

INGÉNIEUR-E EN MAÎTRISE DES RISQUES INDUSTRIELS ET ENVIRONNEMENTAUX



OBJECTIFS

Former des ingénieurs généralistes à même de concevoir des procédés sûrs, de concevoir et diriger des fabrications en étant sensibilisés aux problèmes des risques, d'être des experts en prévision des risques, de tenir compte de l'impact des risques industriels sur l'environnement. L'ingénieur en maîtrise des risques industriels et environnementaux doit être capable de :

- Manager la sécurité, la prévention des risques et la gestion accidentelle et post-accidentelle. Pour cela, il doit maîtriser sur le plan théorique les processus physico-chimiques liés aux incendies et aux explosions. Il doit savoir modéliser les conséquences d'accidents. Il sait utiliser les méthodes d'analyse des risques (déterministe et probabiliste). Il maîtrise aussi l'élaboration de dossiers réglementaires (dossiers ICPE, INB, études de danger, rapports de sûreté). Il doit savoir communiquer avec les autorités, avec le public et gérer des situations de crise. Il doit intégrer les risques liés aux facteurs organisationnels et humains. Il sait intégrer l'aspect économique du risque.
- Mettre en œuvre la réglementation nationale et européenne.
- Maîtriser les différentes techniques d'analyse physique et chimique des polluants ainsi que celles liées aux traitements des effluents industriels. Il est capable de manager des études d'impacts.

L'approche théorique de l'évaluation et de la maîtrise des risques doit s'accompagner d'illustrations pratiques de mise en œuvre. La nécessaire prise en compte des risques est toujours à mettre en balance avec des contraintes économiques, stratégiques, d'aménagement du territoire, de développement industriel,... Les professionnels de l'industrie et des services sont alors les mieux placés pour témoigner de cette réalité du terrain. Actuellement, 23 % des cours sont délivrés par les professionnels du secteur.

FORMATION (48 DIPLÔMÉS/AN)



Les enseignements

Les enseignements des deux premières années sont les suivants :

- Sciences fondamentales
 - * Mathématiques,
 - * Méthodes numériques,
 - * Physique,
 - * Chimie,
 - * Systèmes industriels...
- Sciences de spécialités
 - * Risques,
 - * Accidentologie,
 - * Incendies,
 - * Explosions,
 - * Sûreté de fonctionnement,
 - * Environnement industriel...

Elles sont complétées par des notions transversales

- * Gestion de crise,
- * Communication,
- * Risque innovation,
- * Management qualité...

Les projets, les sciences économiques, sociales et juridiques ainsi que les langues occupent une place importante tout au long du cursus.

Les options en 5^e année

En dernière année, les élèves se spécialisent sur l'une des trois options suivantes :

- Risques et énergétique,
- Risques et procédés,
- Ingénierie de la sécurité incendie et des structures.

Les élèves-ingénieurs peuvent aussi suivre un semestre à l'INSA Centre Val de Loire dans la même spécialité.

La formation par la recherche

Un projet recherche mené en dernière année au sein des laboratoires de l'INSA Rouen (LSPC, CORIA, GPM,...), permet de découvrir les sujets innovants en recherche appliquée.

DÉBOUCHÉS

Fonctions ingénieur : études/recherche/développement en industrie, essais en études, R&D, qualité/hygiène/sécurité/environnement, traitement des déchets industriels, prévention des risques industriels, sûreté en industrie nucléaire...

LE PROJET INSA-ENTREPRISE CERTIFIÉ (PIC)

Une réelle expérience de l'entreprise

Intervenant dès le début de la 4^e année, le PIC est la première expérience d'envergure confrontant les élèves-ingénieurs à une problématique concrète, posée par un partenaire industriel, mettant en œuvre une démarche de projet. La conduite du projet s'inscrit dans une relation de type « maître d'ouvrage-maître d'œuvre » entre le partenaire industriel et une équipe d'élèves-ingénieurs. À la charge des étudiants de reformuler le problème et de le modéliser, en se concertant les uns avec les autres et en menant les recherches adéquates. Un réel enjeu, permettant une forte implication personnelle des élèves-ingénieurs, avec des objectifs et des livrables précis, permet de développer une culture du résultat.

Le fonctionnement

- Validation par l'équipe pédagogique des sujets proposés par les entreprises afin de s'assurer de leur cohérence avec les objectifs pédagogiques de la formation.
- Signature d'une convention formalisant la collaboration entre les équipes projet et l'entreprise, les modalités financières et les clauses de confidentialité.
- Constitution des équipes projet (6 à 8 élèves-ingénieurs) à la suite de la présentation des sujets par les entreprises.
- Suivi scientifique assuré par des enseignants-chercheurs de l'INSA Rouen. Un référent de l'entreprise suit également les travaux de son équipe projet.
- Évaluation par un jury, de façon professionnelle et rigoureuse, permettant d'évaluer la progression des élèves.
- Démarche qualité tout au long du projet se concluant par un audit AFNOR annuel pour la certification ISO 9001.



Les avantages

Pour les entreprises

- Bénéficier des compétences des élèves-ingénieurs et de leurs encadrants pour explorer des voies nouvelles d'innovation ou prospecter sur un sujet industriel, scientifique ou organisationnel.
- Observer les élèves-ingénieurs en situation professionnelle (gestion de projet, travail en collaboration, ...)
- Anticiper d'éventuels recrutements (stage, contrat de professionnalisation, premier emploi...)

Pour les élèves ingénieurs

- Conduire un projet d'envergure afin de résoudre une problématique industrielle ou de R&D dans des conditions proches des situations réelles.
- Mettre en pratique et évaluer leurs compétences techniques et scientifiques sur une problématique «réelle» d'entreprise.
- Développer leur capacité à travailler en équipe en se confrontant à l'expérience humaine d'un travail collectif.

ZOOM SUR...

Les entreprises nous ont fait confiance

NOVANDIE

Optimisation de production : état des lieux actuels avec les chiffres disponibles

BOREALIS

Décarbonatation des gaz destinés à la synthèse d'ammoniac sur l'unité de production

DALKIA

Système de chauffage urbain : dossier de déclaration à la DRIRE d'une installation frigorifique

IFP

Faisabilité et étude d'un procédé innovant

CEA SACLAY

Calcul d'empreinte écologique

VEOLIA

Dimensionnement d'une unité de captage de CO2

GRAND PORT MARITIME DU HAVRE

Bilan carbone

ECO LOGIS INNOVATION

Analyse de cycle de vie de la maison Sanomur et comparaison à une maison traditionnelle

PFIZER

Réalisation d'un état des lieux développement durable et préparation

des documents supports associés

INRS

Analyse des risques aux postes de travail à l'INSA

EGIS-PUMAS

Proposition d'applications environnementales du système PUMAS (dispersion de polluants)

VALMARIS

Maîtrise des risques, connaissance, collecte des bonnes pratiques et méthodologies dans les entreprises

ETHYPHARM

Réalisation d'une base

de données sur les équipements de protection adaptés aux produits utilisés

CORIA

Cool Cap : conception de pilotes didactiques de captage de CO2

INFRA SERVICES

Mesure de polluants dans les eaux de ruissellement

MUSÉUM-ROUEN

Tests de systèmes de dépollution de l'air, étude de la pollution aux métaux lourds, étude de l'efficacité des moyens de protection sur la contamination inorganique

S'OUVRIR AU MONDE

Les instituts du Groupe INSA font de l'interculturalité et de l'ouverture une priorité, à tous les niveaux du cursus. Au cours des cinq années de formation, tous les élèves-ingénieurs effectuent un parcours significatif à l'étranger.

RENSEIGNEMENTS

Direction de la spécialité
Maîtrise des risques industriels
et environnementaux
Tél. : +33 (0)2 32 95 65 96
Courriel : direction-mrie@insa-rouen.fr

INSCRIPTIONS

Courriel : admission@insa-rouen.fr

INSA Rouen

Campus du Madrillet
685 Avenue de l'Université - BP 08
76 801 Saint-Étienne-du-Rouvray cedex
www.insa-rouen.fr



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

