETP maximum 6 mois**

L'élève ingénieur parfait la maîtrise des outils auxquels il a été sensibilisé en 3<sup>ème</sup> année. Il poursuit sa découverte des techniques axées sur **la gestion de production, l'informatique industrielle et les méthodes de management** qu'il apprend à replacer dans une vision transversale de l'entreprise.

### Objectifs :

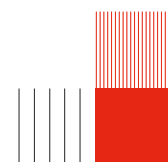
Le stage industriel est l'occasion de vivre **une expérience industrielle similaire à celle que l'ingénieur exercera dans son futur métier**. Ce stage implique non seulement un travail technique et opérationnel, mais aussi la possibilité d'observer le fonctionnement de l'entreprise avec son histoire, ses activités, ses enjeux, son organisation, sa dynamique sociale interne, etc.

- Retour d'expérience ;
- Fonctionnement sociotechnique des organisations.
- Capacités à :
- Observer et analyser la stratégie d'une entité ;
- Communiquer à l'oral et à l'écrit ;
- Analyser une situation.

Responsables :

**Stéphane BERNARD-TREMOLET**  
[stephane.bernard@insa-lyon.fr](mailto:stephane.bernard@insa-lyon.fr)

**Thibaud MONTEIRO**  
[thibaud.monteiro@insa-lyon.fr](mailto:thibaud.monteiro@insa-lyon.fr)



# 5<sup>ème</sup> année La maîtrise



## Au programme

Certains cours visent à renforcer **les connaissances de l'entreprise ainsi que son environnement** :

- Management de ressources humaines ;
- Témoignages industriels ;
- Projet en Communication pour Ingénieur, ...

D'autres développent les connaissances techniques déjà acquises :

- Logistique ;
- Ordonnancement ;
- Pilotage en temps réel ;
- Lean management ;
- Achats, pilotage des fournisseurs, ...
- Mise en application dans un contexte industriel.

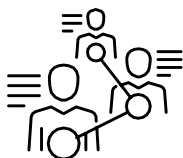
Un cours MEV (Management environnemental) pour tous, pour tous les parcours.

Un projet «**Ethique de l'ingénieur**» pour les élèves de 5GI « parcours classique ».

## En 5<sup>ème</sup> année, l'élève-ingénieur acteur de sa formation

Sur acceptation de sa demande, l'étudiant peut faire sa 5<sup>ème</sup> année :

- A l'INSTN (Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires). En prolongeant sa formation d'un semestre, il pourra obtenir un double diplôme ingénieur INSA – ingénieur en Génie Atomique ;
- A l'IFP School (École nationale supérieure du pétrole et des moteurs) à l'issue de laquelle il obtient son diplôme de l'INSA. S'il effectue une année supplémentaire en alternance à l'IFP-School ou s'il effectue 6 mois de plus à l'INSA, il pourra obtenir un double diplôme.



Si l'étudiant est sur site au S1, il a le choix entre **le parcours 5GI classique** et **le parcours 5GI R&D**.

### **Le parcours 5GI classique**

- Management de l'entreprise ;
- Techniques avancées de l'ingénieur ;
- Projets industriels (3 projets) ;
- Projet d'initiation à la recherche ;
- Humanités et activités physiques et sportives.

### **Le parcours 5GI R&D «Optimisation de la chaîne logistique dans l'industrie 4.0»**

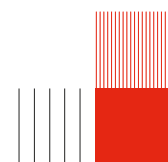
#### **4 modules spécifiques**

1. Optimisation conjointe du Transport et de la Production ;
2. Data Science ;
3. Industrie du futur ;
4. Projet de recherche en Génie Industriel.

Plus les enseignements en :

- Management de l'entreprise ;
- Techniques avancées de l'ingénieur ;
- Projets industriels (2 projets) ;
- Humanités et activités physiques et sportives.

A l'issue de leur cursus, les étudiants ayant suivi **un parcours R&D et ayant effectué un Projet de Fin d'Etudes à composante Recherche seront identifiés auprès du département FEDORA** (Formation par la recherche et les études doctorales) de l'INSA.



Au S2, l'étudiant peut choisir de réaliser :

- Un PFE « classique » en France ou à l'étranger ;
- Un PFE à composante recherche (PFER) ;
- La filière Lean management ;
- La Filière Etudiants Entreprendre FÉE LyonTech (sur dossier) .

## En 5<sup>ème</sup> année, vous pouvez nous proposer



### Un projet d'INItiation à la Recherche (INR)

#### Période : début octobre à fin janvier

Encadré par des enseignants-chercheurs des laboratoires partenaires du département, ces projets conduits par groupe de 2 à 3 élèves, visent à proposer **des solutions innovantes à un problème de recherche appliquée en génie industriel**. Ce problème peut être posé « par » ou mené « en collaboration » avec une entreprise.

Responsable :

**Valérie BOTTA-GENOULAZ**

[valerie.botta@insa-lyon.fr](mailto:valerie.botta@insa-lyon.fr)

### Un Projet de Recherche en Génie Industriel (RGI)

Un projet de recherche pour l'option R&D «Optimisation de la chaine logistique dans l'industrie 4.0»

En monôme ou binôme, sur un sujet proposé et encadré par un enseignant-chercheur des laboratoires partenaires de GI. Ce problème peut être posé « par » ou mené « en collaboration » avec une entreprise.

Responsable :

**Valérie BOTTA-GENOULAZ**

[valerie.botta@insa-lyon.fr](mailto:valerie.botta@insa-lyon.fr)

### Un projet industriel

#### Durée 6 semaines

**Les projets industriels sont encadrés et animés par des chefs de projets de l'industrie.**

Les élèves sont chargés d'élaborer des solutions en réponse à **un cahier des charges**.

En tant que maître d'œuvre potentiel, chaque groupe (environ 6 élèves) propose et défend **ses solutions techniques, organisationnelles, économiques, temporelles, en situation de concurrence pour obtenir le marché.**

Ces projets industriels traitent le plus souvent des aspects :

- Organisation de la production ;
- Logistique ;
- Lean management, Amélioration continue ;
- Gestion des achats...

Connaissances :

- Organisation industrielle ;
- Amélioration continue ;
- Analyse de donnée de production et dimensionnement du système ;
- Sourcing et réapprovisionnement des matières.

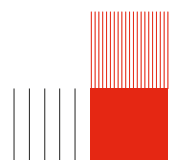
Capacités à :

- Développer les capacités d'observation et d'analyse stratégique d'une organisation ;
- Intégrer les aspects techniques et socio-économiques d'un projet ou d'un processus (de production, de gestion...);
- Améliorer les capacités de communication et d'analyse de situation.

Responsable :

**Armand BABOLI**

[armand.baboli@insa-lyon.fr](mailto:armand.baboli@insa-lyon.fr)



## Un Témoignage industriel

Les partenaires du Département viennent témoigner de l'activité de leur entreprise et de leur métier. Ils sensibilisent les futurs ingénieurs aux **problématiques émergentes et innovations** rencontrées dans leur domaine et présentent les bonnes pratiques et actions d'amélioration continue mises en œuvre dans leur entreprise. Ils précisent les **tendances du marché de l'emploi** (profils, compétences, savoir-être,...). Les différents métiers, secteurs d'activités, opportunités de carrière du Génie Industriel sont présentés. Les témoignages industriels sont l'occasion pour les élèves d'enrichir et d'approfondir leur réflexion concernant leur intégration future dans le monde de l'entreprise.

Responsable :

**Armand BABOLI**

[armand.baboli@insa-lyon.fr](mailto:armand.baboli@insa-lyon.fr)

## Un Projet collectif en 5<sup>ème</sup> année

**Durée : 4,5 mois, de mi-septembre à fin janvier**

**4h dédiées/semaine**

Le projet collectif de 5GI s'adresse aux élèves ayant effectué un échange académique à l'étranger en 4GI S2.

Chaque projet, proposé par un **maître d'ouvrage** (entreprise industrielle, service, conseil, association, établissement public...), est conduit par un **groupe d'environ 10 étudiants** accompagné de 2 tuteurs : **Gestion de projet et Management d'équipe**.

Objectifs :

- Analyser, expliciter et gérer les besoins d'un client réel;
- Formuler des objectifs, réaliser un benchmark et un état de l'art, établir un plan de gestion de projet, gérer des ressources, concevoir une solution, prototyper, suivre un processus de recette, faire un retour d'expérience ;
- Apprendre à conduire collectivement un projet réel : organisation du groupe, communication, animation, gestion de compétences, gestion de conflit, coordination.

Quelques exemples de projets collectifs 5GI

- Mise en place d'un outil de gestion du PAPRI Pact / DUER dans un lieu partagé multi entreprise bureaux et ateliers, en incluant le risque assurantiel ;
- Tableau de bord de l'empreinte carbone d'un groupe international multisite d'événementiels en incluant les scope 1 et 2 ;
- Transformation ergonomique d'un poste de travail de montage dans le luxe.

Responsable :

**Stéphane BERNARD-TREMOLET**

[stephane.bernard@insa-lyon.fr](mailto:stephane.bernard@insa-lyon.fr)

## Un Projet de Fin d'Etudes

### Un Projet de Fin d'Etudes à composante Recherche

**Période : entre la fin des enseignements académiques du S1 et la mi-septembre**

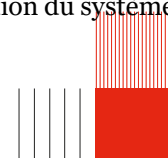
**Minimum 18 semaines ETP, maximum 6 mois**

Après le stage industriel, les étudiants connaissent mieux les entreprises, prennent confiance en leurs compétences et ont une idée plus exacte de leurs objectifs professionnels. La 5<sup>ème</sup> année est destinée à faire **la synthèse de l'enseignement reçu et à approfondir certaines des connaissances** en favorisant les contacts avec les entreprises.

**Objectifs** : Le PFE/PFER est un **travail personnel réalisé en situation professionnelle** qui a pour but de développer l'autonomie, l'imagination, la curiosité, la rigueur scientifique et la responsabilité des élèves, comme le sens du travail en équipe, en appliquant les connaissances et compétences acquises au cours de la scolarité, tout en apportant la valeur ajoutée attendue par l'organisme d'accueil.

**L'élève se voit confier par l'entreprise ou le laboratoire une problématique à résoudre.**

Au-delà de la stricte application des connaissances et des outils théoriques et méthodologiques acquis durant sa formation, le futur ingénieur doit montrer sa capacité à analyser la situation, caractériser la problématique, rechercher des solutions externes potentielles (veille), proposer, construire et mettre en œuvre des solutions pour atteindre les objectifs et/ou livrables définis. Il s'agit en général d'adopter un **comportement de manager de projets** dans le cadre du traitement de la problématique, en définissant les tâches à réaliser, et respectant le planning associé. Cela peut être l'analyse et la (re-)conception d'un produit, d'un processus de fabrication, ... ou porter sur l'organisation du système de production, du système d'information ou de systèmes d'aide à la décision de l'entreprise.



Encadré par un enseignant ou enseignant-chercheur du département GI et un tuteur industriel, il bénéficie de l'accès aux ressources documentaires de l'INSA.

Si le sujet de la mission comporte en + de la dimension ingénierie, **une dimension « recherche » et/ou « innovation »**, et que l'entreprise en est d'accord, ce PFE à composante Recherche (PFER) est accompagné par un laboratoire de recherche de l'INSA Lyon, partenaire du département GI. Ce laboratoire sera en mesure d'apporter son expertise et ses compétences pour la proposition de solutions innovantes.

Encadré par un enseignant-chercheur et un tuteur industriel, l'étudiant bénéficie des moyens du laboratoire ainsi que des ressources documentaires et scientifiques de l'INSA (selon une convention d'accompagnement recherche, signée entre l'entreprise et le laboratoire).

Responsable : **Valérie BOTTA-GENOULAZ**

[valerie.botta@insa-lyon.fr](mailto:valerie.botta@insa-lyon.fr)

## Un contrat de professionnalisation **Animateur de la démarche Lean (CQPM 0272)**

**Période : à partir février - Durée de 8 mois en alternance**

**1/4 du temps soit 300h en formation académique 3/4 du temps en entreprise**

Ce contrat est proposé aux élèves-ingénieurs, issus de 4 départements de l'INSA Lyon, au cours de la dernière année de leur cursus de formation et ayant validé leur 4<sup>ème</sup> année :

- Biosciences ; Génie Electrique ; Génie Mécanique ; Génie Industriel.

### Objectifs :

Compléter la formation scientifique et former aux :

- Concepts fondamentaux et principaux outils du Lean ;
- Différentes démarches de progrès et développer les invariants de toute démarche Lean ;
- Modes de management pour l'animation et la pérennisation de ces démarches ;

Responsable : **Alexis DELEPLANCQUE**

[alexis.deleplancque@insa-lyon.fr](mailto:alexis.deleplancque@insa-lyon.fr)

## Autres axes de partenariat



### **La taxe d'apprentissage**

- Une ressource indispensable pour accompagner les enjeux de la Formation ;
- Un soutien à l'innovation pédagogique ;
- Le développement des plates-formes pédagogiques lieux d'expérimentation indispensables afin d'intégrer interdisciplinarité, apprentissage par projet, expérimentation et prototypage au cursus de formation.

Le département GI a opté pour une démarche pédagogique active adaptée à la vie professionnelle qui valorise les enseignements interactifs, les travaux pratiques et les jeux d'entreprise, la conduite de projets, les applications directes et les mises en situations. La taxe d'apprentissage nous permet d'investir sur ce type de logiciels ainsi qu'en matériel destiné aux plates-formes pédagogiques ressources pour nos étudiants.

### **Le parrainage**

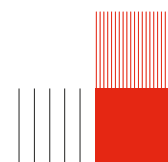
Le parrainage offre la possibilité à une entreprise d'établir **un partenariat fort avec une promotion durant toute la durée de sa formation**, c'est-à-dire 3 ans, de l'entrée dans le département à l'obtention du diplôme.

Par ailleurs, il permet de :

- Disposer de la vision innovante du département ;
- Donner l'opportunité à nos élèves-ingénieurs de participer au dynamisme de votre entreprise au cours de stages et de projets industriels ;
- Nouer une relation durable avec de futurs ingénieurs et avec le département ;
- Accéder à nos 4 laboratoires partenaires et soumettre vos problèmes industriels (projets recherche en 5<sup>ème</sup> année).

Responsable : **Khaled HADJ HAMOU**

[khaled.hadj-hamou@insa-lyon.fr](mailto:khaled.hadj-hamou@insa-lyon.fr)



# Le Mastère Spécialisé® (MS) Manager Spécialisé en Génie Industriel

Le dispositif pédagogique place l'apprenant en situation d'action au cœur de scénarios mettant en scène des situations industrielles réelles.

L'apprenant doit rechercher de l'information, la sélectionner, la transformer, l'utiliser lors de prises de décision, respecter des délais, avoir une démarche qualité, atteindre des objectifs, se doter d'indicateurs de performance, valider les processus par les résultats observés, prendre en compte l'environnement humain, social et économique de chaque activité. Il capitalise ainsi des connaissances (savoirs, savoir-faire) et construit des capacités intrinsèques (comportements).

**On peut donc parler de véritable développement de compétences métier.**

Une option au choix parmi les 3 proposées :

Option : SUPPLY CHAIN

Option : EXCELLENCE OPÉRATIONNELLE

Option : INDUSTRIE 4.0

Contact : **Service de Formation Diplômante tout au long de la vie**  
[sefdi@insa-lyon.fr](mailto:sefdi@insa-lyon.fr)

## La VAE Valider les acquis de l'expérience

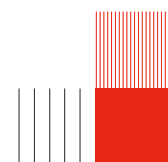
Qu'est-ce que la V.A.E ?

Toute personne, quels que soient son âge, sa nationalité, son statut et son niveau de formation, qui justifie d'au moins trois ans d'expérience en rapport direct avec la certification visée, peut prétendre à la VAE.

Cette certification qui peut être un diplôme, un titre ou un certificat de qualification professionnelle doit être inscrite au Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). Source : [www.vae.gouv.fr](http://www.vae.gouv.fr)

**L'INSA Lyon est habilitée à délivrer tous ses diplômes d'ingénieurs par la "validation des acquis de l'expérience".**

Contact : **Khaled HADJ HAMOU**  
[khaled.hadj-hamou@insa-lyon.fr](mailto:khaled.hadj-hamou@insa-lyon.fr)





## L'INSA Lyon compte 23 laboratoires de recherche

Avec ses 23 laboratoires, l'INSA Lyon développe **une politique scientifique pluridisciplinaire d'excellence** en partenariat avec trois établissements scientifiques d'enseignement supérieur lyonnais (Ecole Centrale de Lyon, Ecole Normale Supérieure-Sciences, Université Claude Bernard-Lyon 1, Université Lumière Lyon 2, Université Jean Moulin Lyon 3, Université Jean Monnet Saint-Etienne).

L'INSA Lyon est un grand centre de recherche avec **une proximité unique entre formation, laboratoires de recherche et milieux socio-économiques**. Les acteurs de la recherche de l'INSA Lyon contribuent à relever quotidiennement de très grands enjeux sociétaux actuels en déployant une recherche d'excellence à la fois au cœur des sciences de l'Ingénierie mais aussi aux interfaces entre les disciplines scientifiques elles-mêmes en déployant des approches originales pluridisciplinaires.

**Les travaux sont structurés et animés sur la base de 5 grands enjeux sociétaux :**

1. **Énergie pour un développement durable ;**
2. **Environnement : milieux naturels, industriels et urbains ;**
3. **Information et société numérique ;**
4. **Santé globale et bio-ingénierie ;**
5. **Transport : structures, infrastructures et mobilités.**

## Les 4 laboratoires associés au département GI

Les enseignants-chercheurs du département Génie Industriel dépendent de 4 laboratoires associés.

Les liens entre le département et ces laboratoires de recherche permettent de proposer aux industriels des réponses adaptées à leurs besoins :

- Projet de recherche dans le cadre d'une convention partenariale ;
- Projet de recherche dans le cadre d'une convention CIFRE ;
- Projet de recherche collaboratif multipartenaire (FUI, ANR, CEE, ..) ;
- Chaire industrielle dans le cadre d'une convention Mécénat avec la Fondation INSA.

### AMPERE

#### Laboratoire de Génie Electrique, Automatique, Génomique et Microbiologique environnementale

L'objectif général des recherches menées à Ampère consiste à gérer et utiliser de façon rationnelle l'énergie dans les systèmes en relation avec leur environnement.

INSA Lyon – Bâtiment Léonard de Vinci - 21, avenue Jean Capelle - 69621 Villeurbanne cedex / Tél : 04 72 43 82 38

### DISP

#### Laboratoire Décision et Information pour les Systèmes de Production

Les recherches portent sur la conception et le déploiement de méthodes d'aide à la décision et de systèmes d'information pour l'amélioration de la performance des systèmes de production de biens et de services, des entreprises en réseau et des chaînes logistiques globales. Double compétence en Génie Industriel et en Informatique pour l'entreprise lui permettant de considérer dans toutes les dimensions, technique, organisationnelle et humaine, l'organisation et le pilotage des systèmes de production.

INSA Lyon – Bâtiment Léonard de Vinci - 21, avenue Jean Capelle - 69621 Villeurbanne cedex / Tél : 04 72 43 82 19 [www DISP-lab.fr](http://www DISP-lab.fr) - [disp@insa-lyon.fr](mailto:disp@insa-lyon.fr)

### LAMCOS

#### Laboratoire de Mécanique des Contacts et des Structures

Laboratoire de l'INSA Lyon et CNRS, pluridisciplinaire dans le domaine de la Mécanique des Contacts et des Solides et de la dynamique des Structures. Le LaMCoS offre un large champ de compétences en tribologie, dynamique rapide, vibratoire, contrôle, systèmes de transmission de puissance, machines tournantes et emboutissage.

INSA Lyon – Bâtiment Sophie Germain - 27 bis Avenue Jean Capelle - 69621 Villeurbanne Cedex / Tél : 04 72 43 84 52 [lamcos@insa-lyon.fr](mailto:lamcos@insa-lyon.fr)

### LIRIS

#### Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information

Le LIRIS est une unité mixte de recherche (UMR 5205) dont les tutelles sont le CNRS, l'INSA Lyon, l'Université Claude Bernard Lyon 1, l'Université Lumière Lyon 2 et l'Ecole Centrale de Lyon. Le champ scientifique de l'unité est l'Informatique et plus généralement les Sciences et Technologies de l'Information.

INSA Lyon – Bâtiment Blaise Pascal et Jules Verne - 69622 Villeurbanne Cedex / [liris@insa-lyon.fr](mailto:liris@insa-lyon.fr)

