

Ingénieur.e

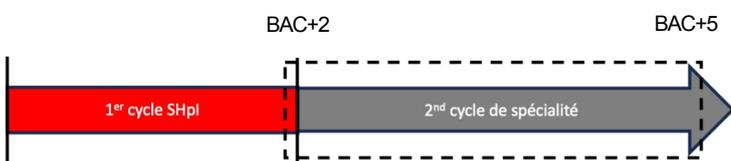
INFORMATIQUE INDUSTRIELLE ET AUTOMATIQUE

Formation Initiale sous Statut Etudiant

Voies d'accès : être issu du 1er cycle
INSA Hauts-de-France (2 ans post-bac)
ou recrutement externe.

Nombre total de places : 25

Durée : 3 ans entre BAC+2 et BAC+5



OBJECTIFS

Former des ingénieurs R&D disposant de compétences solides sur les plans théorique et pratique pour concevoir, analyser, développer et mettre en œuvre des systèmes de contrôle à l'aide des outils de l'automatique et de l'informatique industrielle. L'ingénieur I²A disposera des compétences nécessaires pour définir l'architecture globale de systèmes automatisés modernes et les mettre en œuvre en intégrant des briques élémentaires et en assurant leurs interconnexions. Il ou elle sera aussi un concepteur de ces mêmes briques élémentaires, en développant des lois de commande spécifiques, et en prenant en compte notamment la problématique "facteurs humains".

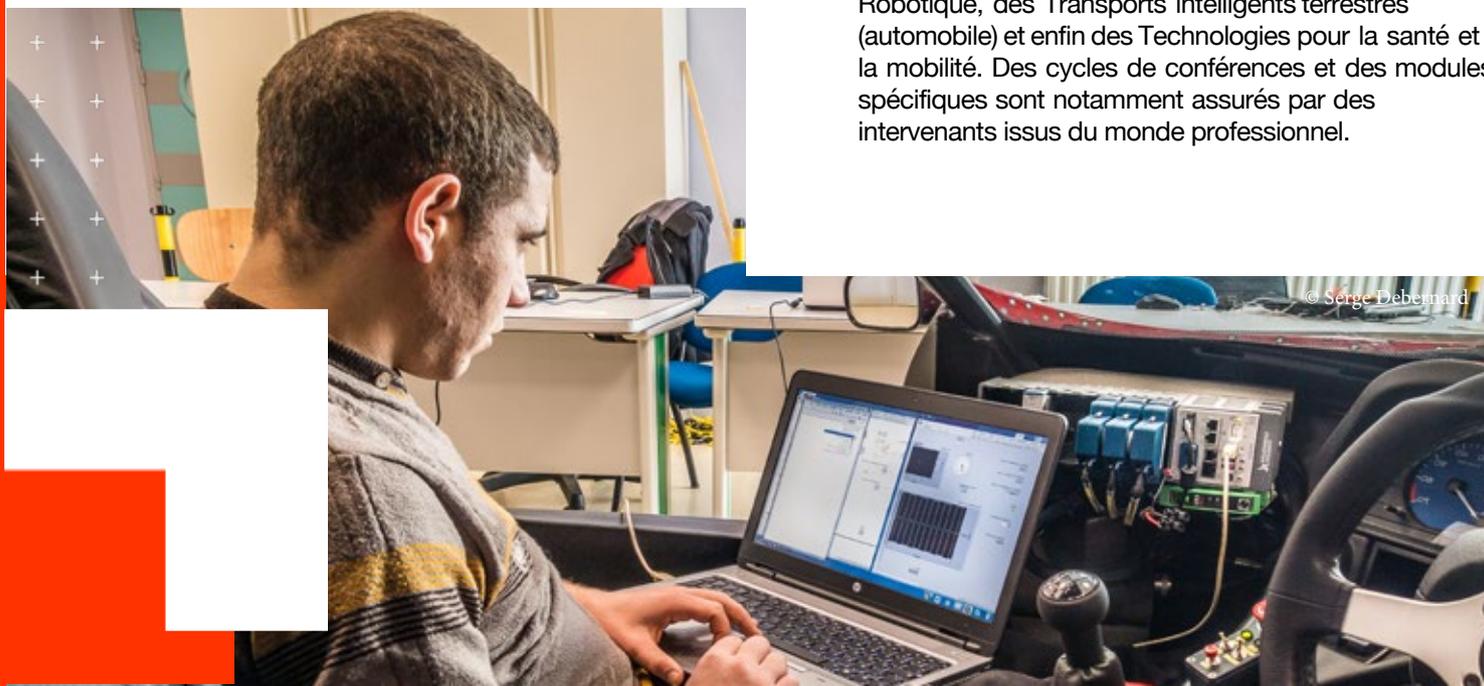
Ces compétences seront acquises au travers de différents cadres applicatifs tels que l'Usine du futur, les transports terrestres, la robotique industrielle et de service, les technologies pour la santé et la mobilité, compétences directement exploitables dans l'industrie ou la recherche.

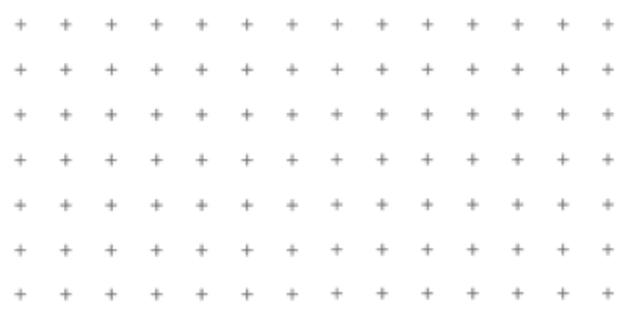
FORMATION AU SEIN DE L'INSTITUT

La formation s'appuie sur des enseignements théoriques généraux (mathématiques, mécanique, informatique, électrotechnique et électronique) et sur des enseignements spécialisés en automatique et informatique industrielle, et ce au travers d'enseignements traditionnels et de nombreuses Activités de Mise en Situation. Ces AMS tels que Projets intégratifs, APP (Apprentissage Par Problème), et Plateaux projet permettent l'acquisition de réels savoir-faire face à des problèmes industriels concrets ou de recherche, en mettant en application les compétences scientifiques et techniques des élèves, et en favorisant le développement de nouvelles compétences liées au travail collaboratif.

Sur le cycle ingénieur, quatre grands blocs d'enseignements sont proposés sur l'ensemble des trois années avec une acquisition progressive des compétences :

- **Bloc Humanités** : Langues, Communication, Management de projet, connaissance de l'entreprise, Droit du travail, etc. Une part importante concerne la formation par les activités physiques, sportives et artistiques ainsi que le développement du savoir-être indispensable.
- **Bloc Contrôle Commande** : analyse et caractérisation des performances d'un système tel qu'un équipement industriel (robot par ex.) ou embarqué (véhicule autonome par ex.), conception, optimisation et réalisation d'une loi de commande permettant de piloter ce système selon un cahier des charges précis.
- **Bloc Informatique Industrielle** : conception et mise en œuvre de l'architecture de pilotage d'un ensemble automatisé (atelier flexible par ex.), en intégrant la problématique facteurs humains (définition des niveaux d'automatisation par ex., pour éviter notamment les pertes de contrôle et les erreurs humaines).
- **Bloc Domaines applicatifs** : techniques, méthodes et outils de l'Usine du futur, de la Robotique, des Transports intelligents terrestres (automobile) et enfin des Technologies pour la santé et la mobilité. Des cycles de conférences et des modules spécifiques sont notamment assurés par des intervenants issus du monde professionnel.





Des aménagements de scolarité portant sur l'organisation et la validation des études sont possibles et proposés au cas par cas pour accompagner les publics en situation spécifique (personnes en situation de handicap, sportifs de haut niveau, ...).

FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

Deux stages obligatoires de longue durée sont intégrés dans la formation en spécialité, lors du 1er semestre de 4ème année (septembre à janvier) et du 2ème semestre de 5ème année (mars à août). Ces périodes en milieu professionnel permettent de découvrir le monde de l'entreprise et ont pour objectifs d'aider l'élève-ingénieur à affiner son projet professionnel tout en mettant en œuvre et développant ses compétences scientifiques, techniques, humaines et managériales. Les stages, en France ou à l'international, se déroulent en entreprise (au moins un des deux stages) ou en laboratoire de recherche.

PROJETS

L'INSA Hauts-de-France valorise l'engagement de ses étudiants dans des structures internes ou externes à l'Institut afin de permettre la reconnaissance au titre de la formation de projets menés à titre personnel et contribuant à développer leur autonomie et leur prise de responsabilités.

Par ailleurs, tout au long de leur formation académique, les élèves se voient proposer des projets multidisciplinaires impliquant toutes les spécialités ingénieur de l'INSA Hauts-de-France : un projet en 3ème année orienté "innovation et créativité" et un projet en 5ème année ouvert sur des problématiques issues du monde industriel ou des laboratoires de recherche.

INTERNATIONAL

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur, un séjour de 18 semaines minimum à l'étranger est obligatoire (en entreprise, en mobilité académique ou en laboratoire de recherche). Tout au long de sa scolarité, chaque élève peut adapter sa formation en fonction de son projet professionnel grâce aux différentes opportunités offertes à l'international.

Au sein du réseau d'écoles ou d'universités partenaires réparties à travers le monde (environ 150 partenaires dans plus de 30 pays), il est ainsi possible d'effectuer :

- des cursus d'un semestre et obtenir uniquement le diplôme de l'INSA Hauts-de-France
- des séjours de 3 semestres afin d'obtenir un double-diplôme, celui de l'INSA Hauts-de-France et celui du partenaire.

Dans le cadre spécifique des Alliances d'Universités Européennes EUNICE et ECIU auxquelles l'INSA Hauts-de-France participe, les étudiants peuvent également travailler en équipe internationale sur des activités et défis entrepreneuriaux, suivre ponctuellement en présentiel ou distanciel des enseignements délivrés par d'autres membres des alliances, participer à des événements sportifs et culturels à l'échelle européenne.

RECHERCHE

Les étudiants bénéficient de l'environnement de recherche des laboratoires associés à l'INSA Hauts-de-France. L'initiation à la recherche dans le domaine de la spécialité fait partie intégrante de la formation d'ingénieur.

Après l'obtention du diplôme d'ingénieur, une poursuite d'études peut être envisagée en vue de préparer une thèse de doctorat au sein d'un laboratoire de recherche.

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

- **Secteurs** : Usine du futur, transports terrestres, robotique industrielle et de service, technologies pour la santé et la mobilité. Ses compétences scientifiques et techniques lui permettront aussi d'aborder d'autres secteurs tels que l'aéronautique, les machines spéciales, les industries de transformation, ...
- **Métiers** : R&D, ingénieur d'études et conseils techniques, chef de projet, ingénieur d'affaires, consultant, , ...



INSA INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
HAUTS-DE-FRANCE

Campus Mont Houy
59313 Valenciennes Cedex 9
Tél. : 03 27 51 12 34
admission.ingenieur@insa-hdf.fr
insa-hautsdefrance.fr

Université
Polytechnique
HAUTS-DE-FRANCE

Cti
Commission
des titres d'ingénieur

cdefi
Conférence des Directeurs
des Ecoles Françaises
d'Ingénieurs

**CONFÉRENCE DES
GRANDES
ÉCOLES**