



## Polytech Orléans



L'entreprise  
au cœur  
de l'école  
d'ingénieurs



**POLYTECH<sup>®</sup>**  
**ORLÉANS**

École d'Ingénieurs de l'Université d'Orléans

## Polytech Orléans entretient des relations privilégiées avec les entreprises partenaires de ses 7 diplômes d'ingénieurs :



Génie civil et géo-environnement



Innovations en conception et matériaux



Génie industriel appliqué à la cosmétique, la pharmacie et l'agroalimentaire (à Chartres)



Management de la production



Smart building



Génie physique et systèmes embarqués



Technologies pour l'énergie, l'aérospatial et la motorisation

### Accueillez un stagiaire

Tout au long du cycle ingénieur, une part importante de la formation est consacrée aux stages en entreprise (de 33 semaines minimum à 56 semaines maximum). Les sujets de stages doivent parvenir à l'école avant le mois d'avril pour les stages d'été de 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> année, et avant le mois de novembre pour les stages longs de 5<sup>ème</sup> année qui se déroulent de mi-mars à fin août. Plus de 700 conventions de stages sont établies chaque année.

### Calendrier des Stages

SPÉCIALITÉ	3 <sup>ème</sup> année STAGE OUVRIER		4 <sup>ème</sup> année STAGE ASSISTANT INGÉNIEUR		5 <sup>ème</sup> année STAGE INGÉNIEUR	
	Période	Durée Min.	Période	Durée Min.	Période	Durée
Génie civil et géo-environnement	début juin à fin août	6 semaines	début juin à fin août	8 semaines	mi-mars à fin août <sup>1</sup>	20 semaines à 6 mois
Génie industriel appliqué à la cosmétique, la pharmacie et l'agroalimentaire	début juin à fin août	8 semaines	début sept à fin janvier / début juin à fin août	16 semaines / 8 semaines <sup>3</sup>	début mars à fin août <sup>1</sup>	20 semaines à 6 mois
Génie physique et systèmes embarqués	début juin à fin août	6 semaines	début juin à fin août	8 semaines	mi-mars à fin août <sup>1</sup>	20 semaines à 6 mois
Innovations en conception et matériaux	début mai à fin août	13 semaines	début juin à fin août	12 semaines <sup>2</sup>	mi-mars à fin août <sup>1</sup>	20 semaines à 6 mois
Technologies pour l'énergie, l'aérospatial, et la motorisation	début juin à fin août	6 semaines	début mai à fin août	12 semaines	mi-mars à fin août <sup>1</sup>	20 semaines à 6 mois

#### Planning d'alternance en apprentissage

Génie industriel appliqué à la cosmétique, la pharmacie et l'agroalimentaire	10 périodes en entreprises	28 semaines	3 périodes en entreprises	28 semaines	1 période en entreprise	33 semaines
Management de la production	6 périodes en entreprises	29 semaines	3 périodes en entreprises	28 semaines	1 période en entreprise	33 semaines
Smart building	6 périodes en entreprises	29 semaines	3 périodes en entreprises	28 semaines	1 période en entreprise	33 semaines

#### Planning d'alternance en contrat de professionnalisation en 5<sup>ème</sup> année

Génie civil et géo-environnement						
Génie industriel appliqué à la cosmétique, la pharmacie et l'agroalimentaire					8 périodes réparties dans l'année	36 semaines

<sup>1</sup> Les 6 mois de stage-ingénieur de dernière année (de mi-mars à fin août) peuvent être précédés de deux mois de projets industriels qui se déroulent dans l'école (de janvier à mi-mars), encadrés conjointement par un industriel et un enseignant

<sup>2</sup> Réservé aux élèves primo-arrivants en 4<sup>ème</sup> année

<sup>3</sup> Stage (expérience professionnelle) 8 semaines fin S8 si parcours à l'international de 18 semaines en S7 ou primo-arrivant en S7

**Faites connaître votre entreprise, vos activités, vos attentes aux élèves ingénieurs. Tout au long de l'année, Polytech Orléans et ses partenaires industriels collaborent pour développer des relations riches permanentes.**

## La Journée de l'entreprise en septembre

Chaque année une entreprise partenaire présente ses métiers et ses avancées technologiques aux élèves ingénieurs, le temps d'une journée d'échanges de rapports privilégiés.

## Gardons le contact en octobre

Des jeunes diplômés Polytech sont invités à présenter leurs parcours et leurs métiers aux élèves ingénieurs. Ceux-ci posent toutes les questions qu'ils ont à cœur et proposent leurs CV pour trouver stages et emplois.

## La Remise des diplômes en novembre

Cet évènement de prestige rassemble les diplômés et leurs familles au Zénith d'Orléans. Il marque le début de leur vie professionnelle, parrainée par une personnalité marquante.

## Le Forum des entreprises en janvier

Le « forum des entreprises » de l'école accueille chaque année les entreprises partenaires, PME et grands groupes, pour se présenter et pour trouver des stagiaires et des collaborateurs.

## Le Forum des projets d'entreprises en mars

Les projets de fin d'études se déroulent dans l'école de début janvier à mi-mars. Plus de 200 entreprises ou laboratoires de recherche proposent des sujets réalisés par les élèves de dernière année. Les vingt meilleurs projets sont sélectionnés pour concourir devant un jury d'experts du monde industriel.

## et aussi...

### Soutenez financièrement l'école

Ecole d'ingénieurs publique, Polytech est habilitée à percevoir la taxe d'apprentissage, à recueillir les dons (fiscalement déductibles sous certaines conditions) des particuliers et des entreprises, à bénéficier du mécénat et des legs, à facturer ses prestations au tarif le plus juste (formations, projets, équipements, ...).

Contact : Service Taxe, dons et mécénat

✉ don.polytech@univ-orleans.fr

☎ 02 38 41 72 91

### Stages et projets

> **Stages 5<sup>ème</sup> année** : sujets novembre, réalisation (dans l'entreprise) mars-août

> **Stages autres années** : sujets février, réalisation (dans l'entreprise) juin-août

> **Projets 5<sup>ème</sup> année** : sujets juillet – août, réalisation (dans l'école) janvier-mars

> **Projets autres années** : au fil de l'eau

### Accompagnez le lancement de startups Polytech

Polytech Orléans développe l'esprit d'entreprendre et favorise la création ou la reprise d'entreprises par ses élèves-ingénieurs, ses diplômés et ses personnels. Elle dispose d'un espace de co-working réservé à la création ou la reprise d'entreprises, d'un club d'étudiants entrepreneurs pour développer la culture startup et d'un programme d'animations dédiées, dans une ambiance « lounge » destinée à favoriser les échanges et les mutualisations. Parrainez ou accompagnez des jeunes créateurs en participant à ce programme.

#### POLYTECH **STARTUP** LOUNGE

Contact : Polytech Startup Lounge

✉ polytech.startup.lounge@univ-orleans.fr

☎ 02 38 49 31 63

### Accès au Fablab et aux équipements

Les matériels de l'école sont mis à disposition des professionnels à des conditions avantageuses.

#### FABLAB ACADEMIQUE POLYTECH

Contact : Fablab Polytech

✉ fablab.polytech@univ-orleans.fr

☎ 02 38 49 45 60

## Rejoignez le réseau de partenaires privilégiés de Polytech Orléans

Polytech Orléans est en relation étroite et permanente avec plus de 4.500 entreprises et laboratoires de recherche, en France et à l'étranger, ainsi qu'avec ses 6.500 ingénieurs diplômés en activité.

L'école propose aux entreprises qui le souhaitent d'établir un partenariat qui formalise des relations privilégiées, constituées d'actions menées conjointement par l'école et par l'entreprise.

En s'appuyant sur son savoir-faire et son large réseau de partenaires de recherche et d'innovation, Polytech Orléans accompagne les entreprises qui souhaitent bénéficier :

- > d'aides au transfert de technologie et de connaissance
- > de programmes d'études personnalisés
- > d'expertises réalisées par des experts scientifiques
- > de partenariats de recherche et de développement
- > de formations construites sur mesure.

**Bon à savoir** : l'école entretient des relations croisées avec deux centres de ressources technologiques dont les activités sont très proches de plusieurs de ses spécialités : en électronique (CRESITT Industrie), en mécanique et matériaux (CETIM-CERTEC) ou encore dans le domaine de la production pharmaceutique et cosmétique.

**Pratique** : sur demande, des exemples d'accords de partenariat sont envoyés par le pôle Entreprises-Ecole (coordonnées en dernière page).



Formation d'ingénieur (formation initiale ou par contrat d'apprentissage)

# GENIE CIVIL ET GEO-ENVIRONNEMENT

Lieu d'études : Polytech Orléans, site Vinci, 8 rue Léonard de Vinci, 45072 Orléans

## Missions/finalités

- > Réaliser les études d'avant-projet, concevoir les infrastructures, ouvrages d'art, constructions, réaliser les études de dimensionnement des structures de génie civil, étudier l'impact des constructions prévues sur l'environnement et sur l'économie de la région concernée
- > Planifier, mettre en place, organiser, suivre et contrôler un chantier de construction, de l'infrastructure routière, de bâtiment, de travaux géotechniques ou de dépollution
- > Conseiller et épauler la maîtrise d'œuvre, faire respecter les règlements en termes de sécurité, d'hygiène et d'environnement
- > Maintenir, rénover ou améliorer des aménagements existants, les infrastructures routières et ferroviaire, les constructions civile, de production d'énergie, réaliser les études et les travaux de rénovation thermique
- > Mesurer, analyser la qualité des sols et des eaux, diagnostiquer puis conseiller des actions de traitement, diriger les travaux de mise aux normes environnementales des infrastructures urbaines
- > Aider les clients à définir leurs besoins, rédiger leur cahier des charges en respectant les contraintes économiques, les normes techniques et environnementales
- > Concevoir des grands projets, réaliser des études de recherche et développement dans de nombreux domaines : infrastructures routières, bâtiment, matériaux, environnement, qualités des sols, économie de l'eau, gestion des déchets et recyclage...

## Compétences

### Capacités d'action

- > Analyser, concevoir et dimensionner des structures selon la réglementation
- > Dimensionner un réseau d'assainissement
- > Concevoir un tracé routier selon la réglementation et l'urbanisation, choisir les matériaux pour la construction d'une route, dimensionner une chaussée
- > Gérer le planning des travaux (matériel, personnel, budget)
- > Rédiger un dossier d'appel d'offre concernant des travaux routiers, de bâtiments ou de réhabilitation des sols et/ou sites pollués
- > Répondre à un appel d'offre pour des chantiers routiers, de bâtiments ou de réhabilitation des sols et/ou sites pollués
- > Rédiger des notes de calcul
- > Analyser les données architecturales, d'urbanisme et naturelles pour concevoir un bâtiment à basse consommation d'énergie

- > Analyser la consommation d'énergie d'un bâtiment et proposer des solutions de réhabilitation
- > Réaliser des études d'impact environnemental pour des projets routiers et de bâtiment
- > Réaliser des études parasismiques de dimensionnement et de rénovation sismique
- > Choisir les matériaux adaptés pour la construction d'une chaussée, d'un élément constructif de bâtiment en utilisant en priorité les ressources naturelles locales et renouvelables

### Compétences transversales

- > Connaître et comprendre un large champ de sciences fondamentales, et être capable d'analyse et de synthèse
- > Mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique
- > Prendre en compte les enjeux de l'entreprise, des relations au travail et environnementaux

- > Intégrer une organisation, l'animer et la faire évoluer (management de projet, leadership)
- > Travailler en contexte international

### Connaissances, outils et techniques associés

Caractérisation au laboratoire et in situ des sols et des structures, formulation de bétons, dimensionnement des structures en béton armé, béton précontraint, acier, bois et mixte selon les EuroCodes, diagnostic de pollution, diagnostic thermique de bâtiment (Perraud), dimensionnement parasismique, outils CAD (Autocad), analyse géotechnique (Plaxis), études de structures (RdM6, Robot Structural Analysis), dimensionnement des chaussées (Alizé), conception des tracés routiers (Mensura), technologie BIM (Revit)

## Enseignements clés

géologie géotechnique  
mécanique des milieux continus  
résistance des matériaux terrassement  
fondations  
structures métalliques  
béton armé et précontraint  
hydrogéologie, hydraulique assainissement  
géochimie  
qualité des eaux  
projets routières  
impact environnemental et cycle de vie  
parasismique  
BIM technologie  
bureau d'études structures  
thermique du bâtiment  
anglais  
communication  
sciences humaines et sociales

## Exemples de métiers

ingénieur chef de projet en bureau d'études structures  
ingénieur méthodes en bureau d'études de réalisation  
conducteur de travaux bâtiments  
conducteur de travaux projets routiers  
ingénieur chargé d'affaires  
responsable QSE (qualité sécurité environnement)  
chef de projet  
ingénieur en bureau de contrôle

## Secteurs d'activité

bâtiments  
travaux publics  
collectivités territoriales



## Stages & alternance pendant le cycle ingénieur

- > **1 stage ouvrier de 6 à 12 semaines** entre juin et août en première année
- > **1 stage assistant ingénieur de 8 à 12 semaines** entre juin et août en deuxième année
- > **1 stage ingénieur de 20 à 26 semaines** entre mars et août en troisième année
- > Possibilité d'effectuer la troisième année en contrat de professionnalisation
- > **Une expérience significative à l'international**



## Contact

[secretariat.gc.polytech@univ-orleans.fr](mailto:secretariat.gc.polytech@univ-orleans.fr)



Formation d'ingénieur (formation initiale, par apprentissage ou par contrat d'alternance)

# GENIE INDUSTRIEL APPLIQUE A LA COSMETIQUE, LA PHARMACIE ET L'AGROALIMENTAIRE

Lieu d'études : Polytech Orléans, site de Chartres, Pôle universitaire d'Eure-et-Loir, 21 rue Loigny la bataille, 28000 Chartres

## Missions/finalités

- > Assurer la réalisation du plan de production en garantissant le respect des coûts, des délais et l'application des normes Qualité, Sécurité et Environnement
- > Mettre en œuvre, coordonner des projets d'amélioration, de fiabilisation des équipements, d'investissement, sur les plans techniques et administratifs, depuis la rédaction du cahier des charges à la vie en production
- > Cartographier, développer, améliorer, simuler, optimiser la gestion et l'organisation des flux et processus en prenant en compte la Supply Chain étendue
- > Assurer la gestion et la supervision des activités de suivi technique des équipements (performance, documentation), de fiabilisation, de maintenance corrective et préventive
- > Manager, maintenir et faire évoluer les systèmes et les flux d'informations dans l'entreprise



## Compétences

### Capacités d'action

- > Produire dans le respect des normes pharmaceutiques, cosmétiques et agroalimentaire
- > Mesurer, analyser et améliorer la performance industrielle
- > Construire, développer une culture Lean, initier et animer les chantiers Lean, déployer le Lean sur les flux
- > Assurer l'opérabilité, diagnostiquer, optimiser la fiabilité et la disponibilité de l'outil de production
- > Mettre en œuvre et faire vivre un système de management de la qualité
- > Participer à la définition des solutions techniques sur de nouveaux produits/process
- > Connaître et comprendre l'impact des nouvelles technologies de communication
- > Gérer, maintenir, développer les systèmes d'informations
- > Modéliser, cartographier les processus de production existants
- > Mettre en œuvre la simulation des flux et l'usine virtuelle à l'aide d'un outil de simulation

### Compétences transversales

- > Appliquer des processus méthodologiques et logiques rigoureux, maîtriser des méthodes et des outils de l'ingénieur
- > Mobiliser les connaissances scientifiques et techniques liées aux domaines de la production
- > S'intégrer dans une organisation, l'animer et la faire évoluer
- > Prendre en compte des enjeux professionnels, être le relai de la stratégie d'entreprise
- > Travailler en contexte international
- > Mettre en œuvre les principes du développement durable
- > Assurer une veille technologique dans son domaine de compétences
- > Piloter des projets pluridisciplinaires : rédiger les cahiers des charges et les spécifications, mettre en place des équipes projet et des tableaux de bord de suivi et de validation du projet
- > Pérenniser les savoirs faire de l'entreprise : comprendre les problématiques et mettre en œuvre le Knowledge Management

### Connaissances, outils et techniques associés

- > Normes qualités, RSE, HSE : BPFs, IFS, BRC, ISO 22716, FDA, ISO 26000, ISO 9001, ISO 14001... , sécurité au travail ; processus de validation/qualification/sérialisation/agrégation
- > Galénique, génie des procédés cosmétiques, pharmaceutiques et agroalimentaires, bioproduction
- > Outil de simulation des flux et usine virtuelle 3D Experience/Delmia (Dassault Systèmes)
- > Outils informatiques et programmations : SAP, informatique industrielle, IHM, outils et objets communicants, protocoles de communication avec et sans fils
- > MRP, MRP2, DDMRP
- > 6 sigma, maîtrise statistique des procédés, propagation des incertitudes
- > Plans d'expériences, outils et méthodes d'optimisation
- > Sureté de fonctionnement, maintenabilité

## Enseignements clés

communication internationale  
management des hommes et des projets  
QHSE  
stratégie d'entreprise  
contrôle de gestion  
innovation  
systèmes d'informations  
galénique  
génie des procédés cosmétiques,  
pharmaceutiques et agroalimentaires  
traitement de l'air, de l'eau  
contrôle et régulation des procédés  
plans d'expériences, outils et méthodes  
d'optimisation  
sûreté de fonctionnement  
maintenabilité  
fractionnement temporel et profils de  
production et de vente  
univers de distance et variables réductrices

## Exemples de métiers

ingénieur-responsable secteur production  
ingénieur méthodes industrialisation  
ingénieur qualité production  
responsable lean  
chef de projet ingénierie  
responsable systèmes d'informations  
responsable maintenance  
ingénieur validation-qualification  
ingénieur amélioration continue  
manager de secteur ou d'équipe  
supply chain manager. ...

## Secteurs d'activité

pharmacie, cosmétique, agroalimentaire,  
industries chimiques, luxe. ...



## Stages & alternance pendant le cycle ingénieur

- > **1 stage opérateur de production de 8 semaines** entre juin et août de la première année
- > **1 stage assistant ingénieur de 5 mois** entre juillet et janvier de la deuxième année
- > **Alternance** sous forme de contrat de professionnalisation de 1 an en troisième et dernière année : alternance courte (2 à 3 semaines) entre août et fin février, puis immersion à temps plein en entreprise de mars à fin août
- > **Cycle ingénieur** sous statut d'étudiant ou sous statut d'apprenti (alternance sur 3 ans)
- > **Une expérience significative à l'international**

## Témoignages...

### Thibault

« Après mon baccalauréat scientifique spécialité mathématiques et DUT Génie biologique option Industries agroalimentaires et biologiques, j'ai choisi de poursuivre mes études à Polytech avec l'option Génie Industriel appliqué à la cosmétique, la pharmacie et à l'agroalimentaire pour plusieurs raisons. La spécialité présente le gros avantage de nous donner l'opportunité de réaliser différentes expériences professionnelles comme un stage à l'international ou un contrat de professionnalisation. Le site de Chartres a l'avantage de se trouver au cœur de la Cosmetic Valley et de Polepharma. Les industriels sont vraiment à notre portée et nous attendent. Il arrive même que certains industriels nous ouvrent les portes de leur usine et viennent nous faire cours pour partager leurs expériences et savoirs. Ce qui me plaît également, c'est d'avoir la chance de réaliser énormément de projets dans différentes matières : rien de mieux pour apprendre et appliquer nos connaissances acquises. La spécialité présente d'énormes qualités pour nous former à être les ingénieurs de demain. »

### Laure

« Après une licence biologie santé et un master en industrie pharmaceutique, j'ai eu l'opportunité d'intégrer la spécialité Génie Industriel appliqué à la pharmacie, la cosmétique et l'agroalimentaire. En intégrant cette formation, je souhaitais acquérir des compétences techniques afin de pouvoir travailler dans un site de production. Actuellement en stage au sein d'une entreprise pharmaceutique en Suisse : Vifor Pharma. Je suis intégrée à de nombreux projets dans le but d'améliorer la production. »

## Contact

secretariat.gi.polytech@univ-orleans.fr



# Formation d'ingénieur (formation initiale)

## GENIE PHYSIQUE ET SYSTEMES EMBARQUES

Lieu d'études : Polytech Orléans, site Galilée, 12 rue de Blois, 45067 Orléans

### Missions/finalités

- > Concevoir, dimensionner et gérer des systèmes incluant de la physique, de l'optique, de l'électronique et de l'informatique
- > Eco-concevoir, dimensionner et gérer des systèmes autonomes et communicants
- > Traiter, analyser, interpréter et classifier des données

### Compétences

#### Capacités d'action

- > Effectuer des activités de Recherche et de Développement
- > Mettre en place des dispositifs expérimentaux (commande électronique, asservissements)
- > Mettre au point des procédés de microfabrication en salle blanche (lithographie, gravure, dépôt)
- > Mettre au point des traitements de surfaces par plasma et laser (applications aux matériaux, à l'environnement et à la médecine)
- > Mettre au point des méthodes algorithmiques d'analyse et de traitement d'images et de signaux
- > Concevoir, tester et valider des systèmes (micro)électroniques, optiques
- > Développer, tester et valider des applications et services informatiques du capteur au serveur
- > Dimensionner et modéliser des dispositifs d'éclairage architecturaux, publics, sportifs et d'intérieurs
- > Spécifier, concevoir et tester des systèmes électroniques économes en énergie et communicants
- > Modéliser des systèmes multiphysiques (plasma, optiques, électroniques)

#### Compétences transversales

- > Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur pour la gestion/planification de projet, CdC, STB, AMDEC, AGILE, SCRUM
- > Maîtrise de l'anglais, aptitude à travailler en contexte international
- > Capacité à travailler en Equipe et à intégrer une organisation, l'animer et la faire évoluer (management de projet, leadership, esprit d'équipe)
- > Prise en compte des enjeux environnementaux et des besoins de la société
- > Maîtrise des normes et de la réglementation
- > Veille technologique et concurrentielle



#### Connaissances, outils et techniques associées

- > Modélisations multiphysiques : COMSOL
- > Manipulations en salle blanche et instrumentation associée
- > Conception en microtechnologies: LayoutEditor
- > Procédés lasers et plasmas, photonique
- > IDE et langages: C++Visual Studio, C, Python, JAVA, Android studio, Matlab
- > OS : Linux, Android, IOS, Windows, linux embarqué
- > Web design
- > CAO sous Creo, DIALux, OSLO,Tracepro, easyEDA, Ligthtools, KiDCAD, Ltspice, Impression 3D



## Enseignements clés

électronique analogique  
électronique numérique (processeurs, CPLD, FPGA, GPU)  
éclairage  
optique  
photonique  
physique  
Internet des Objets (IoT, lioT)  
réseaux et services web, cloud  
procédés lasers  
procédés plasma  
traitement du signal et des images  
wireless (WIFI, bluetooth, BLE, Lora, Sigfox, 5G,..)  
vision  
analyse des données, machine learning, IA  
codage  
design (UX, UI)  
anglais  
entrepreneuriat  
communication  
sciences humaines et sociales

## Exemples de métiers

ingénieur en recherche et développement  
ingénieur chargé d'affaires  
ingénieur d'études  
ingénieur procédés  
ingénieur tests et essais

## Secteurs d'activité

agriculture 4.0  
automobile  
aérospatial/Aéronautique  
éclairage  
environnement  
défense et sécurité (systèmes embarqués, laser, plasma)  
domotique  
industrie 4.0  
instrumentation physique et médicale  
IoT, lioT, objets connectés  
microélectronique  
smart cities  
startups  
réseaux & telecom  
vision Industrielle  
web



## Nos diplômés

**Charles**, 2019, Ingénieur Progiciels Medicaux chez YANSIS MEDICAL

**Jean-Baptiste**, 2019, Ingénieur Eclairagiste chez CITEOS

**Florian**, 2019, Ingénieur Electronique chez THALES

**Ymelda**, 2018, Ingénieure Microélectronique chez JSRmicro

**Rémy**, 2018, Ingénieur Electronique chez PSA

**Pierre**, 2018, Ingénieur Eclairagiste chez LUCIBEL

**Jade**, 2017, Ingénieure Conception Optique chez VALEO



## Contact

[secretariat.gpse.polytech@univ-orleans.fr](mailto:secretariat.gpse.polytech@univ-orleans.fr)



Formation d'ingénieur (formation initiale)

# INNOVATIONS EN CONCEPTION ET MATERIAUX

Lieu d'études : Polytech Orléans, site Vinci, 8 rue Léonard de Vinci, 45072 Orléans

## Missions/finalités

Par une projection dans la prochaine décennie et par son contenu conception et matériaux, la spécialité ICM s'incarne au travers de deux missions d'actualité :

- > Le développement durable sous les deux contraintes de réduction de l'énergie consommée à la fabrication des objets, à l'aide par exemple de la fabrication additive, de nouveaux matériaux, et la réduction de leur consommation en fonctionnement par le recours à des stratégies de commande économe
- > L'usine du futur, dont les différentes contraintes d'économie, de flexibilité, de lean management, de réponse plus proches du client, nécessitent des machines plus agiles, réactives, connectées et adaptées aux tâches à réaliser, et des concepteurs que la formation ICM, par son choix d'organisation des projets en équipe via la plateforme 3D Expérience, est en mesure de former



## Compétences

### Capacités d'action

- > Analyser et traduire les besoins du client en termes de cahier des charges permettant de répondre à des appels d'offres
- > Concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, des matériaux, des produits et des systèmes innovants, en prenant en compte les critères coûts, délais, qualité et impact environnemental
- > Elaborer, suivre et coordonner l'avancement d'un projet selon le cahier des charges
- > Savoir intégrer une équipe de conception via un outil PLM (Product Life Management)

### Compétences transversales

- > Etre capable d'analyser et de synthétiser une situation en s'appuyant sur un large champ de connaissances
- > Etre capable d'assurer une veille technologique afin de mobiliser les ressources scientifiques et technique utiles à un champ d'applications
- > Prendre en compte les enjeux de l'entreprise, des relations au travail et environnementaux
- > Intégrer une organisation, l'animer et la faire évoluer
- > Travailler dans un contexte de compétition internationale
- > Mettre en œuvre les principes du développement durable
- > Prendre en compte et faire respecter les valeurs sociétales

### Connaissances, outils et techniques associés

- > Organisation d'une équipe technique apte à contribuer à la conception de produits complexes ou de procédés de production dans une démarche SysML (Systems Modeling Language) avec une plateforme informatique PLM
- > Outils de simulation numérique (en automatique, électrotechnique, mécanique, dynamique, thermique, chimie, couplages multiphysiques...) et d'optimisation

## Enseignements clés

élaboration  
propriétés  
caractérisation  
durabilité et choix des  
matériaux innovants  
modélisation et  
simulation en  
mécanique des  
structures  
dimensionnement  
optimisation  
procédés de mise en  
forme  
éléments finis  
nouvelles techniques  
de calcul

mécanique non-  
linéaire  
conception mécanique  
automatique  
électrotechnique  
informatique  
industrielle  
hydraulique  
industrielle  
anglais  
communication  
sciences humaines et  
sociales  
management

## Exemples de métiers

ingénieur bureau d'études  
ingénieur R&D  
ingénieur d'essais  
ingénieur procédés de fabrication /  
industrialisation

## Secteurs d'activité

transports classiques (automobile, aéronautique,  
naval, ferroviaire, agricole) et nouvelles  
mobilités (gyropode, drone, exosquelette pour  
assistance à la rééducation)  
systèmes de production d'énergie électrique  
décentralisés et durables  
machines spéciales de la production  
manufacturière  
industrie lourde  
matériaux, métallurgie, céramiques,  
verres, composites



## Témoignages d'industriels

### Bertrand HIOT, Caldérys

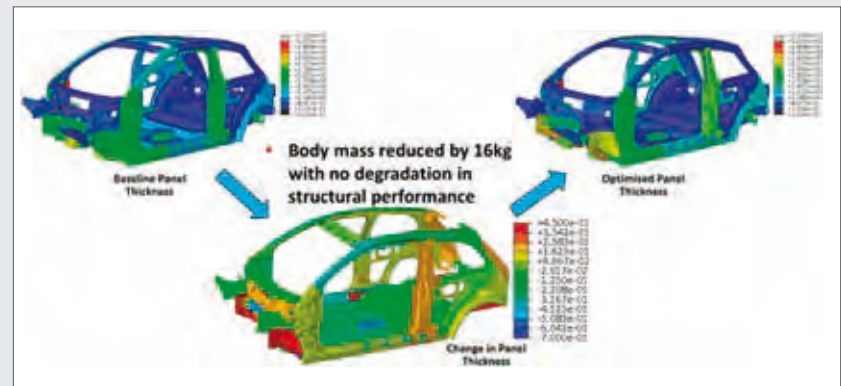
« Notre société est un acteur majeur du domaine des matériaux dans le monde et nous intervenons dans une multitude de domaines industriels tels que la sidérurgie, le verre, la cimenterie, la fonderie, l'incinération... où les compétences se font de plus en plus rares. Les ingénieurs Polytech Orléans répondent à un vrai besoin des industriels dans ces domaines où les challenges ne manquent pas. »

### Anthony REULLIER, Renault

« La formation théorique « éléments finis » dispensée est d'un excellent niveau. Elle est pluridisciplinaire, couvre les différents domaines de la mécanique de structure (statique/dynamique/thermique...) et aborde les physiques complexes (procédé de mise en forme, couplage...). L'utilisation de différents solvers permet de mettre en pratique l'enseignement et de confronter l'étudiant aux problématiques du monde industriel (« concevoir bon, robuste, mais optimiser du premier coup »). »

### Simon HUBERT, SKF France

« Un mécatronicien n'est, par définition, pas un spécialiste. Il est en revanche capable de développer des systèmes complexes et de faire le lien entre des disciplines très différentes : mécanique, informatique ou automatique. Les enseignements de la spécialité Innovations en Conception et Matériaux permettent aux étudiants d'appréhender ces systèmes, les comprendre et les simuler dès leurs stages. L'ingénieur diplômé sera ensuite capable d'échanger avec les clients sur leurs produits et de leur proposer des solutions. Grâce à la compréhension du système et des différentes interactions avec son environnement, il pourra ensuite répartir les fonctions, selon les métiers afin de répondre au mieux au besoin client. »



## Contact

secretariat.icm.polytech@univ-orleans.fr



Formation d'ingénieur [en apprentissage en partenariat avec l'ITII Centre-Val de Loire]

# MANAGEMENT DE LA PRODUCTION

Lieu d'études : Polytech Orléans, site Vinci, 8 rue Léonard de Vinci, 45072 Orléans



## Missions

### Coordonner les équipes

- > Organiser des réunions entre les services concernés par l'optimisation de la production : services commerciaux, qualité, production, achats
- > Evaluer les compétences de ses collaborateurs, manager des équipes, des projets et impliquer les agents de terrain dans les opérations d'amélioration continue, à travers un management collaboratif

### Accompagner l'innovation

- > Rechercher des solutions technico-économiques pour optimiser les coûts de production
- > Suivre les évolutions concernant les innovations dans le domaine ou secteur d'activité de l'entreprise (systèmes de production connectés)

### Faire évoluer les pratiques industrielles

- > Aider à la mise en production de nouveaux équipements et de procédés : élaboration des cahiers des charges et chiffrage des investissements
- > Etudier les postes de travail, et les caractériser en termes économiques et ergonomiques

## Compétences

### Capacités d'action

- > Participer à la conception et aux choix d'implantation d'équipements productifs
- > Améliorer et suivre la performance industrielle
- > Concevoir des modules de formation et/ou former le personnel aux nouvelles procédures (pratiques de travail, de sécurité...)
- > Mettre en place un système de retour d'expériences pour identifier les points de blocage et les acquis des processus engagés

### Management

- > Management avancé de projets pour piloter des équipes d'opérateurs et de techniciens
- > Connaissance d'au moins une langue étrangère, pour évoluer dans des groupes à dimension internationale ou établir des contacts avec des fournisseurs
- > Amender et reformuler la demande client pour créer un produit performant
- > Comprendre et mesurer l'environnement dans le but d'accroître la productivité

### Outils et techniques

- > Outils d'amélioration continue (5S, Pert, Smed, TPM, 6σ...) ou liés à des projets qualité (Amdec, SPC...)
- > Logiciels de modélisation, de conception et de dessin assisté par ordinateur (CAO, DAO...)
- > Statistiques appliquées à la gestion et des logiciels associés (Excel, Access...) (analyses prévisionnelles, calculs de charge, simulations, simmogrammes...)
- > Expression du besoin client (SysML, analyse fonctionnelle, contrôle de gestion)



Photo : Thierry BOUET

## Enseignements clés

anglais  
communication  
ergonomie  
hygiène sécurité  
maintenance  
lean manufacturing  
logistique industrielle  
liaison bureau d'étude  
optimisation des process

amélioration continue  
éléments de droit  
supply-chain  
serious game  
informatique appliquée  
management avancé de projets

## Exemples de métiers

ingénieur de production  
directeur industriel, technique, de production  
responsable de production  
responsable planification  
ingénieur process méthodes  
ingénieur en maintenance industrielle,  
ingénieur qualité  
responsable QHSE  
chef de projet industriel  
ingénieur sécurité environnement...

## Secteurs d'activité

construction mécanique  
agroalimentaire  
aéronautique  
automobile  
construction électrique  
ou électronique  
chimie  
nucléaire

production d'énergie  
industries extractives  
et de transformations  
transports  
secteur médical  
plateformes  
logistiques...



Photo : Sébastien BORDA

## Nos diplômés

**Antoine**, Responsable Process, Design et Amélioration Continue, Rowville horse trailers Australia  
**Alexie**, Responsable unité de Production, Lisi automotive  
**Benjamin**, Quality Assurance Validation Specialist, Glaxosmithkline Vaccine (Belgique)  
**Thomas**, Responsable Laboratoire Qualité, Lumileds  
**Rémi**, Consultant Finance, Hespérie Conseil  
**Stéphane**, Responsable Optimisation Industrielle, ATOS  
**Guillaume**, Ingénieur Méthodes / Amélioration de la Performance, Indraéro siren (Groupe LISI)  
**Julien**, Ingénieur Process, Safran



Photo : Thierry BOUET

## Contact

secretariat.prod.polytech@univ-orleans.fr / [www.itii-centre.fr](http://www.itii-centre.fr)





Formation d'ingénieur [en apprentissage en partenariat avec l'ITI Centre-Val de Loire]

# SMART BUILDING

Lieu d'études : Polytech Orléans, 8 rue Léonard de Vinci, 45072 Orléans cedex 2



## Missions/finalités

- > Aider les clients à définir leurs besoins, consigner les spécifications fonctionnelles et rédiger le cahier des charges en veillant au respect des coûts, des délais, de la qualité et des normes
- > Suivre l'avancement des projets et être le garant de la relation commerciale en veillant au respect du cahier des charges défini par le client
- > Assurer une mission d'interface entre les équipes métier et la maîtrise d'œuvre chargée de la réalisation technique des projets
- > Réaliser des études permettant d'optimiser la consommation d'énergie et d'intégrer les énergies renouvelables
- > Evaluer les impacts environnementaux d'un produit ou d'un procédé sur l'ensemble de son cycle de vie, participer aux choix technologiques des composants et des matériaux afin de favoriser la maintenance et le recyclage du produit
- > Participer à la conception et au développement de nouveaux produits, services ou procédés

## Compétences

### Capacités d'action

- > Analyser et diagnostiquer les besoins du client pour répondre à des appels d'offres
- > Concevoir et développer des équipements domotiques pour la gestion technique des bâtiments
- > Elaborer, suivre et coordonner l'avancement d'un projet en adéquation avec le cahier des charges
- > Concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, les méthodes, produits, systèmes innovants en prenant en compte les critères coûts, délais, normes, qualité et impact environnemental
- > Mettre en œuvre les réglementations thermiques en vigueur et le cadre réglementaire de la maîtrise de l'énergie

- > Mesurer et analyser les consommations relatives aux cinq usages d'énergie (chauffage, eau chaude sanitaire, ventilation, climatisation et éclairage) pour déterminer les gains possibles
- > Elaborer et rédiger le cahier des charges techniques, à partir des caractéristiques fonctionnelles du produit
- > Proposer et dimensionner des équipements en énergie renouvelables (solaire thermique, photovoltaïque, géothermique...) pour améliorer les performances énergétiques

### Compétences transversales

- > Connaître et comprendre un large champ de sciences fondamentales, et être capable d'analyse et de synthèse
- > Mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique
- > Prendre en compte les enjeux de l'entreprise, des relations au travail et environnementaux
- > Intégrer une organisation, l'animer et la faire évoluer (management de projet, leadership)
- > Travailler en contexte international



### Connaissances, outils et techniques associés

- > Réseaux industriels (KNX, DALI, LoRa, LonWorks), objets connectés (IoT), systèmes d'acquisition (capteurs, conditionneurs, traitement)
- > Outils informatiques (programmation orientée objet, informatique industrielle, IHM)
- > Outils de simulation d'installations photovoltaïques (Archelios), maquette numérique du bâtiment (BIM), régulation thermique, éclairage (Dialux)

## Enseignements clés

électronique  
automatique  
informatique industrielle  
automatisme  
éclairage  
réseaux du bâtiment  
Internet des objets (IoT)  
capteurs  
acquisition, traitement et synthèse  
des données  
construction durable  
thermique  
énergétique du bâtiment  
anglais  
communication  
sciences humaines et sociales

## Exemples de métiers

ingénieur études énergies renouvelables et efficacité énergétique  
ingénieur R&D  
ingénieur d'affaires  
consultant maîtrise d'ouvrage  
ingénieur d'études junior  
ingénieur éco-conception

## Secteurs d'activité

gestion de l'énergie  
énergies renouvelables  
industrie, fabrication, conception  
domotique/immotique  
secteurs des services aux entreprises  
silver économie  
smart grid  
smart cities



## Témoignages...

### d'un industriel

**Stéphane FARNAULT, société FARE**

« J'ai recruté plusieurs apprentis de la spécialité « Smart building » de Polytech Orléans pour participer à la conception de détecteurs à incendie capables de communiquer avec les organes de sécurité des locaux d'entreprises ou de particuliers. Dans le contexte général de l'habitat, je m'appuie ainsi sur les compétences des ingénieurs dans les domaines des capteurs, des réseaux et des applications embarquées. Fare répond ainsi aux nouveaux enjeux de supervision des bâtiments, qui doivent être plus sûrs pour les usagers tout en étant plus économes en énergie. »

### d'un apprenti

**Jean-Damien MARTIN**

« Passionné par la domotique, j'ai préparé un BTS Domotique à Quimper. Alors que j'aspirais à rejoindre le monde du travail le plus rapidement possible par l'intermédiaire d'une licence pro, j'ai découvert dans la presse l'existence d'une nouvelle formation d'ingénieur en Smart building à Polytech Orléans. Cette formation par apprentissage a tout de suite retenu mon attention car elle me permettait de concilier la poursuite de mes études et mon entrée dans la vie professionnelle. A l'issue de ma formation le groupe Atlantic (45), dans lequel j'ai effectué mon apprentissage, m'a proposé un poste d'ingénieur essai au centre de recherche pour le confort thermique. »



## Contact

secretariat.sb.polytech@univ-orleans.fr / [www.itii-centre.fr](http://www.itii-centre.fr)





Formation d'ingénieur (formation initiale)

# TECHNOLOGIES POUR L'ENERGIE, L'AEROSPATIAL ET LA MOTORISATION

Lieu d'études : Polytech Orléans, site Vinci, 8 rue Léonard de Vinci, 45072 Orléans

## Missions/finalités

- > Concevoir, dimensionner et gérer des systèmes énergétiques complets
- > Mettre en œuvre des approches numériques et expérimentales pour des systèmes industriels faisant intervenir des fluides en écoulement
- > Modéliser et optimiser le fonctionnement des groupes moto-propulseur (moteurs à combustion interne, électrification) définir des stratégies et des concepts innovants

## Compétences

### Capacités d'action

- > Analyser et diagnostiquer les besoins du client pour répondre à des appels d'offres et chiffrer une proposition technico-commerciale
- > Elaborer, rédiger le cahier des charges technique, à partir des caractéristiques fonctionnelles du produit
- > Travailler en mode projet (élaborer, suivre et coordonner) avec des prestataires et des experts du domaine en tenant compte des contraintes : délai, budget, organisation, ressources, outils nécessaires, ...
- > Mettre en œuvre des outils numériques et expérimentaux actuels et innovants
- > Se documenter sur les réglementations et assurer une veille technologique et concurrentielle
- > Valider un produit en définissant des scénarii de tests dans différentes conditions, en interprétant les résultats des tests, en traitant les dysfonctionnements, tout en s'assurant de la conformité des spécifications du produit
- > Modéliser des écoulements turbulents ou réactifs complexes en aérodynamique interne et externe dans des perspectives d'optimisation et dimensionnement de process et de réduction d'impact environnemental
- > Mettre au point un groupe moto-propulseur et son contrôle répondant aux contraintes technologiques des nouveaux véhicules
- > Effectuer un diagnostic approfondi et un audit des consommations d'énergie du bâtiment pour identifier les déperditions, proposer des équipements adaptés pour optimiser les performances énergétiques

### Compétences transversales

- > Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ scientifique et technique et être capable d'analyse, de méthodologie et de synthèse
- > Prendre en compte les enjeux industriels, économiques, sociétaux, professionnels et environnementaux en intégrant l'aspect développement durable



- > Intégrer une organisation, l'animer et la faire évoluer (management de projet, leadership, esprit d'équipe)
- > Travailler dans un contexte international

### Connaissances, outils et techniques associés

- > Outils informatiques transversaux : Matlab, Simulink, Visual Studio, Fortran
- > Logiciels métiers : Mécanique des fluides (Fluent, Converse), moteur et véhicules (GT Power, Amesim), bâtiment (Pleiades), thermique/énergétique (Thermoptim), hydrauliques (FlowMaster), conception mécanique (Creo, Abaqus), analyse de cycle de vie (ecodesign pilot, bilan produit)



## Enseignements clés

énergétique  
systèmes de propulsion  
contrôle moteur et véhicule hybride  
thermique du bâtiment  
calcul numérique  
combustion  
dynamique des fluides  
thermodynamique  
transferts thermiques  
conception mécanique  
mécanique des structures  
anglais  
communication  
sciences humaines et sociales  
projets  
management

## Exemples de métiers

ingénieur en recherche et développement  
ingénieur d'essais  
ingénieur chargé d'affaires  
ingénieur d'études  
ingénieur études énergies renouvelables et efficacité énergétique

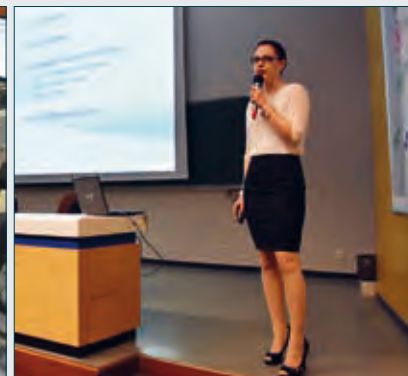
## Secteurs d'activité

énergie  
aérospatial/aéronautique  
automobile  
défense  
bureau d'étude et d'ingénierie



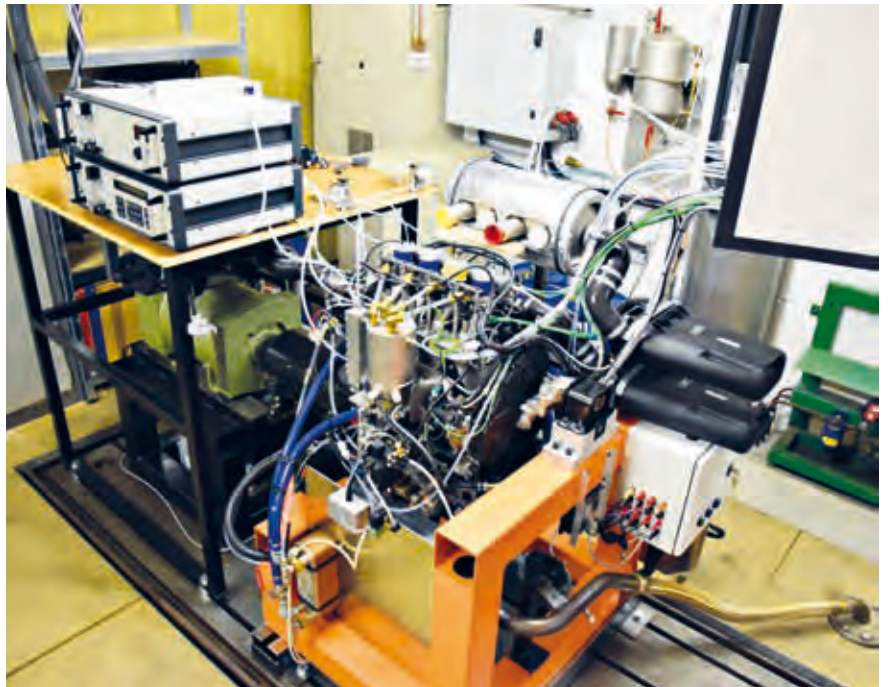
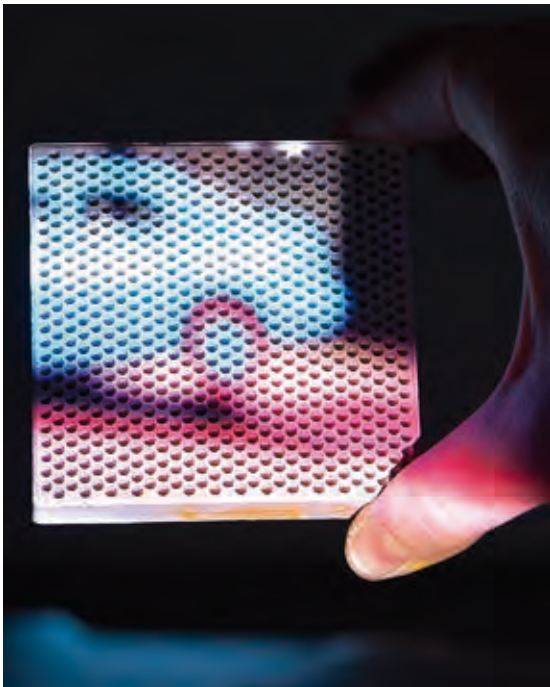
## Nos diplômés

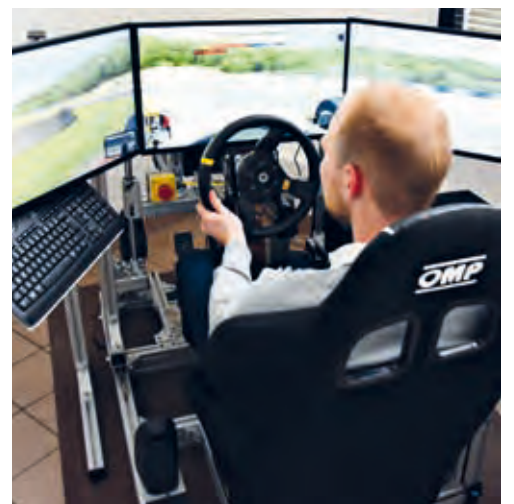
**Paul BAUDRILLARD**, 2018, Ingénieur d'essai, JAGUAR  
**Nader BERRO**, 2018, Ingénieur performance aérodynamique, BOMBARDIER  
**Jules BOUEDEC**, 2017, Ingénieur contrôle moteur, BOSCH  
**Maxime CADIER**, 2020, Ingénieur performance moteur, JOHN DEERE  
**Alex DENIS**, 2017, Ingénieur systèmes hydro-mécanique, DASSAULT  
**Clotilde GAUDILLAT**, 2016, Ingénieur chargé d'affaires, ENGIE Axima  
**Erkan KESKIN**, 2014, Ingénieur d'étude, VINCI ENERGIE  
**Christophe MATHEDARRE**, 2014, Ingénieur conception système, SAFRAN SNECMA  
**Florian VAUDECRANNE**, 2019, Ingénieur production, THALES



## Contact

[secretariat.team.polytech@univ-orleans.fr](mailto:secretariat.team.polytech@univ-orleans.fr)







Polytech Orléans est une école d'ingénieurs certifiée ISO9001



### Contact : Direction pôle Entreprises-Ecole

Pour toute question relative à la relation entre les entreprises et l'école d'ingénieurs Polytech Orléans, contactez :

#### Direction des relations entreprises

Polytech Orléans  
Site Galilée, bureau Fourier 020  
12, rue de Blois  
BP 6744  
45067 Orléans cedex 2

✉ : [direction.relations-entreprises.polytech@univ-orleans.fr](mailto:direction.relations-entreprises.polytech@univ-orleans.fr)

☎ : 02 38 49 48 48

[www.polytech-orleans.fr/entreprises](http://www.polytech-orleans.fr/entreprises)

