

## Édito

Dans notre mission de formation, l'important est l'adéquation entre le programme d'études et les besoins du monde socio-économique. Nos jeunes diplômés ingénieurs chimistes doivent trouver un travail en harmonie avec leur projet personnel professionnel et les demandes de l'entreprise.

L'École a mis en œuvre plusieurs actions dans ce sens. L'acquisition de compétences déclinées en savoir, savoir être et savoir-faire est appliquée. De nouvelles filières de formation ont été définies après une enquête auprès de sociétés industrielles et de services précisant leurs besoins. Ainsi, sont proposés des modules en biotechnologie et une filière chimie et numérique. Un observatoire des métiers a été créé pour obtenir une image précise des embauches et de l'évolution des fonctions dans l'entreprise à moyen terme.

Dans notre mission de recherche, des événements sont à souligner comme la réussite dans des demandes de financement à l'Agence Nationale de la Recherche ou la nomination d'un enseignant-chercheur à l'Institut Universitaire de France.

Voilà quelques sujets abordés dans ce numéro. Bonne lecture.

**Professeur Pierre Le Cloirec**

Directeur de l'ENSCR



## La formation s'adapte aux besoins des entreprises pour une bonne insertion

F

Formation



**Stages obligatoires, conférences, tutorat des élèves, nouvelles filières... tout est mis en œuvre pour faciliter l'intégration professionnelle des élèves.**

Le nouveau programme des enseignements de spécialités de l'ENSCR doit permettre de répondre aux attentes des employeurs de demain en développant chez nos élèves-ingénieurs les compétences recherchées dans l'industrie et les services. En particulier, nos élèves-ingénieurs de la majeure Chimie et Technologies pour le Vivant (CTV) sont préparés à exercer leur métier dans les secteurs de la chimie de spécialités, de la formulation, de la pharmacie, des biotechnologies, de l'agrochimie et de l'agroalimentaire. Ceux de la majeure Environnement Procédés et Analyses (EPA) se destinent plutôt aux secteurs de l'ingénierie de l'environnement, de l'analyse et du management environnemental. Les compétences scientifiques et techniques renforcées dans la nouvelle offre de formation sont liées au développement des biotechnologies vers les

secteurs de la santé, de l'agrochimie et de l'agroalimentaire mais aussi des procédés éco-innovants pour la valorisation des matières premières renouvelables et coproduits. L'importance croissante du numérique dans tous ces domaines nous a conduit à mettre en place une filière de spécialisation ouverte aux élèves de 3<sup>e</sup> année issus de l'une ou de l'autre des 2 majeures. Cette filière « Chimie & Numérique » développe des compétences en gestion de l'information, analyse et traitement de données, modélisation et simulation. Enfin une ouverture d'esprit au management, à la gestion, à la créativité, à l'innovation et à la recherche par des projets, des visites de sites, des conférences et 3 stages obligatoires, est au cœur de la formation à l'ENSCR pour garantir à nos futurs diplômés une bonne insertion professionnelle.

# Quelques exemples de métiers découlant des formations

En interaction avec les évolutions de la société, la chimie est diversifiée en un ensemble de disciplines de plus en plus spécialisées auxquelles l'ingénieur de l'ENSCR est formé. La force d'adaptation qui caractérise le profil des ingénieurs issus de l'ENSCR leur garantit des carrières attrayantes dans l'ingénierie et des perspectives nouvelles dans la gestion, le marketing ou le management.

## Ingénieur Recherche & Développement

C'est le **personnage clef de tout projet d'innovation**. L'ingénieur R&D est une « interface » essentielle entre la conception et le développement de nouveaux produits ou services. Il étudie les propriétés de la matière, conçoit de nouveaux produits, améliore les propriétés et les coûts de fabrication de produits et composés, réalise de nouvelles synthèses, perfectionne les procédés, explore des nouveaux domaines comme la chimie verte ou les biotechnologies.

Il doit faire preuve de **rigueur, de curiosité et de créativité**. Il doit également avoir des capacités à travailler en équipe, être organisé. Pour être performant, il doit s'intéresser à d'autres spécialités que la sienne, par exemple le marketing ou la production. Enfin il doit être persévérant car il faut parfois faire de nombreuses tentatives infructueuses avant de trouver la bonne formule.

Les jeunes ingénieurs en recherche et développement sont **particulièrement prisés par les grands groupes de l'industrie chimique** qui misent sur l'innovation pour contrer une rude concurrence internationale, en provenance notamment des pays émergents.

## Ingénieur Conseil en environnement

L'ingénieur conseil environnement a pour mission **la gestion, l'analyse et la résolution des problèmes liés à la protection de l'environnement et à l'amélioration du cadre de vie**: élimination des déchets, qualité de l'air, de l'eau, contrôle des nuisances et du bruit, esthétique, risques... pour une meilleure maîtrise des impacts environnementaux.

Il suit et contrôle la mise en œuvre de la réglementation, s'assure de la conformité des outils industriels à la législation et aux directives européennes environnementales. Il mène des audits de mise en œuvre et de suivi des référentiels environnementaux (ISO 14001). Il est capable de définir et de mettre en place un plan de gestion des déchets, de gestion et assainissement de l'eau, de prévention des pollutions. Il élabore et suit des indicateurs environnementaux (ex: émissions de gaz à effet de serre, polluants dans l'air, l'eau, volume et nature des déchets...). Il est capable de piloter des études spécifiques, des cahiers des charges. Il suit les études et les travaux avec les autorités compétentes. Il forme, sensibilise et conseille les acteurs de l'entreprise dans son domaine. Il réalise des dossiers de déclaration et d'autorisation ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) en relation avec la DREAL. Il assure la veille scientifique, technique et réglementaire.

L'ingénieur Conseil en environnement doit faire preuve de **capacité de raisonnement, de créativité, d'organisation et avoir le sens du relationnel et de la satisfaction du client**.

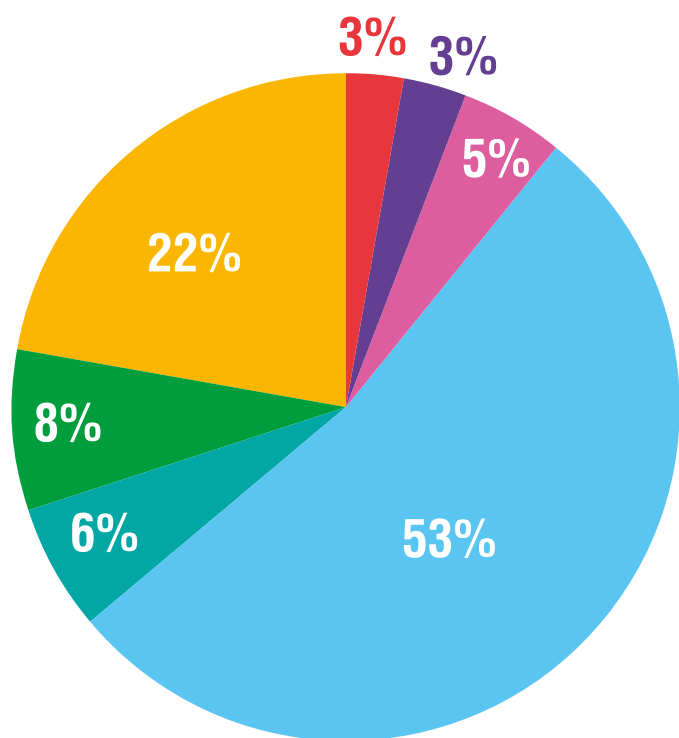
## Ingénieur Responsable de production

Dans le secteur des industries chimiques, le responsable de production **pilote une ou plusieurs lignes de production**. Il organise et planifie la fabrication et le conditionnement des produits dans le respect de la réglementation et de la qualité et **dans une démarche d'amélioration continue des performances**. Il encadre les équipes placées sous sa responsabilité.

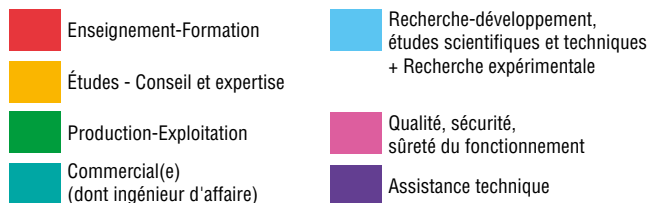
Les entreprises qui recrutent sont issues de la branche des industries chimiques: colorants et pigments, peintures, vernis, encres, caoutchouc, colles, gaz industriels, produits explosifs, savons, détergents, parfums, produits de soin, matériaux et revêtements pour le bâtiment...

**Ce métier est également présent dans toutes les autres branches industrielles**. Ses activités principales sont la définition du plan de production (établir la feuille de route, organiser la production, gérer la sous-traitance...), le suivi de production (coordonner le plan de production, suivre les indicateurs au quotidien, contrôler l'application des procédures de sécurité, réagir rapidement à des incidents...), l'optimisation des processus de production (contrôler la conformité des installations aux règles et procédures, prévenir les risques internes, conseiller techniquement...), l'encadrement d'équipe et la gestion des activités et reporting (gestion de budget, assurer un reporting des activités...).

L'ingénieur responsable en production présente de **bonnes qualités d'encadrement** pour coordonner et animer le travail d'équipe. Il est rigoureux et organisé. Il possède une culture de la qualité et du résultat. Il est **capable de gérer les imprévus**.



## Métiers des diplômés Promo 2016



### Nicolas Servely PROMO 2015 (Ingénieur production chez Sanofi)

« Je suis actuellement en mission dans une usine de Sanofi qui produit des principes actifs pharmaceutiques. Le groupe projet dont je fais partie élabore un site intranet qui décrit l'utilisation et le fonctionnement de tous les appareils utilisés dans les ateliers de fabrication. Cette plateforme accessible à tout employé de l'usine sera la base du savoir-faire du site et de la formation des nouveaux arrivants. Le contenu des articles est rédigé par des opérateurs qualifiés et expérimentés qui connaissent les équipements. À l'aide des documents techniques des appareils et de leur fonctionnement dans les ateliers de fabrication, je suis chargé de valider le contenu technique (procédé, chimie, ingénierie) des articles. Pour cela, je m'assure de l'organisation des articles, je vérifie leur contenu pour corriger les incohérences, je standardise la mise en page et je rédige les explications scientifiques et techniques des appareils. J'apporte aussi un soutien technique aux rédacteurs en collaboration avec les autres services. »

### Joanna Pinoit PROMO 2016 (ingénieure R&D chez SAUR)

« À la suite de mon stage de fin d'étude à la station d'épuration de Colombes (SIAAP - 92), j'ai intégré le pôle R&D de la société SAUR, avec qui j'avais travaillé en collaboration durant ce stage. Je suis maintenant basée sur la station d'épuration de Nîmes (30), où est située la plus grande plateforme R&D de la SAUR sur laquelle sont installés divers pilotes de procédés novateurs de traitement des eaux usées. Je suis maintenant responsable de cette plateforme, et j'ai pour mission le suivi analytique, de proposer des solutions d'amélioration mais aussi de répondre aux problématiques de tous les partenaires par l'installation de nouveaux pilotes d'essais. Ce poste m'a permis de réaliser à quel point notre métier est au centre des enjeux environnementaux actuels, ce qui rend mes missions passionnantes et très diversifiées. »

## Brèves

### SEMAINE D'ACCÉLÉRATION SCIENTIFIQUE EN CYCLE PRÉPA

Inédit. Pour la 1<sup>re</sup> fois l'ENSCR a proposé aux nouveaux élèves en cycle prépa, une semaine d'accélération scientifique au moment de la rentrée. Objectifs : entraîner les étudiants à travailler immédiatement, intensivement et régulièrement, consolider les acquis et identifier/remédier aux problèmes récurrents habituellement rencontrés en cours d'année, et enfin les préparer à un esprit de promotion dans une ambiance de travail, pour augmenter

leur motivation. Chaque séance est encadrée par deux enseignants de matières scientifiques différentes. Chaque jour correspond à un thème traité sous forme d'exercices contextualisés et de difficulté progressive, avec en arrière-plan l'idée de développer à la fois l'intuition et les capacités calculatoires des élèves ingénieurs.

### 88 DIPLÔMÉS EN 2017

La cérémonie de remise des diplômes s'est déroulée en octobre avec pour invité d'honneur, M. Laurent Nugier (Promo 88), Directeur Général d'OTV Veolia. 76 nouveaux ingénieurs ont été diplômés

### DOUBLES-DIPLÔMES

L'ENSCR offre la possibilité à ses élèves d'effectuer leur dernière année de Cycle Ingénieur à l'international. Elle est signataire de 9 conventions de double diplôme dont les plus récentes sont celles signées avec l'Université de Chicoutimi (Canada) et l'Université de Stuttgart (Allemagne). Une convention de double diplôme avec l'Université de Séville (Espagne) est également en cours.

### ZUPDECO

En juillet 2017, l'ENSCR a signé une convention avec l'association ZUPdeCO. Cette association intervient auprès

de collégiens en difficultés scolaires. Sur 3 ans, ces derniers sont accompagnés par des étudiants bénévoles sous forme de tutorat individuel et collectif. Les actions menées par cette association ont fait l'objet d'une présentation en amphithéâtre à l'ensemble des élèves de 1<sup>re</sup> année de Cycle Ingénieur.

### LA RENTRÉE 2017 EN CHIFFRES

L'ENSCR compte près de 470 élèves dont 180 nouveaux entrants. 175 élèves sont inscrits en Cycles Préparatoires et 260 en Cycle Ingénieur. Les laboratoires de recherche accueillent une trentaine de doctorants.

Plusieurs personnels de l'ENSCR ont récemment été distingués pour leurs actions.



**Khalil Hanna** a été nommé membre Junior à l'Institut Universitaire de France (IUF). L'IUF a pour mission de favoriser le développement de la recherche de haut niveau dans les établissements d'enseignement supérieur et de renforcer l'interdisciplinarité. La nomination à l'IUF est prononcée par un jury international d'experts couvrant l'ensemble des disciplines en sciences exactes, sciences de la vie et sciences humaines et sociales. Cette nomination récompense l'excellence des travaux menés par Khalil Hanna, et vise à lui apporter un soutien supplémentaire en termes de ressources et de temps libéré au profit de son projet de recherche.

Le projet de **Yann Trolez** vient d'être sélectionné pour un financement dans le cadre de l'appel « Jeunes Chercheuses – Jeunes Chercheurs » de l'Agence Nationale de la Recherche. Ce projet vise à synthétiser de nouvelles molécules (1,1,4,4-tétracyanobutadiènes) qui présentent des

propriétés optiques de fluorescence potentiellement compatibles avec une exploitation dans le monde du vivant. Ces molécules, insérées dans des membranes, pourraient permettre de développer les premiers capteurs de pression à l'échelle moléculaire. Dans ce cadre, 4 stages de Master 2 ainsi qu'une thèse seront financés.

Le 29 septembre 2017, **Daniel Plusquellec** a reçu les insignes et le titre de docteur honoris causa de l'Université de technologie chimique et de métallurgie de Sofia (UCTMS) en Bulgarie. **Pierre Briend** a reçu, le même jour, le titre de professeur honoraire de l'UCTMS Sofia. Ces distinctions récompensent leur importante contribution à la **création de la filière francophone de génie chimique et biochimique** de cette université, qui vient d'être habilitée pour 6 ans par la commission des titres d'ingénieur (CTI) française

## Dates

### SALONS ÉTUDIANTS 2017-2018

L'ENSCR sera cette année encore présente sur les Salons Étudiants :

- Salon de l'Étudiant, NANTES, les 24 et 25 novembre 2017 ;
- Salon de l'Étudiant CAEN, les 1<sup>er</sup> et 2 décembre 2017 ;
- Salon Sup'Armor de ST BRIEUC, les 7, 8 et 9 décembre 2017 ;
- Salon de l'Étudiant RENNES, les 11, 12, 13 janvier 2018 ;
- Salon Info'Sup VANNES, les 25, 26, 27 janvier 2018.

### GALA

Le traditionnel Gala des élèves-ingénieurs de l'ENSCR aura lieu le vendredi 2 février 2018.

### JOURNÉE PORTES-OUVERTES 2018

Elle aura lieu le samedi 10 février 2018 de 9h30 à 12h et de 13h30 à 17h.

Au programme : visites guidées des élèves, conférences sur la formation en cycles préparatoires et cycle ingénieur, rencontres avec les enseignants...

### INNOV'CHEM

La semaine de sensibilisation à l'innovation des 1<sup>er</sup> année du cycle ingénieur aura lieu du 19 au 23 février 2018. Tous les ans, les élèves doivent relever un challenge sur un thème imposé.

Retrouvez la lettre et les anciens n°

[www.ensc-rennes.fr](http://www.ensc-rennes.fr),  
dans « Documents à télécharger »  
ou écrivez-nous à :  
[communication@ensc-rennes.fr](mailto:communication@ensc-rennes.fr)

### ENSCR

11, allée de Beaulieu - CS 50837  
35708 Rennes Cedex 7  
Tél. : (33) 02 23 23 80 00  
[www.ensc-rennes.fr](http://www.ensc-rennes.fr)

Directeur de la publication : Pierre Le Cloirec (ENSCR)  
Rédaction : P. Le Cloirec, C. Nugier, R. Gautier, A. Menez, P.V. Quééré, S. Marquer  
Réalisation : distillerie-nouvelle.com  
Impression Le Colibri, papier 100 % recyclé