

Le Catalyseur

Lettre d'information de l'UIC Île-de-France

N°101 / Février-mars 2018


 Village de la Chimie
des sciences de la nature et de la vie


La chimie, de l'atome à la vie.

La chimie, science de la matière, ne s'est vraiment développée qu'à partir du XVIII^{ème} siècle.

Jusque-là, on pensait, comme les grecs Aristote et Platon, que la matière était constituée des quatre éléments, la terre, le feu, l'eau et l'air! On ne connaissait alors qu'une dizaine d'éléments (or, argent, mercure...) et il fallait en découvrir beaucoup d'autres pour savoir enfin de quoi était faite la matière.

Ce fut le premier objectif des chimistes qui, au cours des deux siècles suivants, mirent en évidence une soixantaine de nouveaux éléments (oxygène, chrome, bore, silicium...) qui furent regroupés dans le tableau périodique de Mendeleïev (1869).

Cette classification révèle l'ingéniosité des chimistes du XIX^{ème} siècle, car à cette époque, on ignorait encore l'existence de l'électron et la structure de l'atome. Un élément n'était défini que par sa masse et ses propriétés.

Sachant que la matière était faite d'atomes, il devenait possible de les combiner pour obtenir de nouvelles molécules.

Après l'analyse, la chimie devenait une science de la synthèse permettant à l'homme d'obtenir des composés nouveaux!

L'ouvrage de Marcelin Berthelot 'la chimie organique fondée sur la synthèse' marque les débuts de la chimie moderne (1860).

Jacques Livage
Professeur honoraire au Collège de France
Membre de l'Académie des Sciences

(... Suite page 4)

RÉPONDRE AUX DÉFIS ENVIRONNEMENTAUX !

Jean-Luc Fugit, Enseignant chercheur en Chimie, Député du Rhône

Le Village de la Chimie, événement incontournable pour la communauté des chimistes enseignants ou non et pour les jeunes en recherche d'un avenir professionnel est organisé cette année encore avec l'idée de donner une information la plus complète possible à tous les acteurs du monde de l'éducation et aux potentiels élèves et étudiants intéressés par ce secteur.

Les perspectives en termes d'emplois et de métiers qu'offrent les très nombreuses filières de formation à la Chimie y compris par la voie de l'apprentissage, sont très intéressantes pour nombre de nos jeunes.

Le recrutement dans le domaine de l'industrie chimique se caractérise par sa vitalité pour des emplois durables. Les atouts de la chimie sont considérables pour répondre aux défis technologiques et environnementaux qui se présentent à nous.

En effet l'évolution des métiers de la chimie, cherche à répondre aux enjeux du XXI^{ème} siècle.

L'industrie chimique vise :

- à mettre en œuvre le concept de développement durable, à partir de performances améliorées dans les domaines de la santé, de la sécurité et de l'environnement,

- à faciliter le passage à une économie circulaire, en s'appuyant notamment sur les vecteurs de croissance : chimie du végétal ou recyclage des matières premières,
- à utiliser de nouvelles matières premières et concevoir des produits à faible impact environnemental.

Il apparaît donc nécessaire d'attirer les talents, d'avoir des jeunes formés à ces métiers, mais aussi de maintenir et développer les emplois et les compétences des salariés actuels. La rencontre des entreprises, des établissements de formation, des jeunes et autres citoyens venant découvrir les métiers de la chimie est un temps fort que seul le Village de la Chimie propose de manière aussi complète.

L'ambition première du Village de la Chimie qui est portée avec les entreprises et le corps enseignant, pour faire découvrir toutes les professions pouvant être exercées dans ce domaine me touche tout particulièrement en tant qu'enseignant chercheur en chimie et aussi en tant qu'ancien Vice-Président d'une Université

en charge de l'Orientation, de la Réussite étudiante et de l'Insertion Professionnelle. Aujourd'hui, mes nouvelles fonctions de député, membre de la commission Développement durable de l'Assemblée Nationale et de l'Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (OPECST) me donnent l'occasion de soutenir plus fortement cet événement.

Le Village de la Chimie, événement incontournable pour la communauté des chimistes

Je tiens à remercier et à féliciter les organisateurs pour leur enthousiasme et leur investissement qui permettront sans aucun doute de faire de cette édition 2018, un moment fort de découverte réciproque entre les acteurs de la Chimie et les nombreux visiteurs prêts à venir découvrir un domaine d'activité en pleine évolution pour répondre aux défis du XXI^{ème} siècle !

DE NOMBREUSES OPPORTUNITÉS !

Chez Arkema, il existe plus de 200 métiers répartis dans quatre grands domaines : métiers industriels, R&D, business et supports.

Que vous soyez à la recherche d'un stage, d'une alternance ou d'un premier emploi, nous avons de nombreuses opportunités à vous proposer !

- 1 694 collaborateurs ont été recrutés en CDI en 2016 :
- 530 en Amérique du Nord
- 511 en Asie
- 481 en Europe, dont 295 en France et 100 alternants répartis sur nos sites en France
- 172 pour le reste du monde

POUR UN ACCOMPLISSEMENT PROFESSIONNEL

Jonathan, ingénieur procédés

Quel est votre parcours ?
J'ai un diplôme d'ingénieur en génie chimique, génie des procédés obtenu à l'ENSIC (Nancy). Après une dernière année d'école par alternance chez Areva-SGN, j'ai intégré Arkema en tant qu'ingénieur procédés

dans le service développement technique, optimisation et sécurité des procédés du site de La Chambre.

Quel est l'enjeu du poste ?
L'objectif est de réaliser toutes les études procédés permettant le développement, l'optimisation et la sécurité des installations de l'usine.

A quoi ressemble votre quotidien ?
La journée est constituée de réunions et de déplacements sur le terrain. Lorsque je suis d'astreinte, je participe aux réunions fabrication qui me permettent d'avoir toutes les informations sur la marche concrète des ateliers. Enfin, en phase d'essai ou de démarrage, je passe ma journée sur le terrain et en salle de contrôle pour accompagner les différentes équipes postées.

Qu'est-ce qui vous plaît dans ce poste ?
C'est de démarrer les

modifications que nous avons étudiées. C'est dans ces moments que l'on apprend le plus et la réussite de cette étape procure une grande satisfaction.

Qu'appréciez-vous chez Arkema ?
Compte tenu de la taille et du secteur d'activité, je trouve qu'Arkema offre de nombreuses opportunités d'accomplissement professionnel.

MA MEILLEURE PÉRIODE DE VIE D'ÉTUDIANT

Pierre-Emmanuel, alternant

Quel est votre cursus ?
J'ai étudié à l'ENSCR (Rennes) puis à Chimie ParisTech. J'ai réalisé un stage de fin d'études chez Arkema à Carling puis un contrat en apprentissage à l'IFP School dans le programme « *Processes and Polymers* », en partenariat avec Arkema, toujours sur le site de Carling.

Que faites-vous aujourd'hui chez Arkema ?
Je suis ingénieur procédés et je travaille depuis trois ans sur les procédés de production d'acrylates

légers de la business unit Acryliques.

En quoi consistait votre mission d'apprenti ?

J'ai produit une synthèse d'études de sécurité de l'une des unités de production de Carling et réalisé quelques travaux de simulations de procédés. Puis j'ai travaillé pour l'une des unités de production dont je m'occupe désormais.

Quelles ont été les difficultés rencontrées ?

Principalement c'est de parvenir à s'imposer avec des connaissances théoriques face à des interlocuteurs présents sur le même site depuis des années. On sort de l'école ingénieurs procédés mais chaque site de production et chaque procédé a ses propres spécificités non enseignées à l'école.

Pourquoi réaliser son apprentissage chez Arkema ?

Ma période de seize mois d'apprentissage est probablement la meilleure période de ma vie d'étudiant. Les conditions de travail étaient idéales et les missions valorisantes.

Coventya et ses 654 salariés à travers le monde, œuvrent tous les jours pour votre quotidien.

Le traitement de surface est un métier qui nécessite un mélange de connaissances scientifiques, d'analyse des besoins et d'expérience du terrain.

Nos Forces de Vente, Ingénieurs et Chimistes sont en contact permanent avec nos Clients et partagent informations techniques et commerciales. C'est une des valeurs essentielles de la culture Coventya.

Au-delà du rôle de fournisseur de spécialités chimiques, nous proposons une expertise et une vision à 360° sur l'environnement et les ressources naturelles consommées.

Le traitement de surface par voie électrolytique est associé à la consommation d'eau. C'est donc en cohérence avec notre cœur de métier que nous avons étendu

notre savoir-faire au traitement de l'eau. Nous continuerons à innover pour rendre nos procédés toujours plus simples d'emploi et plus respectueux de l'environnement.

PROTÉGER

Coventya est une société Eco-Responsable. Nous avons développé une véritable culture écologique, que nous appelons : « *Ecoline* ». Constamment à la recherche de nouvelles innovations écologiques conformes à toutes les réglementations relatives à l'hygiène, la sécurité et l'environnement, nos clients, employés et actionnaires sont convaincus que Coventya sera acteur du futur.

CONNECTER

L'industrie des composants électroniques et connecteurs connaît un essor considérable. Pour preuve, les équipements

électroniques occupent une part croissante dans nos véhicules, l'industrie aéronautique, les ordinateurs et disques durs et plus récemment les GPS.

La fascination qu'exerce le monde de la Haute Couture et du Prêt-à-Porter scintille dans l'œil des stylistes et responsables de production maison. Cette attention passionnée se reflète à chaque collection et nous suivons ce rythme excitant avec ferveur.

EMBELLIR

Partie intégrante de cette industrie, les accessoires sont souvent ennoblis par le traitement de surface spécifique qu'ils reçoivent. Le rôle majeur du traitement de surface métallique tient au respect de l'équilibre artistique recherché, aux impératifs de tenue et de résistance aux cuirs, aux frottements, à la chaleur humide, aux affres du temps.

Société de Traitements de Surface au renom international, Coventya est à la recherche de talents qui créent

la différence et qui participent à la conception et promotion de technologies protégeant et améliorant notre environnement.

Ceux qui nous rejoignent sont assurés de contribuer au succès de la société.

Créativité et réussite au rendez-vous !

Des emplois attractifs et des opportunités de carrières internationales : Coventya est fier d'offrir à ses salariés un environnement sûr et plaisant, une ambiance qui encourage d'excellentes interactions et communications entre employés. Alors si vous êtes intéressés n'hésitez pas à nous proposer votre candidature !

Laurent Theret
Directeur Général
Coventya

LA PASSION D'INNOVER ET LE POUVOIR DE CHANGER

À l'ère du tout digital, de la robotisation et de l'Intelligence Artificielle, la génération des Millennials, ces jeunes nés à l'aube du XXI^e siècle, arrive dans le monde du travail.

L'imprévisibilité et le changement permanent sont pour eux des données de départ et leur conception de l'entreprise suscite une remise en cause profonde des modèles traditionnels.

L'entreprise doit apprendre à faire partie des projets de cette nouvelle génération, plus impatiente, plus connectée, plus créative, plus décomplexée encore que la précédente et résolue à changer le monde. Autant de défis que Bayer France s'emploie à relever chaque jour.

UN IMPACT SUR LE MONDE

« Je veux donner un sens à ma vie, et surtout avoir un impact positif sur la société »

60 % des jeunes veulent que leur travail ait un impact sur le monde.

84,5% choisiront leur métier par passion et non par raison.

Rechercher les solutions scientifiques et d'accompagnement les plus efficaces pour relever les défis de demain en matière de santé et d'alimentation est notre raison d'être. Depuis plus de 150 ans, Bayer allie la passion d'innover et le pouvoir de changer.

ENTHOUSIASME ET RENOUEAU PERMANENT

« Je n'ai qu'une image très stéréotypée de l'entreprise, il faudrait avoir plus d'informations sur ce monde »

66% perçoivent l'entreprise comme « inconnue » et « fermée » pour 60%.

Innover avec un haut degré d'exigence de performance suppose enthousiasme et

renouveau permanent. Bayer est toujours à la recherche d'étudiants et jeunes diplômés talentueux

tous assimilent l'entreprise à un lieu d'apprentissage.

“ **En 2017, Bayer obtient le label « Tell us » avec la note de 8,2/10, récompense attribuée aux entreprises pour la qualité d'accueil et de développement des jeunes** ”

dans des domaines d'études très divers. Nos équipes RH dédiées, accompagnées de collaborateurs volontaires, vont régulièrement à la rencontre des jeunes étudiants, lors des salons et forums spécialisés.

Nous croyons que la vocation de l'entreprise de demain est de former et d'accompagner les jeunes dans le monde du travail. Nous accueillons chaque année plus de 100 alternants et stagiaires qui nous rejoignent pour apprendre leur métier auprès de professionnels reconnus.

L'ENTREPRISE DE DEMAIN

« Il faut nous donner les possibilités et la chance de se former et de connaître le monde du travail plus tôt »

27 % citent les savoirs comme un atout de taille pour les attirer. Et

Laurent Mozzo
Directeur des Ressources Humaines
Bayer France

Source : Enquête signée BNP Paribas et The Bason Project sur la Génération Z et sa vision de l'entreprise – janvier 2015



AMÉLIORER LA COMPÉTITIVITÉ DES INDUSTRIES

Au cours de ma formation d'ingénieur « Génie Industriel » des Mines de Saint-Etienne j'ai fait la connaissance de Valentin Fournier, Ingénieur « Génie Industriel » CNAM. Nos échanges nous ont permis de détecter des problématiques concrètes de maîtrise des risques auxquelles sont confrontés les industriels.

RÉPONDRE EN TEMPS RÉEL

Puis au cours de mon Master Spécialisé « Entrepreneur » de l'ESSEC, j'ai rencontré Armand Gilly Ingénieur ENSAM, sensible à toutes ces problématiques. En Mars 2016 débute l'aventure dans laquelle Armand, Valentin et moi nous sommes lancés. Ensemble nous avons créé Ealico avec un objectif commun : améliorer la compétitivité des industries ! Ealico est une entreprise de la

avons développé MyEALICO, la première plateforme 100% mobile et collaborative pour simplifier la gestion des obligations réglementaires et gérer la conformité des équipements industriels. Nos clients disposent des réponses à leurs problématiques réglementaires en temps réel, ils utilisent le pouvoir de leurs données pour piloter et optimiser la conformité de leurs usines et disposent des bonnes informations à n'importe quel moment depuis n'importe quel endroit.

AU SERVICE DE LA CONFORMITÉ

Aujourd'hui, nous sommes 8 personnes à œuvrer pour mettre les dernières technologies au service de la conformité, améliorer nos solutions par retours d'expériences de nos clients et intégrer sans cesse de nouvelles réglementations et fonctionnalités.

Prochain défi à venir en 2018 : commercialiser notre solution à grande échelle pour améliorer la compétitivité de toutes les entreprises industrielles !

Anthony Martinez
Co-Founder & CEO
Ealico
www.ealico.fr

Retrouvez-nous aussi sur Twitter : @ealico_sas et linkedIn : EALICO

French Tech qui met les dernières technologies (Intelligence Artificielle, Réalité Virtuelle, Big Data ...) au service de la sécurité des installations et de la protection de l'environnement. Nous

DE LA RECHERCHE ACADÉMIQUE À L'ENTREPRISE



Novecal est une startup française qui propose notamment des catalyseurs métalliques, c'est-à-dire de toutes petites billes de métal (atomes ou ions) permettant d'accélérer les réactions chimiques utilisées pour fabriquer par exemple un médicament. Ces catalyseurs ont la particularité d'être filtrables. Ainsi, on peut éliminer très facilement les petites billes de métal en fin de réaction et éviter qu'elles contaminent les médicaments.

LA CRÉATION D'ENTREPRISE PREND TOUT SON SENS

Mais revenons un peu en arrière : comment Novecal est née ? Tout commence en 2008 par la rencontre entre deux chercheurs, Vincent Huc et Cyril Martini. Dans le cadre de travaux très fondamentaux (Université Paris-sud), ils découvrent une nouvelle famille de molécules et se posent une question : à quoi cela pourrait-il bien servir ? Plusieurs idées germent alors, dans des domaines très différents comme la nanoencapsulation pour l'administration de médicaments ou la catalyse. Un premier

brevet est déposé et la volonté de transformer notre découverte en un produit utile pour la société fait son chemin. La création d'entreprise prend alors tout son sens !

UNE AVENTURE HUMAINE PASSIONNANTE

Nous investissons beaucoup de temps dans les concours en lien avec l'entrepreneuriat et obtenons trois financements (LABEX NanoSaclay, LABEX CHARMMMAT et SATT Paris-Saclay) qui nous ont permis d'étoffer notre équipe, poursuivre la recherche et de nous former à l'entrepreneuriat. Aujourd'hui, Novecal est lauréate du concours national de création d'entreprise innovante (iLAB-2017), ce qui assurera le financement de sa recherche pendant 2 ans. C'est une aventure humaine passionnante à travers laquelle nous avons énormément appris.

Dr. Cyril Martini
Cofondateur & Dirigeant
Novecal

RENCONTREZ-LES ...

(... Suite page 1)

La chimie, de l'atome à la vie.

C'est aussi à cette époque que naît l'industrie chimique avec la synthèse des colorants (BASF) et la fabrication de la soude (Solvay).

Au XX^{ème} siècle, le développement des théories quantiques donnera une description beaucoup plus fine de l'atome et de ses électrons.

Le chimiste devient capable de mieux comprendre la nature et de l'imiter en élaborant des molécules biologiques complexes telles que la vitamine B12.

On passe ainsi progressivement de l'atome à la molécule puis à la chimie supramoléculaire selon laquelle l'auto-assemblage des molécules conduit à la formation d'ensembles complexes tels qu'on les observe dans le vivant !

La synthèse de produits chimiques que l'on opposait souvent aux produits naturels s'inspire de plus en plus du vivant. On parle maintenant de « chimie douce », de « chimie verte » voire même de chimie « bio-inspirée » !

Aujourd'hui, la chimie offre des solutions aux grands problèmes de notre société. Comment remédier au réchauffement climatique, lié à la production de gaz à effet de serre ?

En fait, le CO₂ est indispensable à la vie. Grâce à la photosynthèse il réagit avec l'eau pour donner des molécules organiques (sucres, amidon, cellulose...) et de l'oxygène.

Ne pourrait-on pas développer une chimie bio-inspirée qui utiliserait ce CO₂ comme matière première ?

Dans le domaine de la santé, la synthèse de molécules actives telles que le taxotère offre un outil efficace dans la lutte contre le cancer.

Pour les énergies alternatives, une simple réaction chimique d'oxydo-réduction entraîne un échange d'électrons entre deux partenaires. Il suffit de capter ces électrons sur une électrode pour réaliser une pile et produire de l'électricité.

Science polyvalente, la chimie moderne établit des ponts entre les différentes disciplines (physique, biologie, médecine, sciences de la terre, ...).

De même qu'elle est intervenue dans la formation de l'univers et l'apparition de la vie, elle jouera un rôle essentiel dans le développement de la société moderne.

Jacques Livage
Professeur honoraire au Collège de France
Membre de l'Académie des Sciences



LES ÉCOLES

... AU VILLAGE DE LA CHIMIE 2018

- **Lycée Nicolas Louis Vauquelin Paris 13^{ème}**
Tél. : 01 40 77 00 60
- **Lycée Paul Eluard Saint-Denis (93)**
Tél. : 01 49 71 70 00
- **Lycée Pierre Gilles de Gennes ENCPB - Paris 13^{ème}**
Tél. : 01 44 08 06 50
- **Lycée Galilée - Gennevilliers (92)**
Tél. : 01 47 33 30 20
- **Lycée N.D. des Oiseaux Verneuil sur Seine (78)**
Tél. : 01 48 83 98 43
- **Lycée d'Arsonval Saint-Maur-des-Fossées (94)**
Tél. : 01 48 83 92 03
- **Lycée Blaise Cendrars Sevran (93)**
Tél. : 01 49 36 20 50
- **Sup'Biotech Villejuif (94)**
Tél. : 01 80 51 71 08
- **Lycée Condorcet Montreuil (93)**
Tél. : 01 48 57 50 63
- **Lycée Ferdinand Leger Ivry-sur-Seine (94)**
Tél. : 01 46 70 12 60
- **AFBB - Paris 9^{ème}**
Tél. : 01 48 78 28 24
- **CNAM - Paris 3^{ème}**
Tél. : 01 40 27 20 00
- **ISIPCA - Versailles (78)**
Tél. : 01 39 23 70 00
- **ESCOM Chimie Compiègne (60)**
Tél. : 03 44 23 88 00
- **ESPCI Paris Tech Paris 5^{ème}**
Tél. : 01 40 79 44 00
- **Chimie ParisTech Paris 5^{ème}**
Tél. : 01 44 27 66 72
- **IFOCA - Vitry-sur-Seine (94)**
Tél. : 01 49 60 57 64
- **ETSL - Paris 13^{ème}**
Tél. : 01 45 83 76 34
- **ENS - Paris 5^{ème}**
Tél. : 01 44 32 33 33
- **IUT d'Orléans Orléans (45)**
Tél. : 02 38 49 44 35
- **IUT d'Orsay Univ. Paris-Sud (91)**
Tél. : 01 69 33 60 00
- **IUT de Créteil Vitry - UPEC**
Tél. : 01 45 17 16 84
- **Univ. Pierre & Marie Curie - UFR Chimie Paris 5^{ème}**
Tél. : 01 44 27 55 68
- **Univ. Pierre & Marie Curie - UFR Sciences de la Vie - Paris 5^{ème}**
Tél. : 01 44 27 47 76
- **Univ. Cergy Pontoise (95)**
Tél. : 01 34 25 60 00 ou 70 00
- **Univ. Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (78)**
Tél. : 01 39 25 40 00
- **Univ. Paris-Est Créteil Val de Marne (94)**
Tél. : 01 45 17 13 36
- **Univ. Paris-Sud Orsay (91)**
Tél. : 01 69 15 63 93
- **Univ. Denis Diderot Paris 13^{ème}**
Tél. : 01 57 27 88 02 (licence)
01 57 27 79 00 (master)
- **EIDD Univ. Paris Diderot Paris 13^{ème}**
Tél. : 01 57 27 65 40
- **Univ. d'Evry-Val-d'Essonne (91)**
Tél. : 01 69 47 77 07
- **Univ. Paris Descartes Paris 6^{ème}**
Tél. : 01 70 64 99 94

« Le Catalyseur », lettre d'information de l'UIC Ile-de-France, Le Diamant A - 92909 Paris la Défense Cedex
Site : www.uic-idf.fr - Directeur de la publication : Gilles le Maire (01 46 53 11 83) - Rédactrice en chef : Tiphaine Lecoeur (01 46 53 11 84) - Maquette, réalisation et routage : www.quelalent.com