



## La chimie réunit la matière et la vie

La chimie permet de rendre un plastique conducteur. En 2000, le prix Nobel a récompensé les chercheurs qui rendent un polymère presque aussi bon conducteur que du métal, par un traitement à la vapeur d'iode. Cette découverte ouvre la voie à la fabrication de neurones biologiques. Les neurotransmetteurs, molécules chimiques convoyeuses de messages dans les synapses de notre cerveau, n'ont pas encore livré tous leurs secrets, mais les grandes fortunes tirées du succès des technologies de l'information s'investissent dans la recherche de procédés chimiques capables de défier la dégénérescence de nos cellules, notamment celles du cerveau.

La vie sur terre, peut-être ailleurs aussi, résulte des interactions de l'énergie et de la matière, depuis les particules de l'atome, plus petite échelle observée par l'homme, jusqu'aux galaxies. Les cellules constitutives des organismes vivants sont le siège d'interactions permanentes. Sans cesse, elles échangent entre elles et avec le monde extérieur les substances chimiques qui les font vivre et se développer.

L'étude de la chimie enseigne la réversibilité des phénomènes. Le recyclage des pneus usagés peut produire du pétrole et du coke. Les molécules se transforment, donnent naissance à des corps nouveaux qui enrichissent la diversité de notre milieu. L'accroissement de la diversité est une loi d'évolution de l'univers. Cette loi s'applique partout ; elle se développe à l'échelle du temps, qui nous sert de référence. L'évolution repose sur des échanges. Elle se ralentit, ou s'arrête si le milieu est fermé, si les cloisons des cellules sont imperméables. Depuis son apparition sur terre, l'homme n'a cessé de classer les choses et les êtres qui l'entourent en catégories, en espèces, en lots. Trop souvent, l'homme confond classement et cloisonnement. Il a tendance à enfermer ses semblables dans une représentation d'eux-mêmes qu'il juge, à tort, définitive. L'analogie à un modèle flatte cette envie de classer, de « cataloguer en stéréotypes ». L'adhésion à un modèle unique freine le déploiement de la diversité. L'attachement à un modèle unique de pensée appauvrit les attributs du groupe. Il conduit à sa destruction et la disparition de ses membres. L'uniformité adoptée comme règle n'aurait pas permis à notre ADN de construire le monde vivant que nous connaissons. L'absence de variété condamne à l'immobilisme. On ne combat pas les « stéréotypes » en se contentant de dénoncer ceux que l'ont voit chez les autres. Pour s'en débarrasser, il faut cesser d'en fabriquer. La diversité est une condition indispensable à la liberté de choix, c'est-à-dire à la vie. L'âne de Buridan n'a pas été victime de la diversité des aliments mis à sa portée, mais de son incapacité à faire un choix. La diversité de nos modes de pensée : observation, recherche, évaluation, apprentissage, mémorisation, analyse, synthèse, décision, ... est le moteur de notre progression humaine. L'étude et l'exploitation de la chimie n'en sont qu'à leurs débuts. Plus nous maîtrisons de phénomènes, plus nous semble s'agrandir le domaine de ceux qui restent à explorer.

Michel HARMANT

## Les métiers

## des industries chimiques

UN SECTEUR CLÉ  
POUR L'ÉCONOMIE FRANÇAISE

- Les données économiques
- Les différents secteurs

pages II & III

LAURENT SELLES - UIC,  
INVITÉ DE LA RÉDACTION

- Les salariés de la branche

sont majoritairement très qualifiés

pages IV & V

LES INDUSTRIES CHIMIQUES  
EN RÉGION

pages VI & VII

LES ENJEUX DES INDUSTRIES  
CHIMIQUES EN FRANCE

page VIII

DES MÉTIERS  
TOUJOURS PLUS QUALIFIÉS

- Les métiers de la production
- Les parfums et les arômes
- Les métiers de la R&D
- Les métiers du QHSE
- Les fonctions supports

pages IX à XI

LA FORMATION  
TOUT AU LONG DE LA VIE

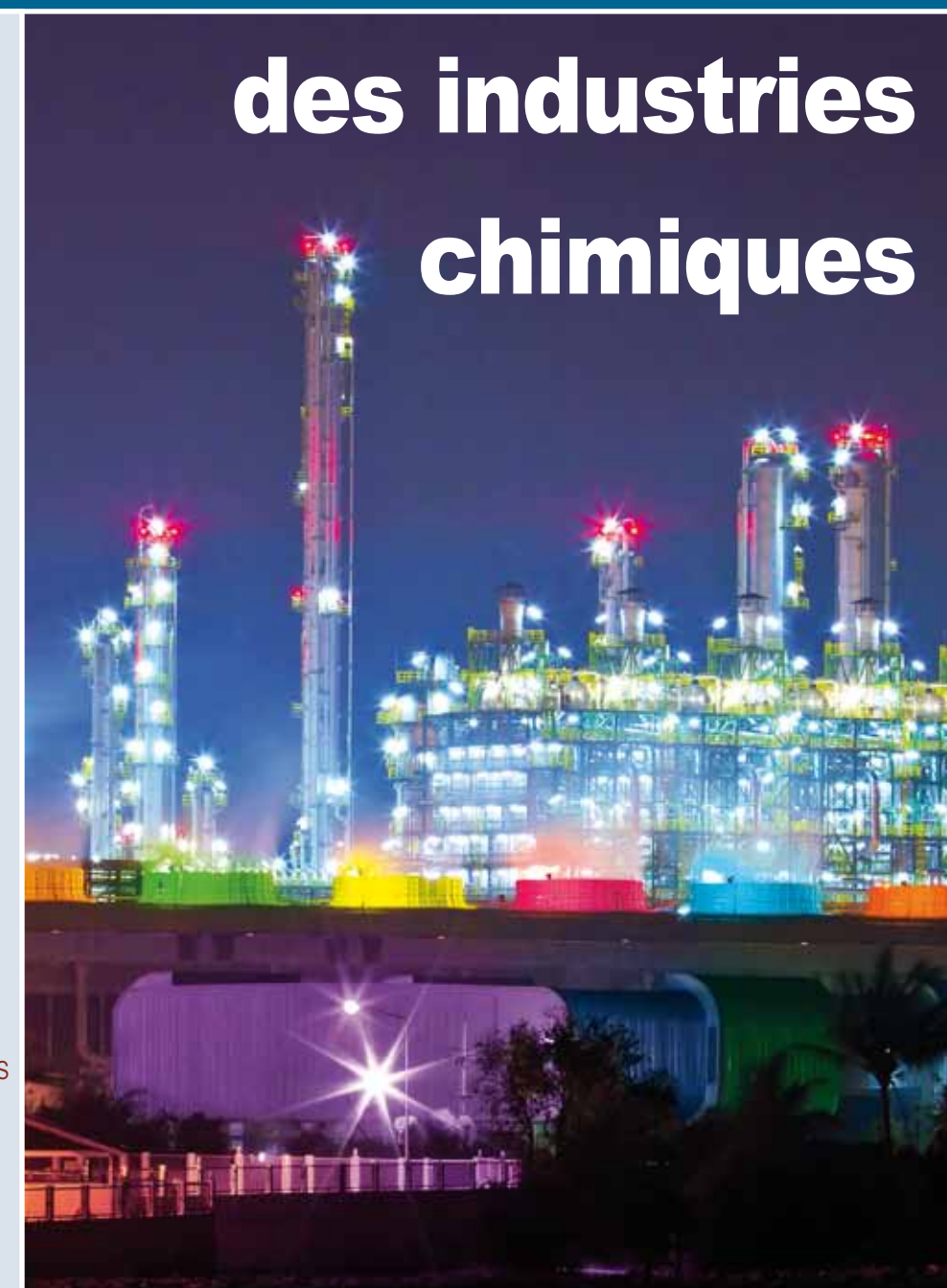
pages XII & XIII

NORDINE YELLOUZE, UN PARCOURS  
DE FORMATION EXEMPLAIRE

pages XIV & XV

CARNET D'ADRESSES

page XVI



Dossier réalisé par René Brouillet,  
en coopération avec l'Union des industries chimiques



# UN SECTEUR CLÉ POUR L'ÉCONOMIE FRANÇAISE



**Les industries chimiques françaises occupent le 2e rang en Europe après l'Allemagne et le 6e rang au niveau mondial. Elles sont le premier secteur exportateur industriel et constituent une importante source d'emplois très qualifiés.**

La chimie a la particularité d'être une science enseignée en formation initiale et d'être également une industrie indispensable au bon fonctionnement de l'économie en général. La chimie possède de nombreux domaines d'application industrielle.

Les industries chimiques élaborent des produits utilisés par d'autres secteurs d'activité ou par le consommateur, par exemple :

- l'agriculture : engrais et produits phytosanitaires
- l'industrie agro-alimentaire : arômes, huiles, corps gras
- le bâtiment : bétons à haute performance, produits d'isolation, revêtements, peintures et vernis
- les transports : carburants, biocarburants, batteries
- l'aéronautique et l'automobile : matériaux composites, matières plastiques, fibres de carbone
- l'hygiène : produits d'entretien, cosmétiques, parfums
- la santé : médicaments, prothèses, orthèses

Sans la chimie et les industries chimiques il n'existerait pas de :

- TV, supraconducteurs, téléphones portables, tablettes numériques, ordinateurs

- panneaux solaires, tissus techniques, bio carburants....

Aujourd'hui, les industries chimiques sont indispensables pour assurer le développement durable dans de nombreux secteurs d'activité. Tournées vers le futur, elles sont au cœur des grands défis que doit relever notre société. Elles proposent des solutions aux enjeux liés à l'alimentation, à l'énergie, au changement climatique, à la préservation des ressources et à l'environnement.

Moteur d'une économie sobre en carbone, les industries chimiques apportent leur contribution à la lutte contre le changement climatique. De solutions en innovations, elles réduisent leur dépendance aux énergies fossiles, limitent leurs impacts sur l'environnement, développent des solutions de mix énergétique, favorisent le déploiement de l'écologie industrielle.

Les industries chimiques nourrissent le progrès et les évolutions technologiques pour satisfaire les consommateurs tout en répondant aux exigences du développement durable : utilisation de matériaux plus légers pour diminuer le poids des voitures ou des avions et ainsi limiter leur consommation de carburant, développement de la chimie du végétal, du recyclage ...

## Les données économiques

Avec un chiffre d'affaires de 82,4 milliards € en 2014, les industries chimiques sont un secteur industriel important pour l'économie française. Secteur qui exporte 66% de sa production et qui a une balance commerciale positive avec un excédent de 7,4 milliards €.

Le secteur comprend 3 350 entreprises dont près de 95% de PME voire de TPE.

Les entreprises emploient plus de 200 000 salariés directs et embauchent plus de 10 000 personnes par an. Si l'on tient compte des emplois indirects générés par les industries chimiques, ce sont plus de 450 000 salariés qui participent à l'activité de ce secteur industriel dynamique.

Les industries chimiques sont un secteur industriel fortement capitalistique du fait de ses

installations de production, ce qui se traduit par d'importants investissements financiers, de l'ordre de 3 milliards € en 2014, tant pour la modernisation des installations existantes que pour la mise en place de nouvelles installations.

Par ailleurs, les industries chimiques se placent au cœur de l'innovation. Celle-ci est nécessaire pour répondre aux besoins des clients afin de créer les produits et les services de demain. Les entreprises consacrent des ressources importantes en études et recherches, plus de 1,6 milliards € chaque année. Il existe de nombreuses PME innovantes dans ce secteur. Ce dynamisme s'est traduit par de la création d'emplois dans les laboratoires des entreprises sur les trois dernières années et les perspectives sont également positives pour les prochaines années.

## Les différents secteurs qui composent les industries chimiques

Les industries chimiques regroupent de nombreux secteurs d'activité qui offrent autant d'opportunité d'emploi dans les différentes régions.

### La chimie minérale :

- produits inorganiques de base (acide sulfurique, soude, eau oxygénée, sels minéraux)
- produits halogènes et dérivés (chlore, solvants, fluides frigorigènes fluorés)
- gaz industriels
- colorants et pigments
- produits azotés et engrais
- explosifs, pyrotechnie et feux d'artifice

### La chimie organique :

- les matières plastiques
- le caoutchouc synthétique
- les élastomères

### Les produits d'entretien et les détergents :

- les savons

- les détergents
- les produits d'entretien

### La chimie de spécialité :

- produits phytopharmaceutiques
- produits chimiques destinés au traitement de l'eau
- produits de protection et d'entretien pour les jardins et espaces publics
- matières plastiques
- résines pour moules de fonderie
- huiles essentielles
- ...

### La parfumerie et la cosmétique

### Les peintures, encres, adhésifs

### Les corps gras

- les huiles alimentaires
- les margarines
- les bougies



**Laurent Selles****Directeur du département social, emploi, formation de l'UIC**

# LES SALARIÉS DE LA BRANCHE SONT MAJORITAIREMENT TRÈS QUALIFIÉS



Laurent Selles

## Qu'est-ce qui distingue les industries chimiques des autres industries ?

Les industries chimiques se positionnent en amont des autres industries ou secteurs auxquels elles fournissent les produits nécessaires pour développer leurs propres produits. Elles sont ainsi à la pointe de l'innovation pour répondre aux besoins de leurs clients.

Les salariés de la branche sont majoritairement très qualifiés. Plus de 70 % appartiennent aux catégories « techniciens, agents de maîtrise » ou « ingénieurs et cadres ». Ce qui n'est pas le cas traditionnellement dans l'industrie où ces catégories ne représentent que 50 % des salariés. C'est l'illustration de la montée en compétences de tous les métiers notamment ceux de la production. Les procédés de fabrication sont, en effet, de plus en plus complexes. Le seul bac professionnel existant ne permettant pas de répondre à ce besoin dès la formation initiale, l'UIC a demandé au ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche de créer un BTS Pilotage de procédés. Celui-ci se met en place à la rentrée de septembre 2016.

## Quelle est la situation de l'emploi dans les industries chimiques ?

D'après les derniers chiffres communiqués par l'Observatoire prospectif des industries chimiques, notre branche employait 201 642 salariés en 2014, dernière année pour laquelle nous avons des données. Nous constatons sur les dernières années que l'emploi s'est stabilisé. Deux études réalisées avec l'Apec pour l'emploi des cadres et le Cereq pour l'emploi des non cadres confirment cette tendance. Nous constatons une dynamique de création d'emplois

dans les PME/TPE qui représentent 95 % des entreprises des industries chimiques. Nous avons signé en juillet 2014 un accord sur l'emploi dans le cadre du Pacte de responsabilité dans lequel nous prévoyons, notamment, l'embauche de 47 000 salariés d'ici à 2017. Nous rencontrons par ailleurs certaines difficultés à pourvoir des emplois pour les métiers de la production, de la maintenance et de la vente sur certaines zones géographiques. C'est la raison pour laquelle nous avons une convention avec l'Apec compte tenu de la forte proportion de jeunes diplômés de l'enseignement supérieur parmi ces recrutements. De plus, chaque année nous accueillons plus de 4 000 jeunes en contrat en alternance (apprentissage et professionnalisation).

## Avez-vous identifié de nouveaux métiers, des métiers émergents ?

Nous constatons en effet des évolutions en termes de compétences professionnelles pour répondre aux enjeux du développement durable, de la transition énergétique, de la diminution de l'empreinte environnementale de nos sites industriels, de l'économie circulaire et des exigences réglementaires croissantes.

Certains métiers évoluent, des compétences nouvelles sont nécessaires pour répondre aux besoins des entreprises. Par exemple, l'analyse du cycle de vie d'un produit et l'éco-conception sont des impératifs. De même que les frontières entre les disciplines scientifiques s'estompent. Aujourd'hui un chimiste doit s'ouvrir à la biologie compte-tenu de l'essor des biotechnologies du fait de la chimie du végétal ou du recyclage.

La sécurité, la protection de l'environnement et la qualité sont complètement transverses dans la mesure où ces thématiques

ne sont plus réservées à quelques experts mais impactent tous les métiers. Le niveau d'exigence varie bien entendu en fonction du métier.

Pour les métiers de la production les compétences techniques demandées sont de plus en plus élevées compte tenu de la complexité des installations et de l'automatisation de l'outil de production.

Nous constatons l'émergence de nouveaux métiers en effet. Par exemple en matière d'énergie pour optimiser les consommations et les mix énergétiques. L'inflation réglementaire entraîne, elle-aussi, la création de nouveaux métiers pour suivre les obligations qui s'appliquent aux entreprises et s'assurer de leur respect.

## Comment trouvez-vous les compétences dont vous avez besoin ?

Nous avons un partenariat fort avec le monde de l'éducation afin de faire évoluer les diplômes. Nous avons ainsi depuis 2103, un nouveau bac professionnel, deux nouveaux BTS, deux DUT rénovés. Nous intervenons aux côtés des universités pour la création de licences professionnelles et de masters. Nous avons un partenariat historique avec les écoles d'ingénieurs chimistes et procédés membres de la Fédération Gay Lussac. Et enfin nous avons créé un réseau des écoles doctorales de chimie car les docteurs ont toute leur place dans nos entreprises.

Dans nos entreprises, nous avons fortement investi le champ de la formation tout au long de la vie pour accompagner l'évolution des compétences. Les partenaires sociaux de la branche ont créé 14 certificats de qualification professionnelle (CQP). Ces CQP permettent de professionnaliser les jeunes au moment de leur embauche et d'assurer des évolutions

professionnelles aux salariés en cours de carrière. Le CQP est pour certains de nos ouvriers la première certification qu'ils obtiennent et constitue une marche pour leur permettre d'obtenir un diplôme de l'Éducation nationale par la validation des acquis de l'expérience (VAE).

Une vie professionnelle c'est une quarantaine d'années d'activité, il faut donc permettre aux salariés de se construire un parcours professionnel qui leur permette d'évoluer dans leur métier et aussi de changer de métier dans certains cas. Le compte personnel de formation (CPF), créé en 2014, constitue une réelle avancée car il permet au salarié de capitaliser des heures de formation en fonction de son activité et de les utiliser quand il le juge utile.

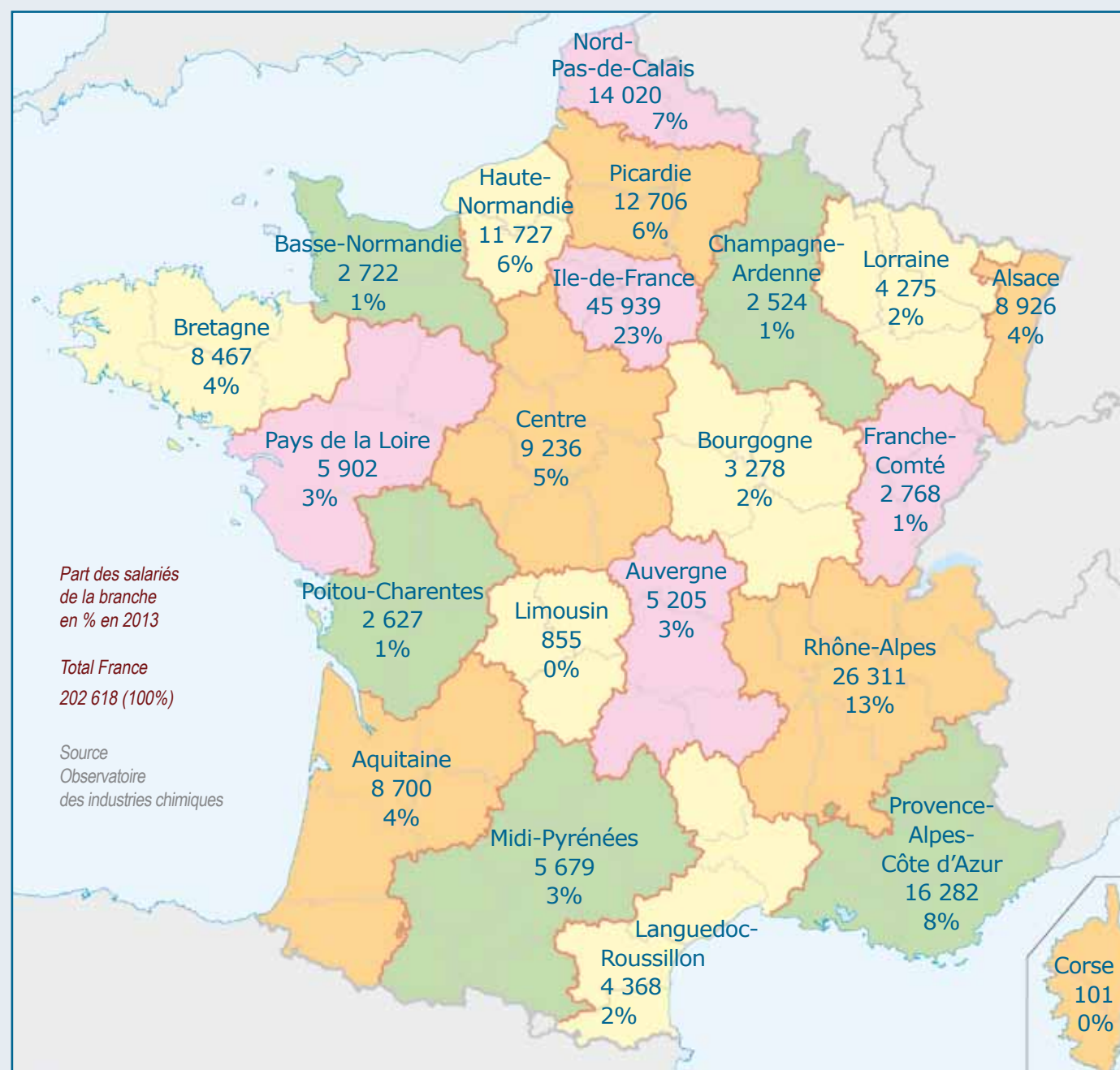
## L'Union des industries chimiques

L'Union des industries chimiques (UIC) est une organisation professionnelle qui agit pour la compétitivité et le développement des industries chimiques en France, elle est le porte-parole de l'industrie chimique auprès des pouvoirs publics nationaux, régionaux et européens et des instances internationales. Au niveau européen elle est membre du Cefic (The European Chemical Industry Council [www.cefic.org](http://www.cefic.org)) et, au niveau mondial, de l'ICCA (International Council of Chemical Associations [www.icca-chem.org](http://www.icca-chem.org)).

Les actions de l'UIC sont relayées au niveau régional par 14 UIC régionales qui couvrent l'ensemble du territoire métropolitain. Ce sont les UIC régionales qui sont les interlocuteurs locaux des actions de l'éducation, de la formation et de l'emploi. La liste des UIC régionales est disponible sur le site de l'UIC.

[www.uic.fr](http://www.uic.fr)

### Les industries chimiques en région



Certaines régions sont plus particulièrement représentatives d'un type d'activité industrielle :

- Picardie : avec le Pôle de compétitivité « Industries & Agro-Ressources ». Le pôle IAR, impliqué depuis sa création dans le développement de la chimie du végétal et les biotechnologies industrielles, concentre ses efforts sur le déploiement d'une bioraffinerie compétitive et source de développement économique régional. [www.iar-pole.com](http://www.iar-pole.com)
- Centre : avec le Pôle de compétitivité

« Cosmetic Valley » qui a pour mission le développement de la filière cosmétique et parfumerie en France, qui est le premier centre de ressources mondial de la parfumerie-cosmétique et contribue au développement filière cosmétique. [www.cosmetic-valley.com](http://www.cosmetic-valley.com)

- PACA :
  - à Grasse pour les parfums et les arômes ;
  - avec le Pôle Pétrochimique de Berre qui accueille de nombreuses entreprises des industries chimiques et constitue un des plus grands complexes pétrochimiques du Sud de la France.

### Rhône-Alpes, 1re région de production chimique en France

Rhône-Alpes est la première région de production chimique en France avec 716 établissements dont 95% de PME/TPE. Elle emploie plus de 26 000 salariés et regroupe 25 % du potentiel français de recherche et développement (R&D) en chimie. Les entreprises de la région réalisent 500 millions d'investissements annuels dont environ 20 % en sécurité et environnement.

Le chiffre d'affaires réalisé en Rhône-Alpes est de 12 milliards € dont 8 milliards € à l'exportation.

L'activité industrielle est répartie autour de plusieurs bassins principaux

- Grand Lyon et Vallée de la Chimie de Lyon à Roussillon
- Grenoble et Vallées Alpines (Pont de Claix)
- Val de Saône
- Plaine de l'Ain
- Bassin de St-Etienne

### La plateforme chimique de Roussillon [www.osiris-gie.com](http://www.osiris-gie.com)

Cette plateforme a fêté ses 100 ans en 2015, une quinzaine d'entreprises, installées sur ce site industriel qui occupe 150 hectares, emploient 1 450 salariés.

Située entre Lyon et Valence, entre l'Europe du nord et l'Europe du sud, la plate-forme chimique des Roches-Roussillon se caractérise par une chimie variée (chimie du phénol, du soufre, des phosphates, de la méthionine, des intermédiaires de silicones, etc.) et bénéficie d'infrastructures multimodales (autoroute, voie ferrée, fleuve). La Plate-forme bénéficie d'une localisation stratégique, à proximité de la raffinerie de Feyzin. Elle représente une des composantes clés de la « Vallée de la Chimie Rhône-Alpes » qui s'étend de Pierre-Bénite à Roussillon.

Sur les trois dernières années, plus de 400 millions d'euros ont été investis sur la plateforme. 300 autres millions sont programmés d'ici 2017. Le site n'a cessé d'innover et de se positionner sur les créneaux porteurs comme les matériaux composites avec l'arrivée sur la plateforme de l'Américain Hexcel en 2015. Parmi les entreprises installées sur cette plateforme : Adisseo, Air Liquide, Bluestar Silicones, Evonik Industries, Solvay, Suez environnement.



### La reconversion du site de Lacq

Le site de Lacq a vécu une aventure gazière de 1951 à 2013. L'exploitation du gaz par la SNPA (Société nationale des pétroles d'Aquitaine) a conduit au développement de la thiochimie pour la production de composés chimiques à partir du soufre, le gaz de Lacq ayant une forte teneur en soufre. La mise en exploitation de ce gisement de gaz a été l'un de ces projets fondateurs qui ont permis à la France de se doter de secteurs pétroliers et parapétroliers parmi les plus performants au monde.

En 2013 l'extraction de gaz commercial s'est arrêtée, l'extraction du gaz pour l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) se poursuit pour les 30 prochaines années. Ce gaz alimente les chaudières du site de Lacq pour fournir de la vapeur et de l'électricité aux industriels de la plateforme à un prix compétitif. Une nouvelle aventure a commencé, celle de la reconversion programmée de très longue date. Aussi, ce bassin qui a employé jusqu'à 10 000 personnes s'est préparé prudemment à sa reconversion. Petit à petit, de nouvelles usines se sont installées, des unités généralement spécialisées dans la chimie fine : fibre de carbone, industrie pharmaceutique, agro-énergies, etc. Aujourd'hui, le bassin de Lacq est composé de 4 plateformes Seveso II et de 7 pôles industriels, générant 7600 emplois directs et indirects. Cette reconversion réussie a permis notamment l'implantation du groupe japonais Toray dont le site produit 5 000 tonnes par an de fibres de carbone avec un effectif de 400 personnes. Novaseps a construit, en 2012, à Mourenx sa plus grande unité de chromatographie au monde. Le choix de ces implantations a été motivé par les compétences disponibles sur le bassin d'emploi, la qualité des infrastructures et la culture industrielle locale.

Ce projet appelé « Lacq cluster chimie 2030 » a permis le développement de nouvelles activités industrielles. Il constitue un cas de reconversion exemplaire :

- développement de la plateforme Sogebi qui a pour activité la fourniture d'utilités (vapeur, électricité...), la coordination de la sécurité et l'accompagnement au développement des entreprises installées sur le bassin de Lacq
- création du groupement d'intérêt public Chemparc qui, en qualité d'animateur de territoire et de réseau, a pour mission de promouvoir un pôle chimique et industriel sud aquitain à notoriété internationale en associant le bassin industriel de Lacq, ouvert sur le port de Bayonne, à un pôle d'ingénierie (recherche et transfert de technologie) davantage centré sur Pau, mais aussi aux différents territoires et acteurs aquitains.
- création d'une pépinière ChemStart'Up, en 2011, pour les nouvelles entreprises de la filière chimie et matériaux.





# LES ENJEUX DES INDUSTRIES CHIMIQUES EN FRANCE

**Compétitivité, innovation, développement durable... un comité stratégique mene des réflexions préparant l'avenir de la filière.**

Les entreprises des industries chimiques doivent relever plusieurs défis pour assurer leur futur :

- Favoriser la compétitivité des entreprises en créant des conditions économiques, fiscales et réglementaires propices au développement de l'activité en France et à l'international
- Permettre le maintien des centres de recherche en France en développant l'innovation grâce aux partenariats industriels avec les laboratoires publics de recherche fondamentale
- répondre aux enjeux du XXI<sup>e</sup> siècle : assurer

l'accès à l'eau potable et à une alimentation saine pour une population mondiale en augmentation, développer l'économie circulaire limiter l'empreinte environnementale des sites industriels, permettre la transition énergétique, lutter contre le réchauffement climatique

## Une inflation réglementaire

Avec 600 textes communautaires et plusieurs milliers de textes français, la réglementation s'appliquant aux industries chimiques est particulièrement foisonnante. La pression réglementaire et sociétale paraît plus forte en France qu'ailleurs en Europe voire dans le reste du monde. Par exemple : Reach (répertoire, évalue et régule l'utilisation de 30 000 substances), IED (émissions industrielles), Seveso (installations à risque), PPRT (plan de prévention des risques technologiques), plan de modernisation des installations, plan séisme (prévention des risques sismiques) ... La sécurité industrielle demeurant la première priorité des industries chimiques l'équilibre entre réglementation et développement industriel est à rechercher afin d'avoir une réglementation proportionnée aux enjeux.

## Le renforcement des filières stratégiques autour de l'innovation

Dans un contexte de faible croissance économique, l'innovation est un levier majeur pour la compétitivité et le développement de nouvelles activités. Ouverte, collaborative elle associe les acteurs de l'amont, de la recherche académique ou privée et les secteurs clients. Les industries chimiques s'inscrivent, ainsi, dans des projets à fort potentiel pour l'avenir et générateur d'emplois. Trois axes stratégiques ont été identifiés par l'UIC : le transport, le bâtiment durable et le stockage de l'énergie.

Dans ce cadre un fort potentiel de développement a été identifié pour les revêtements composites (polymères techniques), les nanomatériaux, la chimie du végétal.

Ces réflexions sont menées dans le cadre du comité stratégique de filière « Chimie et matériaux » qui est l'un des CSF du Conseil national de l'industrie (CNI).

[www.entreprises.gouv.fr/conseil-national-industrie](http://www.entreprises.gouv.fr/conseil-national-industrie)



## Les douze principes de la chimie verte

1. prévention
2. économie d'atomes
3. synthèses chimiques moins nocives
4. conception de produits chimiques plus sécuritaires
5. solvants et auxiliaires plus sécuritaires
6. amélioration du rendement énergétique
7. utilisation de matières premières renouvelables
8. réduction de la quantité de produits dérivés
9. catalyse
10. conception de substances non persistantes
11. analyse en temps réel de la lutte contre la pollution
12. chimie essentiellement sécuritaire afin de prévenir les accidents

Source : <http://culturesciences.chimie.ens.fr/content/la-chimie-verte-1055>

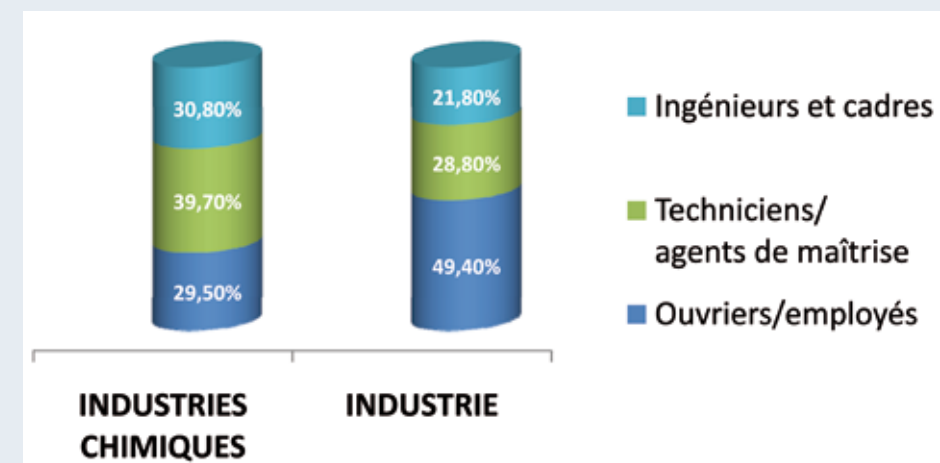
# DES MÉTIERS TOUJOURS PLUS QUALIFIÉS

*Les évolutions technologiques et organisationnelles du secteur ont eu un impact fort sur les métiers et les compétences des salariés.*

La complexité des métiers s'est accrue, la polyvalence est une nécessité. L'évolution la plus spectaculaire concerne les opérateurs de fabrication. Aujourd'hui, ils doivent être au minimum titulaires d'un bac professionnel pour faire fonctionner des installations automatisées et informatisées. Ils doivent aussi être capables d'effectuer des réglages des machines et lignes de production et assurer un premier niveau de maintenance.

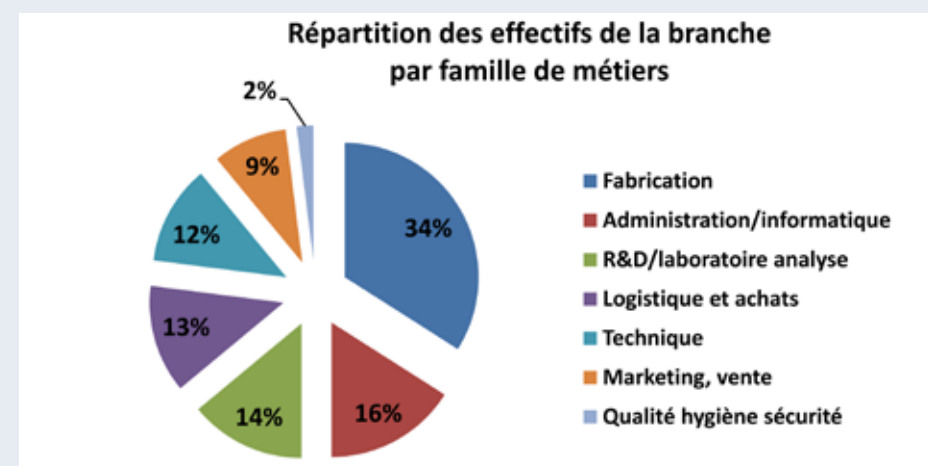
Une autre évolution concerne les exigences de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement qui concernent tous les métiers. Chacun à son niveau, de l'opérateur de fabrication au directeur de site en passant par tous les services, est acteur du QSE. C'est une exigence posée dès la formation initiale, les référentiels des diplômes ont intégré cette exigence lors de leur rénovation.

La sûreté des installations industrielles restera toujours d'actualité.



Les industries chimiques emploient 38,4% de femmes ce qui est nettement plus que le reste de l'industrie (28,5%). La mixité se développe dans tous les métiers notamment les plus qualifiés.

*La répartition des salariés des industries chimiques par catégories socioprofessionnelle illustre l'augmentation forte du niveau de qualification qui est intervenue sur les dernières années et la place particulière par rapport au reste de l'industrie.*



## Les métiers pour lesquels les entreprises recrutent

- Métiers de la production : opérateur et pilote d'installation, ingénieur de production
- Métiers de la R&D : technicien chimiste, chercheur en chimie, chercheur en procédés, chercheur en biotechnologies
- Métiers de la maintenance : technicien de maintenance, automaticien
- Métiers de la logistique : opérateur de logistique, responsable supply chain
- Métiers commerciaux : technico-commercial (formation de base scientifique avec une spécialisation commerciale)

### Les métiers de la production



#### OPÉRATEUR(TRICE) DE FABRICATION DES INDUSTRIES CHIMIQUES

Fonction : il surveille et conduit un ensemble d'appareils de fabrication exigeant un mode opératoire précis, dans le respect des consignes de fabrication, de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.

Formation :

- CQP opérateur(trice) des industries chimiques
- Titre professionnel conducteur(trice) d'appareil des industries chimiques (CAIC)



#### INGÉNIEUR DE PRODUCTION

Fonction : il a pour mission de mener à bien les opérations de fabrication dans le respect des coûts, de la qualité et des délais.

Formation :

- Diplôme d'une des écoles d'ingénieurs chimistes et de génie des procédés de la Fédération Gay Lussac
- Diplôme d'une école d'ingénieur généraliste avec une filière ou une option chimie ou procédés.

#### SUPERVISEUR(SEUSE) DE FABRICATION DES INDUSTRIES CHIMIQUES

Fonction : Il gère au quotidien la production d'un atelier / d'une unité de fabrication en résolvant les problèmes courants, dans le cadre du planning défini et des règles QHSE. Il anime une équipe d'opérateurs et de pilotes.

Formation :

- CQP animateur(trice) d'équipe de fabrication des industries chimiques
- **BTS Pilotage de procédés**
- Titre professionnel technicien(ne) supérieure de fabrication des industries chimiques



#### TECHNICIEN(NE) DE MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Fonction : il assure la maintenance des installations et anticipe les pannes avec la maintenance préventive des installations industrielles du site.

Formation :

- BTS maintenance des systèmes
- DUT génie industriel et maintenance
- CQP technicien(ne) de maintenance industrielle des industries chimiques
- Titre professionnel technicien(ne) supérieur(e) en maintenance industrielle

#### AUTOMATICIEN(NE) DE MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Fonction : expert technique des installations automatisées il assure la programmation des systèmes de production, leur maintenance et leur amélioration.

Formation :

- BTS contrôle industriel et régulation automatique (CIRA)
- Licence professionnelle instrumentation des installations de production chimique
- Titre professionnel technicien(ne) supérieur(e) en automatique et informatique industrielle

#### PILOTE D'INSTALLATION DE FABRICATION DES INDUSTRIES CHIMIQUES

Fonction : il pilote, tout ou partie d'une installation complexe d'appareils plus ou moins intégrés dans un process automatisé de production liés à des réactions physiques ou chimiques, dans le respect des consignes de fabrication, de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.

Formation :

- Bac pro procédés pour la chimie, l'eau et les papiers-cartons
- CQP pilote d'installation des industries chimiques
- Titre professionnel technicien(ne) de fabrication de l'industrie chimique (TEFIC)

### Les parfums et les arômes

#### PARFUMEUR(EUSE)

Fonction : créer des parfums à partir des produits de base disponibles.

Formation :

- licence professionnelle analyses et applications parfums et arômes alimentaires
- master professionnel Formulation et Évaluation Sensorielle Parfumerie - IPCA



#### AROMATICIEN(NE)

Fonction : il reproduit les arômes qui seront incorporés dans un produit alimentaire. Il est spécialiste du goût et de l'odorat. Formé aux techniques de la chimie c'est un familier des molécules et de leurs dosages.

Formation :

- diplôme d'ingénieur spécialisé dans l'agroalimentaire
- master professionnel Formulation et Évaluation Sensorielle Arômes Alimentaires - IPCA

### Les métiers de la recherche et du développement

#### CHERCHEUR(EUSE) EN BIOTECHNOLOGIE

Fonction : il réalise des travaux de recherche dans le domaine des biotechnologies afin d'identifier, concevoir, synthétiser et tester de nouvelles molécules, de nouvelles voies de synthèse, des formulations.

Il exerce sa fonction dans un centre de recherche et développement.

Formation :

- Diplôme d'une école d'ingénieur en biotechnologie ou génie biologique
- Master biotechnologie
- Doctorat en biotechnologie

#### TECHNICIEN CHIMISTE

Fonction : il réalise des analyses physico-chimiques, des synthèses ou des formulations. Il peut exercer dans un laboratoire de recherche et développement (R&D) ou dans un laboratoire d'analyse qualité auprès de la production.

Formation :

- **BTS métiers de la chimie** (ex BTS chimiste et BTS PEA)
- DUT chimie
- licence professionnelle analyse, synthèse, formulation



#### CHERCHEUR(SE) EN CHIMIE

Fonction : il réalise des travaux de recherche en chimie afin d'identifier, concevoir, synthétiser et tester de nouvelles molécules, de nouvelles voies de synthèse, des formulations. Il exerce sa fonction dans un centre de recherche et développement.

Formation :

- Diplôme d'une école d'ingénieur chimiste de la Fédération Gay Lussac
- Master en chimie
- Doctorat en chimie



### Les métiers du QHSE (qualité, hygiène, sécurité, environnement)

#### ANIMATEUR(TRICE) QUALITÉ

Fonction : il recueille et exploite les informations terrain et met en œuvre les actions qualité adéquates dans le cadre de la stratégie assurance qualité de l'entreprise.

Formation :

- BTS qualité dans les industries alimentaires et les bio-industries
- DUT qualité, logistique industrielle et organisation
- licence professionnelle qualité

#### TOXICOLOGUE INDUSTRIEL

Fonction : il évalue la toxicité et les effets d'agents physiques ou chimiques sur les organismes vivants, identifie les dangers et évalue les risques que représentent ces substances pour la santé humaine.

Formation :

- formation scientifique de niveau bac +5 minimum de type chimie, biochimie, biologie, pharmacie ou médecine complétée par un diplôme d'études supérieur en toxicologie

#### RESPONSABLE HYGIÈNE SÉCURITÉ, ENVIRONNEMENT

Fonction : il définit, pilote et contrôle la mise en œuvre de la politique et du plan d'action HSE pour l'entreprise ou pour un site. Il garantit la conformité aux référentiels par rapport aux exigences réglementaires en vigueur. Il est en relation avec de nombreux interlocuteurs internes et externes.

Formation :

- master risques industriels
- diplôme d'ingénieur spécialisé en risques industriels



### Les fonctions supports

Les entreprises des industries chimiques proposent de nombreux autres métiers qui appartiennent aux fonctions supports.

#### Achats et logistique

- **ACHETEUR(EUSE) INDUSTRIEL(LE)**
- RESPONSABLE DES ACHATS
- PLANIFICATEUR(TRICE) LOGISTIQUE
- RESPONSABLE DE LA LOGISTIQUE (SUPPLY CHAIN)

#### Ventes et marketing

- **TECHNICO COMMERCIAL**
- CHARGÉ D'ÉTUDE MARKETING
- CHEF DE PRODUITS
- RESPONSABLE EXPORTATION



# LA FORMATION TOUT AU LONG DE LA VIE

De très nombreuses formations permettent d'acquérir les compétences nécessaires pour travailler dans le secteur des industries chimiques.

**La formation initiale**

- Du baccalauréat professionnel au doctorat tous les diplômes existent notamment pour les domaines scientifiques.
- Le contrat d'apprentissage permet d'obtenir un diplôme en ayant une activité professionnelle et une rémunération. Dans les industries chimiques 80% des contrats d'apprentissage sont conclus en vue d'obtenir un diplôme de l'enseignement supérieur (principalement BTS, licence professionnelle, master, ingénieur).

**La formation continue**

- Le contrat de professionnalisation permet de s'insérer dans une entreprise par l'alternance. Une partie du temps est consacrée à la formation, l'autre partie à l'exercice d'une activité professionnelle. 72% de ces contrats permettent d'obtenir une certification inscrite au RNCP dont des diplômes de l'enseignement supérieur.
- Les salariés ont, en entreprise, la possibilité d'acquérir de nouvelles compétences et de les faire reconnaître par l'obtention d'une

certification en mobilisant différents dispositifs : la période de professionnalisation, le compte personnel de formation (CPF), le congé individuel de formation (CIF), la validation des acquis de l'expérience (VAE). Les salariés ont ainsi la possibilité de se construire un parcours professionnel qui leur permet d'évoluer dans leur métier ou de changer de métier.

**Les CQP des industries chimiques**

Les partenaires sociaux des industries chimiques ont décidé de se doter d'un dispositif de certificats de qualification professionnelle (CQP) qui permettent de :

- reconnaître les compétences des salariés par la délivrance d'une certification correspondant au métier exercé ;
- acquérir de nouvelles compétences pour

évoluer vers un nouveau métier au sein de la branche ;

- s'insérer dans une entreprise de la branche notamment dans le cadre d'un contrat de professionnalisation pour les jeunes. Ce complément de formation facilite l'insertion professionnelle des jeunes diplômés ou la reconversion professionnelle ;
- de changer de secteur d'activité, le cas échéant. La branche a en effet développé des passerelles avec des CQP d'autres branches en adhérant au dispositif des CQPI (certificat de qualification professionnelle interbranches) et en signant un accord de reconnaissance réciproque avec la branche du médicament.

Il y a 14 certificats de qualification professionnelle pour les industries chimiques qui permettent d'obtenir un CQP et/ou un CQPI.

LES PRINCIPAUX DIPLÔMES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES POUR LE CŒUR DE MÉTIER	
Bac pro	Procédés pour la chimie, l'eau et les papiers-cartons
BTS	Métiers de la chimie
	Pilotage de procédés
DUT	Chimie (3 options)
	DUT génie chimique, génie des procédés (2 options)
Licences pro	Chimie : formulation
	Chimie analytique, contrôle, qualité, environnement
	Chimie de synthèse
	Chimie et physique des matériaux
	Chimie industrielle
	Conception et contrôle des procédés
	Génie des procédés et bioprocédés industriels
	Génie des procédés pour l'environnement
	Bio-industries et biotechnologies
	Gestion des risques industriels et technologiques
	Industries pharmaceutiques, cosmétologiques et de santé : gestion, production et valorisation
Masters	Chimie
	Chimie physique et analytique
	Chimie et sciences du vivant
	Chimie moléculaire
	Chimie et sciences des matériaux
	Sciences et génie des matériaux
	Nanosciences et nanotechnologies
	Génie des procédés et des bio-procédés
	Biotechnologies
	Biochimie, biologie moléculaire
	Toxicologie et éco-toxicologie
	Biologie, agrosciences
	Biologie végétale.
	Risques et environnement
	Energie
Diplômes d'Ingénieur	Diplôme des écoles de la Fédération Gay Lussac <a href="http://www.20ecoledeschimie.com">www.20ecoledeschimie.com</a>
	Diplôme d'école d'ingénieur généraliste ayant une spécialisation en chimie

FAMILLE DE MÉTIERS	INTITULÉ DES CQP DES INDUSTRIES CHIMIQUES
Fabrication	Opérateur de fabrication
	Conducteur d'équipement de fabrication
	Pilote d'installation de fabrication
	Animateur d'équipe de fabrication
Conditionnement	Conducteur de ligne de conditionnement
	Pilote de ligne de conditionnement
	Animateur d'équipe de conditionnement
Logistique	Agent logistique
	Animateur d'équipe de logistique
Maintenance	Opérateur de maintenance industrielle
	Technicien de maintenance industrielle
	Animateur d'équipe de maintenance industrielle
Qualité	Technicien de la qualité
Vente	Vente conseil en magasin





# NORDINE YELLOUZE, UN PARCOURS DE FORMATION EXEMPLAIRE

**Nordine Yellouze,**  
**27 ans,**  
**est aujourd'hui**  
**Technicien**  
**de fabrication**  
**sur le site de Solvay**  
**à Saint Fons (69).**  
**Apprentissage**  
**et formation continue**  
**rythment depuis**  
**plusieurs années déjà**  
**son évolution**  
**professionnelle.**  
**Et ce n'est pas fini.**  
**Interview .**

**Quel est votre métier dans l'entreprise Solvay ?**

Je travaille en tant que technicien de fabrication sur un site de Solvay à Saint Fons, près de Lyon qui fabrique des produits intermédiaires de synthèse utilisés par d'autres secteurs industriels. Je seconde l'agent de maîtrise dans un atelier qui comporte deux lignes de production.

**Quelle a été votre évolution professionnelle depuis votre embauche ?**

J'ai commencé par un contrat d'apprentissage en 2011 pour préparer un bac professionnel industrie de procédés que j'ai obtenu avec une mention très bien. J'ai commencé comme rondier puis pilote à la cristallisation qui sont les métiers d'accueil dans l'atelier. Puis je suis passé rondier et pilote sur la partie synthèse qui nécessite plus de connaissances et d'expérience professionnelle compte tenu de la complexité du procédé. Je suis maintenant technicien de fabrication.

**Quelle est votre formation initiale ?**

J'ai passé un bac S, option physique-chimie, au lycée du Parc à Lyon. J'avais comme projet de faire des études de médecine. Pour des raisons familiales j'ai dû commencer à travailler après le bac. Avec le bac S on ne fait pas grand-chose. Pendant 4 ans j'ai été intérimaire en tant que manutentionnaire ou chauffeur.

**Comment êtes-vous arrivé dans le secteur de la chimie ?**

Tout à fait par hasard. Après ces quatre années d'intérim j'ai voulu reprendre mes

études. L'un de mes chefs m'a parlé d'Ingeus qui accompagne les demandeurs d'emploi et les aide à trouver une formation. C'est à ce moment-là qu'on m'a parlé de la formation en alternance. Lors d'un forum des métiers à Lyon, en 2011, je suis entré en contact avec Interfora, un CFA (centre de formation des apprentis) qui cherchait des candidats pour le bac professionnel industrie de procédés. J'ai rencontré trois entreprises des industries chimiques, j'ai ainsi pu choisir l'entreprise dans laquelle j'ai fait mon contrat d'apprentissage. J'ai choisi le site de Solvay à Saint Fons. Mon maître d'apprentissage et moi avons obtenu le Trophée du binôme maître d'apprentissage/apprenti de la CCI de Lyon. J'ai apprécié d'être accompagné, tout au long de cette année de formation en alternance par mon maître d'apprentissage avec qui je me suis très bien entendu.

**Le bac pro en poche qu'avez-vous fait ?**

J'ai obtenu mon bac pro en juin 2012. J'ai été sélectionné pour participer au Chemical World Tour, concours organisé par l'UIC. Je suis parti au Brésil pour réaliser un reportage sur une innovation en chimie. Entre temps l'entreprise Solvay m'a proposé une embauche en CDI toujours sur le site de Saint Fons. J'ai souhaité poursuivre ma formation et j'ai commencé un DUT en chimie, à Lyon 1, en cours du soir pendant trois ans. J'ai obtenu mon DUT chimie en juin 2015. Grâce à ce diplôme j'ai eu une promotion, je suis devenu technicien de fabrication en juillet 2015.

**Comment se sont passées ces trois années de cours du soir ?**

J'ai été accompagné par mon entreprise

qui m'a proposé une période de professionnalisation et qui a aménagé mes horaires de travail pour me permettre de suivre les cours. Je travaille en équipe postée, en 5x8. J'ai eu aussi un soutien très fort des autres membres de mon équipe qui m'ont bien aidé. Trois soirs par semaine j'avais cours de 17h à 21h et tous les samedis toute la journée. Sans aménagement de mes horaires cela aurait été très compliqué.

**Et maintenant quels sont vos projets ?**

Je souhaite poursuivre mes études en intégrant une école d'ingénieur par la formation continue. Je souhaiterais intégrer l'ENSIC à Nancy pour être ingénieur procédés, car c'est vraiment le procédé qui me plaît. J'ai posé ma candidature cette année mais l'école ne m'a pas pris car je n'avais pas assez d'expérience professionnelle pour eux. J'ai donc décidé, toujours en accord avec mon employeur, de préparer une licence professionnelle, à Lyon 1, Chimie et conduite des installations de production. Je compte bien représenter ma candidature à l'ENSIC. Je suis bien aidé sur ce projet par les deux ingénieurs de mon atelier qui sont eux-mêmes diplômés de l'ENSIC.

**Que vous a apporté ce parcours de formation ?**

J'ai fait un bac S physique chimie parce que la chimie me plaisait mais je n'avais pas envie de travailler en laboratoire. On ne m'avait jamais parlé du procédé et des métiers qui existent dans l'industrie. Les différents diplômes que j'ai obtenus m'ont permis de mieux comprendre ce que je faisais dans l'atelier de fabrication et aussi de découvrir les autres services de l'entreprise. J'ai eu une promotion car j'ai eu le DUT

chimie, j'ai changé de poste et de catégorie professionnelle.

**Quelles sont vos nouvelles activités en tant que technicien de fabrication ?**

En plus de mon activité de fabrication sur les installations, j'assiste l'agent de maîtrise de l'atelier et je m'occupe de la formation des nouveaux embauchés avec d'autres membres de l'équipe, ce qui me plaît beaucoup. J'apprends aussi à mener des projets. On m'a demandé de mettre au point un support de formation pour les équipes. J'ai constitué un groupe de travail avec des salariés de différentes équipes pour élaborer ce support. C'est la première fois que je suis chef de projet. On m'a confié aussi une mission particulière. Je suis « agent de changement » ce qui signifie que je dois m'assurer de la diffusion de l'information au sein de l'équipe et que les membres de l'équipe la relaient également. La communication et la diffusion de l'information c'est très important en entreprise pour le bien-être au travail.

**Pour conclure que souhaiteriez-vous dire ?**

Je ne savais pas qu'on pouvait faire des études tout en travaillant. Il faudrait le faire savoir et aussi mieux faire connaître les métiers industriels. En entreprise celui qui veut se former peut le faire. Lors de l'entretien annuel on peut demander des formations. On nous en propose mais on peut aussi en demander. Par exemple en anglais ou en bureautique dont on a de plus en plus besoin, même en fabrication. On parle beaucoup du futur BTS Pilotage de Procédés, c'est sûr que s'il avait existé à l'époque je l'aurais fait.





# CARNET D'ADRESSES

### Les sites institutionnels

Union des industries chimiques

[www.uic.fr](http://www.uic.fr)

Conseil européen de l'industrie chimique CEFIC

[www.cefic.org](http://www.cefic.org)

Fédération française pour les sciences de la chimie

[www.ffc-asso.fr](http://www.ffc-asso.fr)

Société de chimie industrielle  
trait d'union chimie et industrie

[www.scifrance.org](http://www.scifrance.org)

Société française pour la promotion de la chimie  
et des sciences chimiques

[www.sfc.fr](http://www.sfc.fr)



### Les sites d'information et d'orientation

UIC et ministère de l'Éducation nationale

[www.lesmetiersdelachimie.com](http://www.lesmetiersdelachimie.com)



Fédération Gay Lussac des 20 écoles de chimie

[www.gaylussac.net](http://www.gaylussac.net)

Observatoire prospectif des métiers et des qualifications

[www.observatoireindustrieschimiques.com](http://www.observatoireindustrieschimiques.com)

## RESSOURCES PÉDAGOGIQUES

### Supports Onisep

Les métiers de la chimie

Collection Parcours

Juin 2013 – 160 pages – 12 €



Les métiers de la biologie  
et des biotechnologies

Collection Parcours

Juin 2012 – 176 pages – 12 €