CATALOGUE DES STAGES 2026

V1.0

LA FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE DANS TOUS LES SECTEURS DE LA CHIMIE, DES MATERIAUX, DES BIOTECHNOLOGIES ET POUR L'ENSEMBLE DES PERSONNELS

ATOMER

technopole
val d'oise

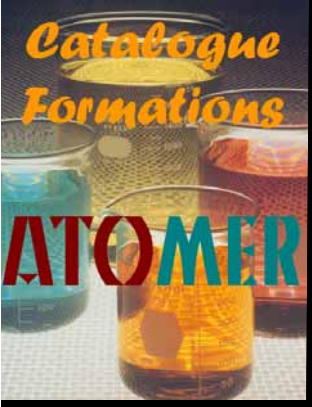
Datadock

VALIDÉ

N° de déclaration d'existence comme organisme de formation :
11 95 06 332 95

Organisation générale des stages :
Tél. +33 (0)6 52 34 17 63
contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

Initiation chimie
Chimie organique
Polymères
Matériaux
Formuler Parachimie
Analyse
Biotechs
Hygiène & Sécurité
Environnement
Génie des procédés
Dvpt personnel Expression écrite & orale
Maths appliquées

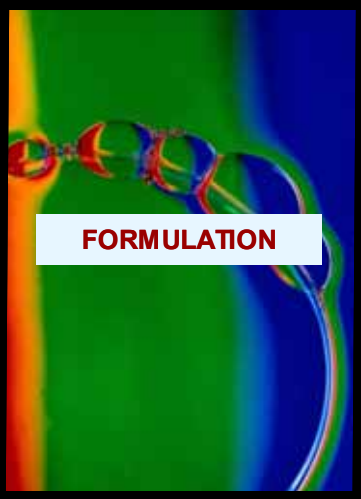

Catalogue
Formations
ATOMER

INITIATION A LA CHIMIE

CHIMIE ORGANIQUE

CHIMIE DES POLYMERES

MATERIAUX


FORMULATION

PARFUMS & COSMETIQUES

ANALYSE

BIOTECHNOLOGIES

HYGIENE & SECURITE

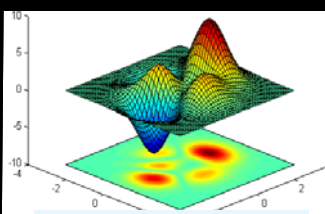
ENVIRONNEMENT

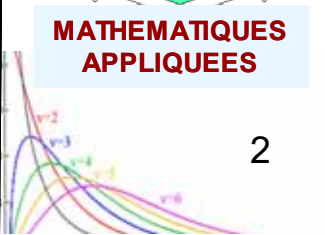
GENIE DES PROCEDES ELABORATION

AUTOMATISMES ELABORATION FABRICATION - FABLAB

DEVELOPPEMENT PERSONNEL EXPRESSION COMMUNICATION

GESTION DE PROJETS


MATHEMATIQUES APPLIQUEES



Pour augmenter votre compétitivité,
former et stimuler vos collaborateurs, ayez le réflexe

ATOMER

Partenaire de toutes les Entreprises des secteurs de la chimie et des polymères
Une réelle compétence que nous mettons à votre disposition au travers de la formation professionnelle continue

Deux méthodes peuvent être envisagées :

STAGES INTER-ENTREPRISES :

La méthode « découverte et enrichissement »

Synergie et richesse : Le dialogue entre stagiaires d'horizons professionnels différents stimule l'apparition de solutions à vos problèmes particuliers. N'hésitez pas à nous contacter afin d'obtenir la fiche pédagogique détaillée des sessions qui ont retenues votre attention. Un nombre minimum de participants n'est pas requis pour que ces stages puissent avoir lieu.

STAGES INTRA-ENTREPRISES :

La méthode « à la carte »

Personnalisation et souplesse : Il s'agit de sessions dont le contenu, la pédagogie (proportions de théorie et de pratique), les lieux, les dates, la durée et le rythme sont établis selon les désirs de votre entreprise à partir d'un cahier des charges. Cette méthode permet de répondre plus spécifiquement à vos besoins et à vos attentes.
En outre, le coût de formation est journalier et ne dépend pas du nombre de stagiaires.

DIVERS ACTEURS DES SECTEURS DE LA CHIMIE, DES MATERIAUX, ... nos formations concernent ***Ingénieurs, techniciens, aide-chimistes, laborantins, formulateurs, commerciaux, acheteurs, secrétaires.***

N'HESITEZ PAS A NOUS CONTACTER...
Avec vous, nous définirons et préciserons vos besoins,
L'équipe pédagogique d'ATOMER est disponible pour répondre au mieux à vos attentes !

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INSCRIPTIONS ET RENSEIGNEMENTS

1 CONCEPTION

Construisez un projet de formation, il vous aidera à justifier vos objectifs tout au long de votre démarche.
ATOMER peut vous accompagner dans cette phase et répondre aux questions qui vous préoccupent.
Pour toute information complémentaire (places disponibles, précision sur le pré-requis ou sur le programme), n'hésitez pas à nous contacter.

2 INSCRIPTION

Renvoyer votre bulletin d'inscription (à la fin du catalogue) dans l'ordre de préférence :
par email à : contact@atomer.fr ou atomer.technopole@gmail,com
par courrier, adressé à ATOMER 13, rue de la Coque 95410 GROSLAY - FRANCE
Nous procédons au traitement de votre demande d'inscription en liste principale ou en liste d'attente, suivant l'ordre d'arrivée des inscriptions
Nous vous confirmons le traitement de votre demande en vous adressant un accusé de réception.

3 ENVOI DES DOCUMENTS DE STAGE

Un mois avant le stage, ATOMER fait parvenir aux participants un dossier de participation composé :
d'un questionnaire destiné à mieux adapter votre formation à vos besoins professionnels
d'une convention de formation
d'une convocation
d'un programme de stage
d'un plan d'accès au lieu du stage (Plusieurs sites de formation)
d'une liste d'hôtels et restaurants proches du lieu du stage
Prenez dès lors les dispositions nécessaires à votre transport et à votre hébergement pour la durée du stage.

4 REALISATION

Nos formations débutent en général à 9h00 (ou 9h30) et de terminent vers 17h00 (ou 17h30). Une journée de formation dure 7 heures.
Nous disposons pour nos formations de locaux spécialement équipés (laboratoires, salle de TP, salles de cours avec vidéoprojecteurs, tableaux,...)
Afin que vous puissiez approfondir votre formation, des documents spécifiques conçus par l'animateur vous seront remis durant le stage.
Une attestation de stage personnalisée vous sera remise à l'issue du stage, attestant de vos acquis dans la suite de votre parcours professionnel.
Afin de mieux connaître vos attentes, nous vous demandons à l'issue des stages de remplir un questionnaire d'évaluation et de satisfaction.
De manière générale, les repas des formations inter-entreprises ne sont pas à la charge des stagiaires et sont pris en commun à proximité du lieu du stage.

5 FACTURATION

Les factures sont envoyées à l'issue du stage.
En cas de dédit par l'entreprise moins de 20 jours ouvrables avant le début du stage, ATOMER facturera un montant forfaitaire de 20% du montant du stage.
En cas d'annulation intervenant moins de 8 jours avant le début du stage, 80% du prix d'inscription sera facturé et fera l'objet d'une simple facture.
Toute annulation pour être effective devra être confirmée par lettre recommandée.

6 FINANCEMENT DU STAGE

Le coût du stage peut être pris en charge sur le budget Formation Continue - du Laboratoire ou de l'Entreprise ; soit directement, soit par l'intermédiaire d'un organisme de gestion auquel l'employeur a confié la gestion de son budget.
Pour les demandeurs d'emploi, la demande de prise en charge par les ASSEDIC est à faire auprès de Pôle Emploi.

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Pages
Formations Initiation à la chimie et au laboratoire				
Outils mathématiques pour aides-laborantins, aides-chimistes	3 jours	24-26 juin	1200 €	22
Notions indispensables de chimie	5 jours	Intra	Forfait	23
Initiation à la chimie minérale ou inorganique	2 jours	29-30 juin	800 €	24
Initiation à la thermodynamique et aux équilibres chimiques	2 jours	4-5 mai	800 €	25
La chimie et son langage	3 jours	1er-3 juil.	1200 €	26
Chimie industrielle pratique pour salariés non-chimistes	2 jours	27-28 mai	800 €	27
Initiation à la biochimie	2 jours	2-3 mars	800 €	28
Initiation à la biochimie pour salariés de l'industrie agro-alimentaire	2 jours	9-10 mars	800 €	29
Notions de chimie et physico-chimie appliquées à la chromatographie liquide	2 jours	18-19 juin	800 €	30
Initiation aux manipulations en laboratoire	2 jours	Intra	Forfait	31-32
Métrologie : Principes de mesures de masse et de volume au laboratoire	2 jours	2-3 mars	900 €	33
Initiation à l'électrochimie pour salariés de l'industrie du traitement de surface par voie humide	2 jours	Intra	Forfait	34
Notions de chimie et de contrôle-qualité pour salariés de l'industrie sucrière	2 jours	Intra	Forfait	35

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Pages
Formations Chimie organique				
Nomenclature en chimie organique	3 jours	25-27 mars	1200 €	37
Chimie organique générale - Initiation	4 jours	Intra	Forfait	38
Stéréochimie et structures en chimie organique - Module I	3 jours	4-6 mars	1200 €	39
Principales fonctions en chimie organique - Module II	5 jours	14-18 sept.	1900 €	40
Mécanismes réactionnels en chimie organique- Module III	5 jours	5-9 oct.	1900 €	41
Chimie verte : Stratégies et nouvelles méthodes de synthèse organique	4 jours	17-20 mars	1600 €	42
La rétrosynthèse et ses applications dans l'élaboration des nouvelles molécules	3 jours	Intra	Forfait	43
La chimie des sucres ou polysaccharides	3 jours	Intra	Forfait	44
Les hétérocycles	3 jours	Intra	Forfait	45-46

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Pages
Formations Polymères				
Initiations aux matières plastiques et thermodurcissables	3 jours	8-10 avril	1200 €	48
Polymérisations - Synthèse des polymères et élastomères	4 jours	12-15 oct.	1600 €	49
Polymérisation en émulsion & en suspension - latex industriels	4 jours	29 sept. -2 oct.	1600 €	50
Chimie & formulation des résines photopolymérisables - Revêtements	2 jours	22-23 oct.	800 €	51
Chimie & formulation des polyuréthanes et polyurées	4 jours	19-22 mai	1600 €	52
Chimie & formulation des résines époxydes	3 jours	7-8 sept.	1600 €	53
Chimie & formulation des élastomères de silicone	2 jours	27-28 avril	1200 €	54
Les résines thermodurcissables, types, formulation, utilisations, caractérisations	4 jours	30 mars - 3 avril	1600 €	55
Caoutchoucs et élastomères, types, formulation, mise en œuvre, utilisations, caractérisations	2 jours	Intra	Forfait	56
Chimie, formulation, caractérisation et propriétés des élastomères thermoplastiques (TPE)	2 jours	Intra	Forfait	57
Additifs & formulation des plastiques & thermodurcissables	3 jours	15-17 juin	1300 €	58
Polymères relations structure-propriétés	4 jours	1er-4 juin	1600 €	59
Les polymères intelligents : stimulables et auto-réparables, vitrimères, dynamères	1 jour	Intra	Forfait	60
Analyse structure polymères-Déformulation	4 jours	21-24 avril	1600 €	61

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Pages
Formations Polymères				
Propriétés mécaniques & rhéologiques des polymères à l'état solide	3 jours	21-23 sept.	1200 €	62
Initiation à la rhéologie des polymères fondus	3 jours	8-10 juil.	1200 €	63-64
Propriétés optiques de polymères	2 jours	Intra	Forfait	65
Vieillissement et stabilisation des polymères & élastomères	4 jours	1er-4 sept.	1600 €	66
Les polymères et le feu : Formulation, évaluation du risque incendie, normes	2 jours	4-5 mai	800 €	67
Traitements de surface pour les polymères - Mouillabilité	2 jours	24-25 sept.	800 €	68
Hydrogels - Polymères absorbants et superabsorbants	2 jours	Intra	Forfait	69
Polymères biodégradables et leurs applications	2 jours	6-7 juil.	800 €	70
Polymères conducteurs, conjugués et électroactifs	2 jours	Intra	Forfait	71
Les plastiques et les matériaux polymères dans les applications électriques et électroniques	2 jours	Intra	Forfait	72
Les polymères dans les formulations cosmétiques	4 jours	9-12 juin	1600 €	73-77
Les polymères dans l'industrie automobile: plastiques, caoutchoucs, composites	2 jours	Intra	Forfait	78
Les polymères dans l'industrie textile	2 jours	Intra	Forfait	79-80
Agents de texture, épaississants dans l'industrie agro-alimentaire	2 jours	22-23 juin	800 €	81
Chromatographie d'exclusion stérique	2 jours	Intra	Forfait	82
Analyses thermiques des polymères	2 jours	Intra	Forfait	83-84

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Pages
Formations Matériaux				
Identification et utilisation des thermoplastiques	1 jour	5 juin	400 €	86
Initiation aux matières plastiques et thermodurcissables	3 jours	8-10 avril	1200 €	87
Les thermoplastiques et leurs procédés de transformation	4 jours	14-17 avril	1600 €	88
Les matériaux composites	2 jours	26-27 oct.	800 €	89
Nanocomposites polymères	1 jour	Intra	Forfait	90
Biomatériaux polymères	2 jours	18-19 juin	800 €	91
Le collage, principes et applications	3 jours	24-26 juin	1200 €	92
Principes de formulation des colles et adhésifs	2 jours	Intra	Forfait	93
Adhésifs sensibles à la pression (Pressure Sensitive Adhesives)	2 jours	Intra	Forfait	94
Diagnostics de défaillance de composants en plastiques, caoutchoucs et composites	3 jours	Intra	Forfait	95
Les plastisols vinyliques (PVC) et acryliques (PAMA)	2 jours	Intra	Forfait	96
Les mousses de polymères	2 jours	Intra	Forfait	97
Aide au choix des matériaux et des procédés d'élaboration	2 jours	28-29 oct.	800 €	98
Initiation à la résistance des matériaux	5 jours	Intra	Forfait	99

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Pages
Formations Matériaux				
Pratique des essais de nanoindentation	1 jour	Intra	Forfait	100
Introduction à la métallurgie	2 jours	22-23 juin	800 €	101
Les méthodes métallographiques. Travaux pratiques et interprétation	2 jours	Intra	Forfait	102
Fractographie	3 jours	Intra	Forfait	103
Les aciers inoxydables	2 jours	Intra	Forfait	104
Corrosion	2 jours	Intra	Forfait	105-106
Initiation à l'électrochimie pour salariés de l'industrie du traitement de surface par voie humide	2 jours	Intra	Forfait	107
Traitement de surface : Ingénierie du décapage et de la propreté en milieu industriel	2 jours	Inter Sur demande	800 €	108
Procédés d'élaboration et applications des films diamant	1 jour	Intra	Forfait	109
Initiation aux matériaux céramiques	2 jours	Intra	Forfait	110
Les céramiques industrielles : carreaux, dalles, appareils sanitaires	3 jours	Intra	Forfait	111
Elaboration de matériaux, nanomatériaux, films par procédé sol-gel	2 jours	6-7 mai	1200 €	112
Matériaux pour le contact alimentaire	2 jours	Intra	Forfait	113

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Pages
Formations Formulation				
Emulsions, micro-émulsions, émulsions multiples - Bases de la formulation	3 jours	11-13 mai	1 200 €	115
Suspensions dans l'eau et dans les solvants organiques	3 jours	Intra	Forfait	116
Encapsulation, microencapsulation	2 jours	18-19 juin	800 €	117
Détergence - Théorie, formulation, fabrication, application	3 jours	9-11 sept.	1200 €	118
Les constituants des peintures et vernis – Liants & additifs	2 jours	Intra	Forfait	119-120
Techniques et aspects industriels des peintures et vernis	2 jours	Intra	Forfait	121
Additifs et formulation des revêtements peintures et vernis	2 jours	Intra	Forfait	122
Pigments et teintes à effets métallisés, nacrés et interférentiels	1 jour	Intra	Forfait	123
Peintures anticorrosion, principes et formulation	1 jour	Intra	Forfait	124
Les peintures, vernis et revêtements polyuréthanes	1 jour	Intra	Forfait	125
Broyage fin, ultra-fin, micronisation, empâtage, dispersion	2 jours	Intra	Forfait	126
Contrôles et essais des peintures, des vernis et des revêtements	3 jours	Inter Sur demande	1500 €	127
Décoration des matières plastiques	2 jours	Intra	Forfait	128
Initiation à la couleur et ses applications industrielles	2 jours	Intra	Forfait	129
Principes de formulation des colles et adhésifs	2 jours	Intra	Forfait	130

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Pages
Formations Formulation				
Adhésifs sensibles à la pression (Pressure Sensitive Adhesives)	2 jours	Intra	Forfait	131
Initiation à la rhéologie appliquée	2 jours	Intra	Forfait	132-133
Initiation à la chimie phytosanitaire & engrais	2 jours	Intra	Forfait	134-137
Formations Parfums & Cosmétiques				
Découverte de la parfumerie et initiation au langage olfactif	3 jours	Intra	Forfait	139
Etude olfactive des familles de matières premières de la parfumerie	3 jours	Intra	Forfait	140
Les accords en parfumerie ou l'art du parfumeur	3 jours	Intra	Forfait	141
Les parfums d'ambiance : Matières premières, formulation et techniques	1 jour	Intra	Forfait	142
Initiation à la cosmétique/cosmétologie	2 jours	Intra	Forfait	143
Les matières premières dans les formulations cosmétiques	2 jours	Intra	Forfait	144
Cosmétiques « bio », matières premières bio-sourcées et formulation pratique	3 jours	Intra	Forfait	145
Emulsions, micro-émulsions, émulsions multiples - Bases de la formulation de vos produits	3 jours	11-13 mai	1200 €	146
Encapsulation, microencapsulation	2 jours	18-19 juin	800 €	147
Les polymères dans les formulations cosmétiques	4 jours	9-12 juin	1500 €	148-152
Chimie du cheveu. Initiation à la chimie et à la physico-chimie des produits capillaires	2 jours	Intra	Forfait	153

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Page
Formations Analyse				
Potentiométrie - pH métrie - Electrodes sélectives	3 jours	11-13 mars	1200 €	155
Spectrométrie Infra-rouge	3 jours	Intra	Forfait	156
Méthodes d'analyses, accessoires et préparation d'échantillons en Infrarouge	2 jours	Intra	Forfait	157-159
Méthodes d'analyses en microscopie infrarouge & travaux pratiques	2 jours	Intra	Forfait	160-161
Applications en spectrométrie proche infrarouge	3 jours	Intra	Forfait	162
Utilisation des méthodes chimiométriques en spectrométrie	2 jours	Intra	Forfait	163-164
Spectrométrie Raman	2 jours	Intra	Forfait	165
Spectrométrie UV-visible	2 jours	Intra	Forfait	166
Interprétation des spectres de masse EI et CI	3 jours	Intra	Forfait	167
Interprétation des spectres de RMN ^{1}H	2 jours	Intra	Forfait	168
Interprétation des spectres de RMN ^{13}C	2 jours	Intra	Forfait	169
Initiation à la rhéologie appliquée	2 jours	Intra	Forfait	170-171

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Page
Formations Analyse				
Analyse thermique : calorimétrie différentielle à balayage (DSC) – Travaux dirigés d'interprétation	2 jours	22-23 oct.	800 €	172-173
Analyse thermique : calorimétrie différentielle à balayage (DSC) – Travaux pratiques	2 jours	Intra	Forfait	174
Analyses thermiques : DSC/ATD & ATG – Théorie & travaux pratiques	2 jours	Intra	Forfait	175-176
Analyses thermiques des polymères	2 jours	Intra	Forfait	177-178
Microscopie optique : Utilisation & technologie des microscopes photoniques	2 jours	Intra	Forfait	179
Microscopie électronique à balayage MEB et microanalyse EDX	2 jours	Inter à la carte.	940 €	180
Notions de chimie et physico-chimie appliquées à la chromatographie liquide	2 jours	Intra	Forfait	181
Bases de la chromatographie liquide HPLC	2 jours	Intra	Forfait	182
Chromatographie d'exclusion stérique	2 jours	Intra	Forfait	183
Chromatographie sur couche mince optimisation & méthodes spéciales	2 jours	Intra	Forfait	184
Chromatographie en phase gazeuse Niveau 1	2 jours	Intra	Forfait	185
Chromatographie en phase gazeuse Niveau 2	2 jours	Intra	Forfait	186
Analyse des tensioactifs et détergents	2 jours	Intra	Forfait	187

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Page
Formations Biochimie - Biotechnologies - Industries Agro-alimentaires				
Chimie verte, chimie blanche, biotechnologies de la synthèse	2 jours	Intra	Forfait	189
Aspects industriels fondamentaux des biotechnologies	4 jours	Intra	Forfait	190
Initiation à la biochimie	2 jours	2-3 mars	800 €	191
Initiation à la biochimie pour salariés de l'industrie agro-alimentaire	2 jours	9-10 mars	800 €	192
Les protéines, biochimie, structures, propriétés et applications	2 jours	28-29 oct.	800 €	193
Protéines recombinantes : expression, production et caractérisation	2 jours	Intra	Forfait	194-195
Notions de chimie et de contrôle-qualité pour salariés de l'industrie sucrière	2 jours	Intra	Forfait	196
Initiation à la chimie du goût et des aliments	3 jours	8-10 avril	1200 €	197
Agents de texture, épaississants dans l'industrie agro-alimentaire	2 jours	22-23 juin	800 €	198
Rhéologie, texture, texturation appliquée à l'industrie agroalimentaire	2 jours	Intra	Forfait	199
Analyse thermique différentielle appliquée à l'industrie agroalimentaire	2 jours	Intra	Forfait	200

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Pages
Formations Hygiène & Sécurité				
Initiation au risque chimique	0,5 jour	Intra	Forfait	202
Bases physico-chimiques pour comprendre le risque chimique, les FDS et REACH	2 jours	27-287 mai	800 €	203-204
Les manipulations des produit chimiques et des matières dangereuses : Opérateurs	1 jour	Intra	Forfait	205
Produits chimiques : Règles de sécurité dans leur emploi	3 jours	20-22 oct.	1200 €	206
Evaluation et prévention des risques chimiques, cancérigènes, mutagènes, reprotoxiques (CMR)	3 jours	1er-3 juil.	1200 €	207
Équipements de protection individuels (EPI) et collectifs dans les laboratoires et les ateliers (EPC) - Réglementation, choix, utilisation	1 jour	18 mai	400 €	208
Prévention et protection face aux risques liés au bruit	1 jour	31 août	400 €	209
FDS : La Fiche de Données de Sécurité et l'évolution de la réglementation	1 jour	Intra	Forfait	210
Introduction à la méthode HACCP « Hazard Analysis Critical Control Point »	2 jours	Intra	Forfait	211
Prévention des risques et sécurité lié à l'emploi des produits de nettoyage et d'entretien	2 jours	Intra	Forfait	212
L'activité nucléaire et les méthodes de mesure	3 jours	Intra	Forfait	213-215

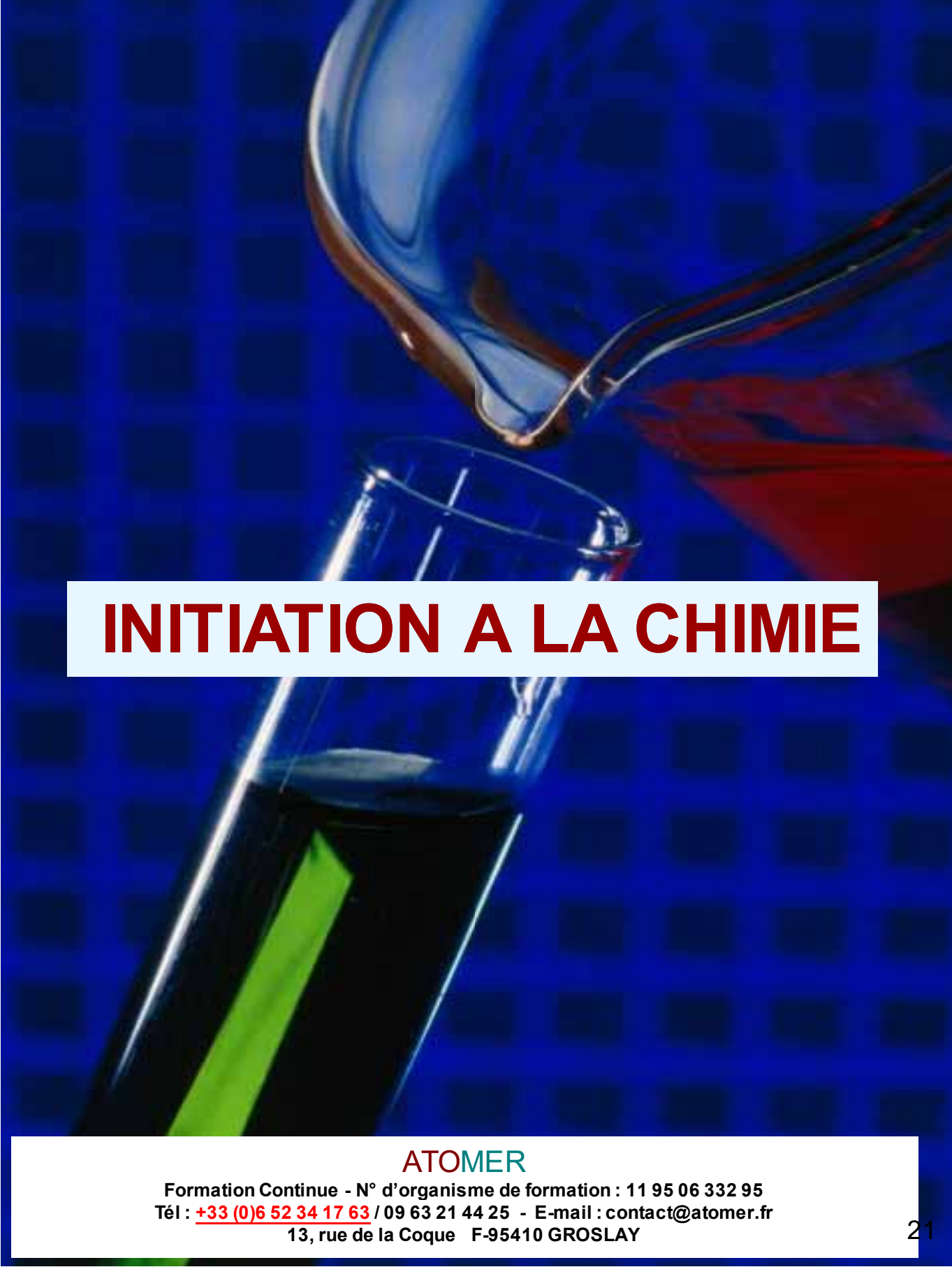
ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Pages
Formations Environnement				
Comprendre la chimie de l'environnement - Ecochimie	3 jours	1er-3 juil.	1200 €	217
Gestion des déchets chimiques au laboratoire	3 jours	Intra	Forfait	218
Gestion des déchets de l'entreprise	2 jours	Intra	Forfait	219
Mesure des polluants atmosphériques	2 jours	Intra	Forfait	220
Traitement des polluants gazeux industriels : COV, minéraux, pulvérulents	2 jours	Intra	Forfait	221
Formations Génie des Procédés				
Initiation au Génie des Procédés	2 jours	23-24 mars	800 €	223
Génie des Procédés / Introduction aux opérations unitaires	2 jours	23-24 mars	800 €	224
Séchage dans l'industrie chimique	2 jours	Intra	Forfait	225
Agitation - mélange - dispersion – homogénéisation	3 jours	9-11 sept.	1200 €	226-227
Broyage fin, ultra-fin, micronisation, empâtage, dispersion	2 jours	Intra	Forfait	228
Encapsulation, micro-encapsulation	2 jours	18-19 juin	800 €	229
L'extraction assistée par micro-ondes et les techniques d'extraction appliquées aux plantes aromatiques	1 jour	Intra	Forfait	230-231
Initiation au biomimétisme. Comment s'inspirer du vivant pour un développement durable.	2 jours	6-7 mai	800 €	232

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Pages
Formations Automatismes - Elaboration-Fabrication - Fablab				
Initiation et lecture GRAFCET	3 jours	Intra	Forfait	234
Découverte de l'impression 3D	1 jour	15 juin	450 €	235
Découverte de l'impression 3D et montage imprimante	3 jours	15-17 juin	1450 €	236
Découverte de l'impression et du dessin 3D et montage imprimante	5 jours	15-19 juin	2450 €	237
Formations Développement personnel Expression - Communication				
Rédiger niveau 1 : Vers une rédaction facile	3 jours	7-9 sept.	1200 €	239
Rédiger niveau 2 : Améliorer la lisibilité et la performance de ses écrits	3 jours	14-16 sept.	1200 €	240-242
Savoir rédiger des mails efficaces & ciblés	2 jours	17-18 sept.	800 €	243
Acquisitions de bases en Français à l'écrit	20 h	Intra	Forfait	244
Pratique de la sténographie – Niveau I	5 jours	Intra	Forfait	245
Pratique de la sténographie – Niveau II	3 jours	Intra	Forfait	246
Gestion du temps et des priorités	2 jours	Intra	Forfait	247
Formations Gestion de Projets				
Gestion de projets adaptée au laboratoire de recherche & développement	3 jours	Intra	Forfait	248

CALENDRIER / Intitulé	Durée	Dates	Tarifs	Pages
Formations Mathématiques Appliquées				
Outils mathématiques pour aides-laborantins, aides-chimistes	3 jours	24-26 juin	1200 €	250
Initiation aux statistiques utiles au laboratoire et en fabrication à l'aide d'un tableur (EXCEL)	4 jours	Intra	Forfait	251
Matlab – Niveau initiation	2 jours	Intra	Forfait	252
Scilab – Niveau initiation	2 jours	Intra	Forfait	253
Formations Intra-Entreprises				
De nombreuses formations sur-mesure ainsi que nos formations catalogue peuvent être réalisées en intra-entreprise	1 à 5 jours	Toute l'année	Forfait	255-257
Bulletin d'inscription				

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY



INITIATION A LA CHIMIE

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

OUTILS MATHEMATIQUES POUR AIDES-LABORANTINS, AIDES-CHIMISTES

REF. FO OUT CAL - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Savoir faire les calculs de base utiles au travail en laboratoire

Sessions en 2026 à Paris :
24-26 juin

Inter/Intra

Public :
Aides-laborantins, aides-chimistes, aides formulateurs, salariés des industries chimiques, préparateurs

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Validation :
QCM & Attestation

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ Introduction – tour de table des participants – Les fonctions d'une calculatrice scientifique : vocabulaire
◆ Règle de trois – proportions – proportionnalité
◆ Application de la règle de proportionnalité – Calcul d'une formulation ou d'une quantité de matière pour des masses totales différentes
◆ Unités : de masse, de volume
- Conversions d'unités
- Multiples – Sous-multiples
- Tableau de conversion d'unités
- Utilisation des puissances

◆ Densité, masse volumique, masse molaire
- Calculs des densités de solides, liquides, gaz
- Calcul des masses molaires à partir de formules brutes
- Calcul du nombre de moles, d'équivalents
- Masses équivalentes ou poids équivalents
- Calcul de pourcentage d'un produit dans une formulation, une composition, % de fonction
- Indice de fonction (d'iode, d'hydroxyle, d'acide, …)

◆ Calculs de dilutions à partir d'une solution mère, calcul d'une concentration en mol/L ou en g/L, conversion d'une unité à l'autre
◆ Utilisation de la fonction logarithme et exponentielle (notions)
- pH à partir d'une concentration en acide-base,
- Notions de linéarisation d'une courbe

◆ Tracé et exploitation d'une courbe
- Calcul de la pente d'une courbe
- Tracé sur tableur EXCEL ou équivalent

◆ Notions de calculs sur un tableur. Réalisation de tous les calculs précédents sur un tableur.
Calculs automatisés des applications des participants

Cette formation sera ponctuée de très nombreux exercices mettant en application les notions de calculs abordés

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

NOTIONS INDISPENSABLES DE CHIMIE

REF. FO INIT IND - 5 jours (35 heures)

OBJECTIFS : ***Cette formation est basée sur des exposés illustrés par de nombreux exemples de la chimie industrielle. Ainsi, outre de solides notions de chimie de base, les participants auront acquis à l'issue du stage une connaissance du matériel expérimental de base en chimie.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Toute personne n'ayant jamais fait de chimie, ou ayant des notions très lointaines, appelée à manipuler des produits chimiques, ou à réaliser des tests de contrôle chimique.

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Validation :
QCM & Attestation

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Notions et vocabulaire de base :**
La constitution de la matière.
Eléments, atomes et classification périodique.
Les ions, l'ionicité. Les molécules
Calculs de masses molaires.
Définitions des concentrations, unités usuelles.

◆ **Ecriture d'une réaction chimique.**
La liaison covalente, notion de valence.
La formule brute et la formule développée.
Equilibrer une réaction chimique ; informations données.
Equation bilan, K, pK. Cinétique

◆ **Acido-basicité**
Notion d'acidité, acides/bases fort(e)s et faibles, pH.
Couple acide / base, pKa
Dosages acido-basiques, courbes de dosage
Indicateurs colorés, pH-métrie, solutions tampons

◆ **Oxydoréduction**
Notion de couple Rédox, classification des couples rédox et échelle des potentiels, prévisions des réactions rédox

◆ **Nomenclatures simplifiées en chimie organique et minérale.**
Les grandes familles, préfixes et les suffixes.

◆ **Notions de sécurité et de toxicologie**
Point d'éclair, point feu, inflammabilité, inflammation, pression de vapeur saturante, VLE, VME, CI, CL, DA, DE, DL50, N°CAS, CEE, EINECS, phrases de risques et de sécurité, où trouver l'information sur les risques, FDS

◆ **Verrerie et montages expérimentaux simples en chimie.**

Ce cours est ponctué par de très nombreux exercices et vidéos de démonstration

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA CHIMIE MINERALE OU INORGANIQUE

REF. FO INIT MIN - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Connaître les synthèses - types en chimie inorganique : réactions à l'état solide, co-précipitation, réactions en solution, voies sol-gel. Aborder d'un point de vue surtout pratique les méthodes d'analyse de base. Un aspect mise en forme des matériaux sera aussi abordé.***

Sessions en 2026 à Paris :
29-30 juin

Inter/Intra

Public :
Techniciens ayant très peu de connaissances en chimie, amenés dans leur travail à manipuler des composés inorganiques

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Validation :
QCM & Attestation

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Les rappels fondamentaux.**
Constituants de la matière.
Utilisation optimale des différentes données contenues dans la classification périodique
Réactions chimiques.
Stoechiométrie. Calcul des masses de réactifs
Notation et nomenclature en chimie minérale
Composés minéraux: ions, acides, bases, oxydants, réducteurs,

◆ **Réactions de base en chimie minérale.**

◆ **Réactions à l'état solide.**
Principes.
Facteurs qui influencent l'avancement d'une réaction.

◆ **Réactions de la chimie minérale en solution.**
Co-précipitation. Voies sol-gel.

◆ **Du composé au matériau : mises en forme des échantillons.**
Céramiques. Films minces.

◆ **Risques chimiques, mesures de sécurité, environnement et techniques en chimie minérale ou inorganique**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA THERMODYNAMIQUE ET AUX EQUILIBRES CHIMIQUES

REF. FO INIT THE - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Acquisition des bases nécessaires à la compréhension des transformations physico-chimiques.***

Sessions en 2026 à Paris :
4-5 mai

Inter/Intra

Public :
Techniciens supérieurs, agents de maîtrise à l'aise avec les calculs mathématiques.

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Validation :
QCM & Attestation

Prix :
800 € H.T.

PROGRAMME

◆ **Introduction à la thermodynamique chimique.**
Objet et domaine de la thermodynamique.
Définitions importantes.
Echanges d'énergie. Chaleur et travail.

◆ **Premier et deuxième principes de la thermodynamique.**
Premier principe. L'énergie interne. L'enthalpie.
Deuxième principe : l'entropie.

◆ **L'enthalpie libre.**
Définitions, calculs.

◆ **L'équilibre chimique.**
L'état d'équilibre.
Le déplacement d'un état d'équilibre.

◆ **La loi des équilibres.**
Définition, variance.

◆ **L'équilibre d'un corps pur sous plusieurs phases.**
Données expérimentales (Equilibres liquide-vapeur, liquide-solide et solide-vapeur).
Etudes quantitatives (formules de Clapeyron).

Nombreux exercices avec applications numériques adaptés aux secteurs industriels des stagiaires

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LA CHIMIE ET SON LANGAGE

REF. FO INIT LAN - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : ***Connaissance du vocabulaire chimique expérimental et industriel : la formule, les différents types de chimie, le matériel de synthèse et de contrôle et son utilisation.***

Sessions en 2026 à Paris :
1er-3 juillet

Inter/Intra

Public :
Techniciens, aides-chimistes ayant très peu de connaissances en chimie, agents de maîtrise
Personnels des laboratoires de synthèse ou de contrôle

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- **Echanges autour de l'expérience vécue des participants.**
- **Les entités élémentaires.**
  Eléments, atomes, classification des éléments et rôle de la classification, les informations qu'elle apporte.
- **La réaction chimique.**
  Formule chimique, construction et informations.
  Rôle de l'écriture d'une réaction chimique.
- **Le dictionnaire chimique.**
  Revue détaillée et commentée des mots chimiques les plus utilisés.
  Adaptation aux participants.
- **Les notions de nomenclature chimique.**
  Adaptation aux participants.
- **La chimie au laboratoire**
  Appareils, verrerie, montages, opérations de base
  Adaptation aux participants

De très nombreux exercices

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHIMIE INDUSTRIELLE PRATIQUE POUR SALARIES NON CHIMISTES DES INDUSTRIES CHIMIQUES ET CONNEXES

REF. FO INIT COM - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Donner les grandes voies de fabrication des produits de base et mettre spécifiquement l'accent sur certains produits fonctionnels (plastiques, peintures, colles, détergents, parfums, solvants, ...) et sur les matériaux composites. Connaître la nomenclature, et les familles de matières premières. Faire la relation entre ces voies d'accès et les prix des matières premières. Savoir comment aborder les questions posées dans les relations client-fournisseur.***

Sessions en 2026 à Paris :
27-28 mai

Inter/Intra

Public :
Toute personne non chimiste des industries chimiques et parachimiques : **Personnels administratifs**, ressources humaines, acheteurs, commerciaux, dirigeants d'entreprise.

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **L'introduction à la Chimie Industrielle.**
- L'industrie chimique en France, en Europe et dans le Monde
- Les caractéristiques de l'industrie chimique : branches
- La concurrence à l'échelle mondiale : les pays émergents

◆ **Les voies d'accès aux principaux produits de base.**
- Les matières premières. La carbochimie.
- Le raffinage du pétrole et la pétrochimie.
- Les agro-ressources et la chimie verte.

◆ **Les produits fonctionnels : vocabulaire et formulations.**
- Les différentes formes de produits : solides, liquides, gaz, émulsions, suspension, …
- Les caoutchoucs et thermodurcissables.
- Les plastiques, les composites.
- Les colles et adhésifs, les peintures et vernis.
- Les matériaux solides non organiques.
- Les savons et détergents.
- Les parfums et masque-odeurs.
- Les cosmétiques, les médicaments, les vitamines, …
- Les encres, colorants et pigments..
- Les solvants, plastifiants, liquéfiants.
- **Cas proposés par les stagiaires - discussion.**

◆ **Les relations de prix entre matières premières et produits finis.**

◆ **Les documents administratifs & commerciaux.**
- Les fiches techniques, les FDS , les bulletins d'analyse, les documents liés au transport, les brochures, les formules d'orientation, la législation, REACH, …

◆ **Le stockage, les conditionnements et leurs choix.**

◆ **Les sous-produits, effluents et déchets**

◆ **Les litiges : aspects techniques, expertises, labos.**

Un glossaire technique sera remis à l'issue du stage.

ATOMER

Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA BIOCHIMIE

REF. FO BIOC INI - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Maîtriser les notions de bases de la biochimie et des phénomènes biochimiques susceptibles d'intervenir dans le domaine biomédical et les procédés industriels : biotechnologies, fermentations, enzymologie, génétique, ...***

Sessions en 2026 à Paris :
2-3 mars

Inter/Intra

Public :
Techniciens et ingénieurs n'ayant pas de formation particulière dans cette branche ou soucieux de remettre à jours ces notions.
Toute personne travaillant en relation avec les industries biotechnologiques ou des biologistes

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Les fondements chimiques de la vie**

◆ **De la biologie à la biochimie :**
Les différents types de cellules : Procaryotes, Eucaryotes
Cellules végétales et animales

◆ **L'eau, molécule et milieu indispensable à la vie :** Sa chimie et sa physico-chimie, rôles en biochimie

◆ **De la chimie organique à la biochimie :** notions indispensables à la compréhension de la biochimie
Chimie organique fonctionnelle appliquée à la biochimie
Réactions, réactivité chimique dans les cycles biologiques

◆ **Des molécules aux familles de biomolécules**

◆ **Des acides aminés aux peptides et protéines**
Structures, propriétés et rôles des peptides et protéines
Des protéines chevilles ouvrières et catalyseurs de la vie : les enzymes
Structures, propriétés, diversité, familles et rôles des enzymes

◆ **Les sucres ou glucides**
Structures, propriétés, diversité, familles et rôles de glucides

◆ **Des acides gras aux lipides**
Structures, propriétés, diversité, familles et rôles des lipides
Rôle barrière particulier des lipides : les membranes

◆ **Initiation aux grands cycles métaboliques biochimiques**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA BIOCHIMIE POUR SALARIES DE L'INDUSTRIE AGRO-ALIMENTAIRE

REF. FO BIOC INI - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Maîtriser les notions de bases de la biochimie et des phénomènes biochimiques susceptibles d'intervenir dans l'industrie agro-alimentaire et ses procédés industriels : biotechnologies, fermentations, enzymologie, génétique, ...***

Sessions en 2026 à Paris :
9-10 mars

Inter/Intra

Public :
Techniciens et ingénieurs n'ayant pas de formation particulière dans cette branche ou soucieux de remettre à jours ces notions.
Toute personne travaillant en relation avec l'industrie agro-alimentaire

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Les fondements chimiques de la vie**
◆ **De la biologie à la biochimie :**
Les différents types de cellules : Procaryotes, Eucaryotes
Cellules végétales et animales
◆ **L'eau, molécule et milieu indispensable à la vie :** Sa chimie et sa physico-chimie, rôles en biochimie
◆ **De la chimie organique à la biochimie :** notions indispensables à la compréhension de la biochimie
Chimie organique fonctionnelle appliquée à la biochimie
Réactions, réactivité chimique dans les cycles biologiques
◆ **Des molécules aux familles de biomolécules**
◆ **Des acides aminés aux peptides et protéines**
Structures, propriétés et rôles des peptides et protéines
Des protéines chevilles ouvrières et catalyseurs de la vie : les enzymes
Structures, propriétés, diversité, familles et rôles des enzymes
◆ **Les sucres ou glucides**
Structures, propriétés, diversité, familles et rôles de glucides
◆ **Des acides gras aux lipides**
Structures, propriétés, diversité, familles et rôles des lipides
Rôle barrière particulier des lipides : les membranes
◆ **Initiation aux grands cycles métaboliques biochimiques**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

NOTIONS DE CHIMIE ET PHYSICO-CHIMIE APPLIQUEES A LA CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE

REF. FO INI CL - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Maitriser les notions de chimie utiles en chromatographie liquide. Présenter les différentes techniques de chromatographie liquide dans le but de mieux comprendre les interactions entre analytes, phase stationnaire et phase mobile lors de la séparation par chromatographie. Pouvoir optimiser les conditions d'analyse.

Sessions en 2026 à Paris :
18-19 juin

Inter/Intra

Public :
Techniciens et ingénieurs n'ayant pas de formation particulière dans cette branche ou soucieux de remettre à jours ces notions ou d'optimiser la technique.

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Tour de table des participants**

◆ **Physico-chimie des solutions**
Mécanisme de dissolution
Comportement du soluté ou analyte dans le solvant
Réaction du solvant sur le soluté ou analyte
Classification des solvants : polarité, constante diélectrique, paramètres de solubilité de Hildebrand et de Hansen
Viscosité
Influence de la température, température d'ébullition, point d'éclair, …
Solvant et détecteur : limite d'utilisation en UV, indice de réfraction, …

◆ **Physico-chimie de l'analyte ou soluté**
Influence de ses paramètres physico-chimiques : polarité, homogènéité ou inhomogènéité de la polarité, masse molaire, réactivité – stabilité, …

◆ **Physico-chimie de la phase stationnaire :**
Grandeurs de rétention, séléctivité, efficacité d'une colonne, résolution, perte de charge, indice de performance, …

◆ **Exemples et cas concrets**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION AUX MANIPULATIONS EN LABORATOIRE (page 1/2)

REF. FO INI LAB1 - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Connaissance des performances et limites du petit matériel de laboratoire, savoir-faire concernant sa manipulation et son entretien. Manipulation et préparation des réactifs sous formes solides, liquides ou gazeuses et règles de sécurité de base. Acquisition d'une expérience concrète de la vie en laboratoire.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Personnels des laboratoires ou de services susceptibles de faire des manipulations au laboratoire
Aide-chimistes, …

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Validation :
QCM & Attestation

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Présentation du laboratoire**
- **Organisation, rangement, hygiène, sécurité, environnement**
- **Matériel : lequel choisir, pour quel emploi, présentation du matériel de base ?**

◆ **Les matériaux employés dans le matériel de laboratoire**
- **Le verre, la verrerie, les types de verres, les rodages, la tenue au vide, l'entretien, les contre-indications**
- **L'usage des plastiques au laboratoire, contenants en polyéthylène ou autres polyoléfines, TEFLON, …**
- **Les céramiques**

Les résistances aux liquides corrosifs : acides, bases, oxydants (fluorures, …)

◆ **Mesures physiques de bases : masses, volumes, températures**
- **Pesage : pesée, utilisation et entretien des balances, précision**
- **Volumétrie : Pipettes, micropipettes, pipetage, ballons et fioles jaugées, éprouvettes graduées, burettes, précision, ménisque**
- **Détermination de la masse volumique ou de la densité (densimétrie)**
- **Températures : Thermomètres, sondes, thermocouples, enregistrement, précision**
- **Pression : manomètres, gaz, sécurité** **(suite page suivante)**

ATOMER

Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION AUX MANIPULATIONS EN LABORATOIRE (page 2/2)

REF. FO INI LAB1 - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Connaissance des performances et limites du petit matériel de laboratoire, savoir-faire concernant sa manipulation et son entretien. Manipulation et préparation des réactifs sous formes solides, liquides ou gazeuses et règles de sécurité de base. Acquisition d'une expérience concrète de la vie en laboratoire.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Personnels des laboratoires ou de services susceptibles de faire des manipulations au laboratoire
Aide-chimistes, …

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Validation :
QCM & Attestation

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Manipulations physico-chimiques de base**
- **Préparation des solutions : dissolution, mélange, agitation, systèmes d'agitation mécaniques ou magnétiques, dosage, titrage, solutions normalisées**
- **Le chauffage : Les systèmes de chauffages, les plaques chauffantes, les chauffe-ballons, les ceintures chauffantes, les systèmes de chauffage localisés, les bains chauffants, les bains thermostatés, les système de verrerie à double enveloppe.**
- **Le refroidissement : Les systèmes de refroidissement, bain de glace, azote liquide, mélange réfrigérants eutectiques**

◆ **Méthode de purification simples :**
- **Filtration : filtres, frittés, Büchner, porosité**
- **Recristallisation, précipitation,**
- **Ampoule à décanter, extraction liquide-liquide**

◆ **Dosage acido-basique.**
Notion de pH simplifiée – pH-mètre
Préparation des solutions : pesée, dilution.
Dosage suivi par virage d'un indicateur coloré ou par pH-métrie

Tous ces sujets feront l'objet de travaux pratiques

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

METROLOGIE : PRINCIPES DE MESURES DE MASSE ET DE VOLUME

REF. FO MES MV - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Maitriser tous les aspects du pesage et de la volumétrie. Connaitre les règles d'entretien et d'étalonnage de balances et du matériel de volumétrie. Savoir exécuter les calculs d'incertitude liés à ces mesures.

Sessions en 2026 à Paris :
2-3 mars

Inter/Intra

Public :
Techniciens, Aides chimistes,, Cadres et Techniciens des services Qualité et Métrologie

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Validation :
QCM & Attestation

Prix :
900 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Définitions et termes employés en métrologie – Les outils de la qualité et la gestion de la métrologie au sein de votre société. Les normes concernées : ISO 9001, ISO 8655, ISO 17025, les BPL et les BPF. (1er jour)**

◆ **Mesures de masses ou pesage : (1er jour)**
Législation liée à l'usage des balances : IPFNA
Les masses étalons et l'étalonnage d'une balance
Réglage, ajustage, calibrage , tolérance, vérification
Erreurs et calculs d'incertitudes de mesure appliqués au pesage (calculs possibles sur tableurs Excel) : travaux dirigés
Cas pratiques : travaux pratiques.
Accessoires de pesée
Entretien journalier et périodique des balances.

◆ **Mesures de volumes ou volumétrie : (2ème jour)**
Normalisation de la verrerie volumétrique et des systèmes de distribution de liquides : ISO 8655, ISO 4787
Fioles et fioles jaugées, pipettes graduées, pipettes jaugées, micropipettes, burettes, systèmes de distribution, accessoires de volumétrie : Utilisation, étalonnage et calculs d'incertitudes
Entretien de la verrerie de précision

◆ **Mesure de masse volumique : (2ème jour)**
Picnométres. Calcul des densités

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A L'ELECTROCHIMIE POUR SALARIES DE L'INDUSTRIE DU TRAITEMENT DE SURFACE PAR VOIE HUMIDE

REF. FO INI ECTS - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaitre la chimie et la physico-chimie des étapes de l'industrie sucrière. Connaitre les moyens d'analyse et de contrôle-qualité de cette industrie.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Salariés de l'industrie du traitement de surface

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Validation :
QCM & Attestation

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Oxydo-réduction**
Equation électrochimique
Potentiels normaux apparents
Règle du « gamma »
◆ **Équilibre électrochimique**
Aspects qualitatifs et dynamique de l'équilibre électrochimique
Potentiel d'équilibre électrochimique E
Aspects quantitatifs
Enthalpie de réaction - Loi de Nernst
Diagrammes potentiel-pH
Mesure du potentiel d'équilibre électrochimique
Electrodes
◆ **Réaction électrochimique**
Aspects qualitatifs et quantitatifs
Loi de Faraday
Éléments de cinétique électrochimique
◆ **Comportement des électrolytes**
Conductivité des électrolytes
Mobilité ionique
Chute ohmique dans les solutions d'électrolytes
Nombre de transport des ions en solution
Le traitement de surface par voie humide
◆ **Etudes de cas concrets de traitements de surface**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

NOTIONS DE CHIMIE ET DE CONTRÔLE QUALITE POUR SALARIES DE L'INDUSTRIE SUCRIERE

REF. FO INI SUCR - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Connaitre la chimie et la physico-chimie des étapes de l'industrie sucrière. Connaitre les moyens d'analyse et de contrôle-qualité de cette industrie.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Salariés de l'industrie sucrière

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Validation :
QCM & Attestation

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- ◆ **Introduction sur l'industrie sucrière**
- ◆ **Rappel sur les étapes de fabrication des sucres (Vidéo)**
- ◆ **Le sucre cristal**
- ◆ **Les sucres liquides**
- ◆ **Les Fructoses Oligo Saccharose (FOS)**
- ◆ **Le sucre invertit**
- ◆ **Les mélanges de sucre**
- ◆ **Les disaccharides, les saccharoses, l'hydrolyse du saccharose**
- ◆ **Catalyse enzymatique adaptée à la sucrochimie : invertase, isomérase, …**
- ◆ **Les contrôles-qualité : Densité, réfractométrie, conductimétrie, chromatographie des FOS, colorimétrie, granulométrie (calibrage), microbiologie, …**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHIMIE ORGANIQUE

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

NOMENCLATURE EN CHIMIE ORGANIQUE

REF. FO ORGA NOM - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : ***Nommer et comprendre la relation nom / structure des composés organiques conformément aux règles de l'I.U.P.A.C.***
Applications aux nombreux secteurs industriels concernés par les stagiaires.

Sessions en 2026 à Paris :
25-27 mars

Inter/Intra

Public :
Toute personne souhaitant comprendre le nom ou nommer un composé issu de la chimie organique. Techniciens, Analystes, Formulateurs.

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Validation :
QCM & Attestation

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Introduction**
◆ **Principe général**
– Les chaînes carbonées–Les fonctions et leur ordre de priorité
– Les substituants–La numérotation
◆ **Hydrocarbures**
– Hydrocarbures acycliques saturés
Radicaux dérivant des alcanes : Alkyles
Radicaux dérivant des alcanes : Alkylènes
Alcanes ramifiés
– Hydrocarbures acycliques non saturés
– Hydrocarbures monocycliques
– Bicycloalcanes – Spiranes – Tricycloalcanes (Von Baeyer)
– Hydrocarbures benzéniques
– Hydrocarbures aromatiques polycycliques
◆ **Composés à fonctions simples et multiples**
– Dérivés halogénés –Composés organométalliques
– Alcools –Phénols –Ethers-oxydes –Amines
– Aldéhydes –Cétones –Acides carboxyliques et leurs dérivés
– Acides dicarboxyliques –Hydroxy acides carboxyliques
– Oxoacides carboxyliques –Anhydrides d'acides
– Halogénures d'acides (ou d'acyles) –Esters et esters cycliques (lactones)
– Sels –Amides et Amides cycliques (lactames)
– Nitriles –Analogues des cyanures –Composés sulfurés, du phosphore et du silicium
◆ **Composés à fonctions mixtes**
– Tableau de priorité décroissante des fonctions
◆ **Nomenclature et stéréochimie**
– Stéréoisomères, énantiomères, R, S, diastéréoisomères, Z, E, …
◆ **Molécules hétérocycliques**
– Tableaux des molécules hétérocycliques
– Molécules hétérocycliques, système de Hantzsch-Widman
◆ **Nomenclature «grecque»**
◆ **Nomenclature des molécules d'intérêt biologique**
– Les amino-acides – Les sucres – Les lipides – Les terpènes
– Les alcaloïdes – Les stéroïdes – Les flavonoïdes
◆ **Nomenclature des molécules d'intérêt industriels**
– Les amphiphiles (tensioactifs, détergents, cosmétiques)
– Les molécules d'intérêt thérapeutique (médicaments et composés bioactifs)
– Les polymères (plastiques, thermodurcis, élastomères)

De très nombreux exercices d'application (travaux dirigés) sont proposés après chaque présentation d'une notion ou d'une règle pour permettre aux stagiaires de maîtriser la nomenclature de nombreux produits organiques.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHIMIE ORGANIQUE GENERALE INITIATION

REF. FO ORGA INI - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Reconnaître des molécules particulières, savoir les classer et en connaître leurs réactivités. Acquérir les notions de base à l'interprétation des réactions.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Chimiste amené à manipuler des molécules organiques et les connaissant peu.

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Validation :
QCM & Attestation

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Structure des molécules organiques.**
  - Eléments constitutifs, formules, isomérie plane.
  - Structure électronique des molécules.
- **Géométrie des molécules organiques.**
  - Représentations, isoméries.
- **Stéréoisomérie des molécules organiques.**
  - Enantiomérie, diastéréoisomérie.
- **Nomenclature et dénomination.**
- **Caractéristiques des principaux groupements fonctionnels.**
  - Les grandes familles.
  - Réactions et mécanismes.
  - Utilisations principales.
- **Détermination de structures.**
  - Constantes physiques.
  - Méthodes spectroscopiques (RMN, SM, IRTF, UV)

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

STEREOCHIMIE & STRUCTURES EN CHIMIE ORGANIQUE Module I

REF. FO ORGA MO1 - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : ***Compréhension et acquisition des règles de la stéréochimie. Mieux appréhender les conséquences de la stéréochimie dans certaines applications.***

Sessions en 2026 à Paris :
4-6 mars

Inter/Intra

Public :
Toute personne souhaitant comprendre et acquérir les règles de la stéréochimie. Techniciens, techniciens supérieurs.
Bac scientifique minimum requis ou Formation préalable Chimie organique générale – Initiation.

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ Stéréochimie statique

◆ Les différentes isoméries

Définitions et manipulation de modèles moléculaires
-Stéréoisomères -Conformères -Diastéréoisomères.-Enantiomères, chiralité, carbone chiral, centre chiral, éléments de symétrie. Centres, axes et plans impropres, mélange racémique.

◆ Les moyens de représentations planes de la stéréochimie

Méthode des « coins volants » ou de CRAM, projections de NEWMAN, FISCHER et HAWORTH.

◆ Conformations :

Les conformations des composés acycliques
Les conformations des cycles en C3, C4 et C5
Les conformations du cyclohexane et de ses dérivés, stabilités et énergies des conformations.

◆ Isoméries géométriques :

Représentation et règles de nomenclature
Like/Unlike; Thréo/Erythro, seq-Thréo/seq-Erythréo, cis et trans, Z et E.

◆ Isomérie optique ou énantiomérie

La chiralité, le carbone asymétrique et le pouvoir rotatoire spécifique. La nomenclature D (Dextrogyre) et L (Levogyre)
La chiralité due aux hétéroatomes- la chiralité axiale
La configuration absolue R (Rectus) et S (Sinister). Les règles de CAHN, INGOLD et PRELOG et la nomenclature des énantiomères
Les composés à deux (ou plusieurs) carbones asymétriques, représentations et nomenclature. Hélicité. Cas des spiranes.
Les relations diastéréoisomères / énantiomères
Obtention de substances optiquement actives, séparation chirale.
Mesure de l'activité optique – pureté optique. Analyse de la dispersion optique rotatoire et du dichroïsme circulaire (DC).

◆ Stéréochimie dynamique et applications

Réactions stéréospécifiques et stéréosélectives. Synthèse asymétrique. Séparation chirale.
Additions et éliminations syn ou anti.
Rétention ou inversion de configuration. Racémisation.
Applications en biochimie et en pharmacologie.

Nombreux exercices et travaux dirigés

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PRINCIPALES FONCTIONS EN CHIMIE ORGANIQUE & REACTIVITES Module II

REF. FO ORGA MO2 - 5 jours (35 heures)

OBJECTIFS : ***Donner les connaissances de base sur les principales fonctions et leurs réactions (réactivité).***

Sessions en 2026 à Paris :
14-18 sept.

Inter/Intra

Public :
Baccalauréat scientifique minimum et connaissance élémentaire de la structure moléculaire ou **ayant suivi le Module I.**

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Prix :
1 900 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

- La chimie organique : définitions, applications, exemples
- La nomenclature en chimie organique (simplifiée)
  Présentation, applications au molécules des secteurs et métiers des stagiaires
- La chimie organique générale
  - Liaison chimique et propriétés : Electronégativité, polarité, polarisabilité
  - Conjugaison
  - Effets électroniques : inductifs et mésomères
  - Entités réactives
  - Familles de réactions
  - Les différentes méthodes de représentation

Les fonctions chimiques : Réactivité et réactions

- Les hydrocarbures
  Alcanes, alcènes, alcynes et aromatiques, allènes
- Les dérivés halogènes
- Les composés organométalliques
- Les alcools et les phénols
- Les amines aliphatiques et aromatiques
- Les aldéhydes et les cétones
- Les acides carboxyliques et leurs dérivés (esters, nitriles, …)

Nombreuses applications pratiques et exercices, adaptation aux sujets des stagiaires

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

MECANISMES REACTIONNELS ET REACTIONS EN CHIMIE ORGANIQUE
Module III

REF. FO ORGA MO3 - 5 jours (35 heures)

OBJECTIFS : Description et compréhension des mécanismes. Aspects électroniques, géométriques et énergétiques

Sessions en 2026 à Paris :
5-9 oct.

Inter/Intra

Public :
Baccalauréat scientifique minimum et bonne connaissance de la stéréochimie et des fonctions en chimie organique ou **ayant suivi le Module II.**

Prix :
1 900 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **La réaction chimique.**
- Aspects thermodynamiques et cinétiques.
- Effets électroniques et stériques.
- Equilibres acido-basiques
- Milieux réactionnels : influence du solvant, effet de sel, …

◆ **Types de réactions et intermédiaires réactionnels.**
- * Les intermédiaires réactionnels, structure, stabilité relative, modes de formations et réactivité : Molécules, radicaux libres, carbocations, carbanions, ions divers, carbènes
- * Méthodes d'étude des mécanismes réactionnels
- * Les classes de réactions avec les exemples de réactions les plus connues:
  - Substitutions : Nucléophiles (SN1, SN2), Electrophile
  - Additions : Electrophile, nucléophile
  - Eliminations : E1, E2
  - Transpositions ou réarrangements
  - Compétitions entre les différentes classes de réactions : influences de la structure et du milieu
- Aspects électroniques, énergétiques et géométriques.

◆ **Les réactions péricycliques.**

◆ **L'utilisation des groupes protecteurs en synthèse organique**

Nombreuses applications pratiques et exercices à chaque notion abordée.

Un dictionnaire des noms de réactions avec les mécanismes et des tableaux récapitulatifs seront fournis afin de constituer un aide-mémoire pour le laboratoire

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHIMIE VERTE : STRATEGIES ET NOUVELLES METHODES DE SYNTHESE ORGANIQUE

REF. FO ORGA STR - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : Faire connaître les méthodes et techniques les plus modernes et surtout les plus efficaces, les plus économiques mais aussi les plus écologiques utilisées en synthèse organique.

Sessions en 2026 à Paris :
17-20 mars

Inter/Intra

Public :
Personnes ayant des bases en chimie organique et désireuses d'aborder les dernières techniques de synthèse
Modules II et III conseillés au préalable.

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **Notion et principe de la chimie verte en synthèse organique : Les méthodes économiques, rentables et propres**

◆ **Le milieux de synthèse**
- **Les solvants ioniques : solvants « verts »**
- **Les synthèses en milieu aqueux**
- **La synthèse organique sans solvants**

◆ **Les méthodes catalytiques**
- **Les catalyseurs de la chimie verte**
- **La catalyse de transfert de phase**
- **Les réactions catalysées par les complexes métalliques**

◆ **Méthodes particulières en synthèse organique**
- **Les micro-ondes en synthèse organique : une méthode performante**
- **La sonochimie ou l'emploi des ultra-sons**
- **La piézochimie**
- **L'activation photochimique**
- **L'électrosynthèse organique**
- **La chimie combinatoire**

◆ **Les réactions de cyclisation. La métathèse**

◆ **Les réactions stéréosélectives et énantiosélectives**

◆ **Les méthodes de protection et de déprotection**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LA RETROSYNTHESE ET SES APPLICATIONS DANS L'ELABORATION DE NOUVELLES MOLECULES

REF. FO ORGA RET - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Ce stage présente les méthodologies et les règles fondamentales pour aborder la synthèse d'une molécule organique par une analyse rétrosynthétique. Etre en mesure d'établir un plan de synthèse avec un minimum d'étapes et un maximum d'efficacité.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs et techniciens supérieurs des industries chimique, pharmaceutique et biochimique.
Modules II et III conseillés au préalable.

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Validation :
QCM & Attestation

Prix et dates :
Nous consulter

- **Généralités - rappels**
  - Définitions – vocabulaire
  - Concepts
  - Synthèses convergentes et divergentes
- **Recherche des liaisons stratégiques**
  - coupure au voisinage d'une fonction
  - symétrie et déconnexion
  - stratégies topologiques
  - stratégies stéréochimiques
  - stratégies basées sur les coûts de production (approche économique), ...
- **Techniques de la rétrosynthèse – une approche « rétro »**
  - synthons monofonctionnels
  - synthons multiples
  - synthons donneurs - accepteurs
  - modifications des groupes fonctionnels
  - fonctions équivalentes
  - fonctions masquées
  - sélectivité : chimiosélectivité, stéréosélectivité
  - réactivités
  - activation et protection
- **Les logiciels de rétrosynthèse**

Nombreuses applications pratiques et exercices : cas simples puis molécules de plus en plus complexes.

Exemples de synthèses industrielles, travail sur les brevets.

Etude de cas à la demande du stagiaire.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHIMIE DES SUCRES OU SACCHARIDES

REF. FO ORGA SUCR - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : ***Donner les bases de la chimie des sucres. Donner les outils pour synthétiser, modifier, purifier et analyser les saccharides et oligosaccharides.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Chimistes, Pharmaciens, Techniciens Supérieurs, ayant des bases en Chimie Organique.
Modules II et III conseillés au préalable.

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Validation :
QCM & Attestation

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Introduction aux saccharides au travers des rappels de la chimie organique (électrophilie/nucléophilie, acidité/basicité, conjugaison, effet inductif, effet mésomère, etc.)**
- **Fonctions organiques courantes de la chimie des sucres (alcools, thiols, amines, aldéhydes, cétones, acides carboxyliques, …)**
- **Isomérie et stéréochimie (rappels)**
- **Structure, Configurations et Conformations des mono et oligosaccharides**
- **Stratégies de protection et de déprotection des fonctions**
- **Méthodes de glycosylation chimiques et enzymatiques**
- **Méthodes de synthèse des oligosaccharides**
- **Fonctionnalisation des sucres**
- **Stratégies vis-à-vis des C-glucosides**
- **Les sucres avec des hétéroatomes endocycliques autres que l'oxygène**
- **Les sucres comme auxiliaires chiraux ou en synthèses énantiospécifiques**
- **Exemples de synthèse de composés naturels complexes contenant des structures saccharidiques**
- **Chimie combinatoire des sucres**
- **Glycoprotéines**
- **Les sucres « biomimétiques » et la recherche de médicaments**

CHIMIE HETEROCYCLIQUE SYNTHESE ET PROPRIETES DES HETEROCYCLES (page 1/2)

REF. FO ORGA HET - 3 jours (21 heures)

Objectif(s) : ***Donner les bases de la chimie des hétérocycles. Donner les outils pour synthétiser, modifier, purifier et analyser les hétérocycles.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Chimistes, Pharmaciens, Techniciens Supérieurs, ayant des bases en Chimie Organique.
Modules II et III conseillés au préalable.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Rôles des hétérocycles dans le monde du vivant**
- **Applications des hétérocycles dans le domaine médical et dans l'industrie :** arômes, parfums, pigments, colorants, biocides, pesticides, insecticides, polymères conducteurs électrochromes et thermostables
- **Nomenclatures des hétérocycles : Hantzsch–Widman, …**
- **Les différents types d'hétérocycles : saturés, insaturés, polycycliques, aromatiques**
- **Différentes méthodes d'hétérocyclisation**
- **Synthèse, propriétés et applications des hétérocycles à trois chainons**
  Oxiranes ou époxydes, thiiranes, aziridines
- **Synthèse, propriétés et applications des hétérocycles à quatre chainons**
  Oxétanes, thiétanes et azétidines
- **Synthèse, propriétés et applications des hétérocycles à cinq et six chainons saturés et insaturés**
  Oxygénés : Dihydrofurane, tétrahydrofurane, benzofurane, pyranes, dihydropyrane, tétrahydropyrane, dioxane, …
  Cas des éthers couronnes
  Azotés : Hydropyrrole, pyrazole, pipéridine, …
  Soufrés : dihydrothiophène, tétrahydrothiophène

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHIMIE HETEROCYCLIQUE SYNTHESE ET PROPRIETES DES HETEROCYCLES (page 2/2)

REF. FO ORGA HET - 3 jours (21 heures)

Objectif(s) : ***Donner les bases de la chimie des hétérocycles. Donner les outils pour synthétiser, modifier, purifier et analyser les hétérocycles.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Chimistes, Pharmaciens, Techniciens Supérieurs, ayant des bases en Chimie Organique.
Modules II et III conseillés au préalable.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Synthèse, propriétés et applications des hétérocycles aromatiques à 5 chainons et un hétéroatome**
  Azotés : Pyrrole, Indole
  Soufrés : Thiophène, benzothiophène
- **Synthèse, propriétés et applications des hétérocycles aromatiques à 6 chainons et un hétéroatome**
  Azotés : Pyridine, Quinoléine, isoquinoléine
- **Azoles et benzimidazoles, benzoxazoles, benzothiazoles**
- **Diazines et benzodiazines**
- **Purines et ptéridines**
- **Nucléosides, nucléotides et acides nucléiques**
- **Quelques classes d'alcaloïdes**
- **Synthèses organométalliques et hétérocycles** (Heck , Sonogashira, Suzuki)
- **Nouvelles réactions radicalaires appliquées à la formation d'hétérocycles azotés**
- **Réduction des composés aromatiques**
- **Hétérocycles et Carbonyles** (Claisen, Claisen-Schmidt, Doebner, Knoevenagel, Mannich, Michael, Perkin,)
- **Autres réactions de modification des hétérocycles**
- **Systèmes catalytiques en sysnthèse hétérocyclique**
- **Exemples de synthèses hétérocycliques industrielles :** médicaments, arômes, parfums, pigments, colorants, biocides, pesticides, insecticides, polymères

De très nombreux exercices d'application (travaux dirigés) sont proposés après chaque présentation d'une notion

ATOMER

CHIMIE DES POLYMERES

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION AUX MATIERES PLASTIQUES ET THERMODURCISSABLES - PROPRIETES – TRANSFORMATION - FORMULATION

REF. FO MATX TDP - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Acquisition des connaissances et du vocabulaire de base dans le domaines des polymères, notamment des matières plastiques et «thermodurcissables». Etre en mesure de choisir le ou les polymères dont les propriétés sont les plus adaptés à un mode de transformation donné pour une application donnée. Connaître les principes de base qui régissent la formulation des polymères

Sessions en 2026 à Paris :
8-10 avril

Inter/Intra

Public :
Toute personne désireuse de **connaître le minimum vital dans le domaines des polymères et des matières plastiques.**
Ingénieurs, Cadres, Techniciens Supérieurs, Bureaux d'études, Services achats

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

- **Introduction – tour de table avec les participants**
- **Structure, composition, morphologie, caractérisation des polymères (thermoplastiques, thermodurcissables, thermodurcis, élastomères)**
- **Notions de mise en œuvre des thermoplastiques, des thermodurcissables et des élastomères : les procédés de transformation**
- **Les produits industriels et leurs applications : les thermoplastiques de grande diffusion et les polymères techniques, les thermodurcissables et les élastomères**
- **Tour d'horizon des matériaux nouveaux, les élastomères thermoplastiques, les polymères biodégradables, les polymères à mémoire de forme, les polymères stimulables (intelligents), …**
- **Le vocabulaire et les principes de base de la formulation des thermoplastiques et des thermodurcissables : charges, renforts, additifs, colorants et pigments**
- **Les moyens de contrôle (des propriétés mécaniques, thermiques, électriques, physiques) des plastiques et thermodurcis et d'analyse de la composition des formulations**
- **Les notions de vieillissement et la prédiction des durées de vie des polymères**
- **Le devenir des polymères et leur recyclage, leur impact sur l'environnement**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

POLYMERISATIONS - SYNTHESE DES POLYMERES ET ELASTOMERES

REF. FO POLY SYN - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Acquisition des fondements de la chimie macromoléculaire de synthèse, connaissance des différentes méthodes industrielles (en réacteurs) et leurs domaines d'application respectifs, ainsi que les principales voies avec leurs avantages et inconvénients propres.***

Sessions en 2026 à Paris :
12-15 octobre

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs, techniciens supérieurs ayant de bonne notions de chimie organique.
Modules II et III en chimie organique conseillés au préalable ainsi qu'initiation aux matières plastiques

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- **Généralités sur la synthèse macromoléculaire**
- **Les polycondensations et leurs applications**
- **Polymérisations et copolymérisations radicalaires**
- **Polymérisations radicalaires contrôlées (PRC) : ATRP, NMP (TEMPO, SG1), RAFT-MADIX**
- **Polymérisations ioniques (anionique & cationique) et coordinées (Ziegler-Natta)**
  Applications : copolymères à blocs, triblocs, caoutchouc butyle
- **Polymérisation par ouverture de cycle (ROP) : ε-caprolactame et ε-caprolactone, cyclosiloxanes**
- **Autres méthodes de polymérisation**
  Par métathèse - Par transfert de groupe
  Catalysée par les métallocènes, métaux mous.
  Enzymatique - Electrochimique - Plasma
- **La modification chimique des polymères**
- **Les principes de l'ingénierie macromoléculaire**
  Modélisation des réacteurs, choix d'agitateurs, influence de la qualité du mélange, bilans d'énergie et de matière, contrôle, utilisation des capteurs
- **Les techniques de polymérisation**
  En masse / En solution
  En émulsion, micro-émulsion, mini-émulsion, émulsion inverse / En suspension, micro-suspension / En lit fluidisé
  En phase gazeuse
  Utilisation des micro-ondes

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

POLYMERISATIONS EN EMULSION ET EN SUSPENSION APPLICATION AUX LATEX INDUSTRIELS

REF. FO POLY EMU - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : Connaître les procédés de polymérisation en milieux dispersés
Approche globale de la synthèse des latex et de leurs applications industrielles

Sessions en 2026 à Paris :
29 septembre – 2 octobre
Inter/Intra

Public :
Principalement les Ingénieurs et Techniciens de l'industrie dont les travaux se concentrent autour de la synthèse, de la formulation et de l'emploi des latex et des polymères sous forme d'émulsions.
Formation préalable conseillée : Polymérisations

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

- **Polymérisation radicalaire**

Principes généraux et particuliers appliqués aux milieux dispersés

- **Copolymérisation**
- **Polymérisation en suspension, microsuspension et polymérisation en milieux hétérogènes**
- **Agents tensio-actifs, HLB, micelles, CMC, émulsions , RHLB, stabilité de l'émulsion**
- **Additifs**
- **Formation et stabilité d'une émulsion**

Formulations et procédés

- **Polymérisation en émulsion, miniémulsion, émulsion inverse**

Aspects cinétiques, relations structures-propriétés

- **Procédés de synthèse**
  Corrélation entre procédés et applications
- **Techniques de caractérisation**
  Granulométrie, zétamétrie, tensiométrie, turbidimétrie, DSC, GPC (CES), microscopie à force atomique, électrophorèse capillaire, techniques de lavage
- **Rhéologie, épaississants, formulations (cas concrets)**
- **Filmification et fonctionnalisation des latex**

Principes, adhésion, développement récents

- **Relations structures-propriétés-applications**
- **Les latex industriels et leurs applications en médecine et pharmacie (drug delivery), cosmétique, agro-alimentaire, colles, adhésifs, peintures, liants, textiles, couchage et impression. Latex thermosensibles et autres cas particuliers, applications pour les matériaux « intelligents », colloides magnétiques, …**

Un questionnaire sera envoyé à chaque stagiaire afin de prendre en compte ses besoins et faire le point si nécessaire sur les développements récents

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHIMIE, FORMULATION ET MISE EN ŒUVRE DES RESINES PHOTOPOLYMERISABLES. APPLICATION AUX REVETEMENTS

REF. FO POLY PHO - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les notions fondamentales de la chimie et de la formulation des résines photopolymérisables (UV) et de la polymérisation sous rayonnement (EB, ...). Connaître le matériel de mise en œuvre et d'irradiation. Mettre en œuvre les moyens de contrôle des composants de base et des systèmes formulés***

Sessions en 2026 à Paris :
22-23 octobre

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs et Techniciens de fabrication et recherche – développement.
Technico-commerciaux.
Formulateurs.
Formation préalable conseillée : Polymérisations

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Photopolymérisation : principes et application (revêtements)**

Polymérisation sous rayonnement : Principes généraux.
Avantages du procédé photochimique
Formulation de résines photopolymérisables
Différents types de sources d'irradiation
Différents types de photoamorceurs
Différents types de résines photopolymérisables
Cinétique des polymérisations photoamorcées
Propriétés des polymères photoréticulés
Applications : revêtements
Nouveaux développement. Perspectives

◆ **Micro-ondes et hautes fréquences : Elaboration de matériaux polymères**

◆ **Polymérisation sous ionisation :**
Les matériaux composites pour les transports

◆ **Etudes de cas, questions des participants**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHIMIE ET FORMULATION DES POLYURETHANES ET POLYUREES

REF. FO POL PUR - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les notions fondamentales de la chimie des polyuréthanes et polyurées, de leur formulation et de leur mise en œuvre. Savoir choisir et mettre en œuvre les moyens de contrôle des composants de base, des systèmes formulés et des produits finis.***

Sessions en 2026 à Paris :
19-22 mai

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs et Techniciens de fabrication et recherche – développement, Technico-commerciaux ayant une formation de chimiste
Formation préalable conseillée : Polymères relations structures-propriétés

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- **Chimie des polymères.**
  - Rappels de chimie et physico-chimie des polymères
- **Chimie des polyuréthanes et polyurées.**
  - Description et synthèse des composants de base.
  - Synthèse et propriétés des isocyanates, polyols et polyamines.
  - Synthèse et propriétés des prépolymères et quasi-prépolymères
  - Familles de prépolymères et quasi-prépolymères.
  - Réactions de base et réactions annexes.
  - Stœchiométrie de la réaction, rapport de mélange.
  - Principes de formulation : mousses, élastomères, résines, élastomères thermoplastiques, gel-coat, revêtements, PU transparents, adhésifs, dispersions aqueuses, isocyanates émulsifiables, choix des charges et renforts, choix des additifs
  - Relation structure (formulation)-propriétés
  - Les polyhydroxyuréthanes (PUR « verts ») et la réaction polycarbonates-polyamines
- **Contrôle qualité et analyse de matières de bases pour les polyuréthanes et polyurées - Contrôle qualité des produits finis - Normes**
  - Détermination de la masse volumique, de la viscosité.
  - Dosage des fonctions isocyanates et hydroxyles
  - Méthodes spectroscopiques (FTIR, RMN, UV)
  - Analyse de la composition des formulations
- **Applications - Aspects économiques**
- **Sécurité et toxicité liées à leurs synthèse et utilisation**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHIMIE ET FORMULATION DES RESINES EPOXYDES

REF. FO POLY EPO - 3 jours (21 heures)

OBJECTIFS : Acquérir les notions fondamentales de la chimie des époxydes. Mettre en œuvre les moyens de contrôle des composants de base et des systèmes formulés

Sessions en 2026 à Paris :
7-8 septembre

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs et Techniciens de fabrication et recherche – développement. Technico-commerciaux ayant une formation de chimiste.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structures-propriétés

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

- **Chimie des polymères.**
  Rappels de chimie organique, chimie des polymères, analyses chimiques

- **Chimie des époxydes.**
  Description des composants de base : résines, agents de réticulation, diluants réactifs ou non, catalyseurs, plastifiants, charges et renforts
  Réactions de base et réactions annexes.
  Stœchiométrie de la réaction, rapport de mélange
  Principes de formulation : résines pour composites, résines de coulée, résines diélectriques, adhésifs, mastics, revêtements (gel coat, top coat, pour les sols, en poudre, en émulsion, ...)
  Cinétiques de réticulation et description de la formation du réseau

- **Propriétés des résines époxydes**

- **Méthodes d'essais de matières de bases pour les époxydes**
  Détermination de la masse volumique, de la viscosité
  Dosage des fonctions époxyde, acide, phénol, amine
  Analyse de la composition des formulations

- **Aspects économiques**
- **Sécurité et toxicité liées aux époxydes**

LA CHIMIE ET FORMULATION DES ELASTOMERES DE SILICONE

REF. FO POLY SIL - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Acquérir les notions fondamentales de la chimie et de la formulation des silicones selon les applications. Connaître les moyens de contrôle des composants de base et des systèmes formulés.

Sessions en 2026 à Paris :
27-28 avril

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs et Techniciens de fabrication et recherche – développement. Formulateurs. Technico-commerciaux ayant une formation de chimiste.

Formation préalable conseillée : Polymères relations structures-propriétés

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **Tour de table des participants et prise en compte de leur spécificités**

◆ **Chimie des silicones**

- Préparation des silicones : «du sable au silicone»
- Elastomères vulcanisables à chaud (EVC)
- Elastomères vulcanisables à froid (EVF monocomposants et bicomposants)
- Mousses d'élastomère de silicone
- Réactions de base et réactions annexes.
- Stœchiométrie de la réaction, rapport de mélange des formulations
- Principes de formulation des RTV, EVC, mousses, adhésifs, résines diélectriques ....
- Additifs, charges et renforts utilisés en formulation des silicones
- Exemples détaillés de formulations

◆ **Méthodes d'essais de matières de bases pour les silicones**

- Détermination de la masse volumique, de la viscosité
- Caractérisations chimiques et spectroscopiques
- Analyse de la composition des formulations

◆ **Mise en œuvre des élastomères de silicone**

◆ **Aspects économiques**

ATOMER

Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES RESINES THERMODURCISSABLES TYPES, FORMULATION, UTILISATIONS ET CARACTERISATIONS

REF. FO POL TD1 - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Etre capable de choisir le type de résine et de charge les mieux adaptés à une application et un cahier des charges donné. Connaître les bases de leur formulation***

Sessions en 2026 à Paris :
31 mars - 3 avril

Inter/Intra

Public :
Toute personne devant choisir, utiliser, formuler ou analyser des polymères thermodurcissables ayant de bonnes bases en chimie organique.
Formation préalable conseillée : Polymérisations

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Généralités**
- Chimie des polymères appliquée aux résines thermodurcissables : polycondensation et polymérisation radicalaire

◆ **Les différentes résines thermodurcissables**

Polyesters insaturés, polyuréthanes, polyurées, polyisocyanurates, époxydes,. epoxy-vinylesters et vinylesters, polyacrylates ou acrylates, polysiloxanes ou silicones, polydicyclopentadiène, alkydes : glycérophtaliques, résines allyliques : poly(phtalate de diallyle) PDAP, …, cyanate-esters et autres thermodurcissables

◆ **Analyse des précurseurs : monomères, oligomères et prépolymères et suivi cinétique de l'oligomérisation ou de la prépolymérisation**
- Analyse spectroscopique : RMN, IRTF MIR et PIR (NIR), UV-visible, SM
- Analyse chromatographique : Chromatographie d'exclusion stérique : CES ou GPC, CPV, HPLC,
- Analyse thermique : DSC, ATG
- Couplage des méthodes : CPV-SM, CES-IRTF, …

◆ **Analyse de la réaction de réticulation ou gélification du mélange réactionnel**

Analyse thermique : DSC

Analyse rhéologique : rhéométrie, viscosimétrie, viscoélaticimétrie

◆ **Analyse du comportement final**

◆ **Les résines thermodurcissables et applications.**
- Résines de coulée, de stratification.
- Résines pour prises d'empreintes et moules (silicones, polyuréthanes,...), les bétons de résine.
- Les résines diélectriques.
- Les gels-coats, top-coats et autres revêtements.
- Les vernis, les colles, les mastics, les mousses.
- Notions de formulation
- Les charges & renforts, adjuvants & stabilisants

Analyse de la composition des formulations - déformulation

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CAOUTCHOUCS ET ELASTOMERES TYPES, FORMULATION, MISE EN ŒUVRE, UTILISATIONS ET CARACTERISATIONS

REF. FO ELAST 1 - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Acquérir les notions fondamentales de la chimie et de la formulation des élastomères selon les applications. Connaître les moyens de contrôle des composants de base et des systèmes formulés.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs et Techniciens de fabrication et recherche – développement. Formulateurs. Technico-commerciaux ayant une formation de chimiste.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structures-propriétés

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Généralités - Chimie des élastomères**
- **Les différents types de caoutchoucs et élastomères**
- **Analyse des matières et contrôle des matières premières**
- **Analyse de la réaction de réticulation ou vulcanisation**
  Analyse thermique : DSC
  Analyse rhéologique : rhéométrie, viscosimétrie, viscoélaticimétrie
- **Analyse du comportement final**
- **Les différents types de caoutchoucs et leurs applications.**
- **Analyse de la composition des formulations - déformulation**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHIMIE, FORMULATION, CARACTERISATION ET PROPRIETES DES ELASTOMERES THERMOPLASTIQUES (TPE)

REF. FO POL TPE – 1 ou 2 jours (7 ou 14 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les notions fondamentales de la chimie des élastomères thermoplastiques, mais aussi de leur formulation et de leur mise en œuvre. Savoir choisir et mettre en œuvre les moyens de contrôle des copolymères de base, des systèmes formulés et des produits finis. Etre en mesure de faire un choix technique et économique entre ces matériaux et ceux qui sont plus traditionnels (caoutchoucs ou thermoplastiques).***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs et Techniciens de fabrication et recherche – développement, Technico-commerciaux ayant une formation de chimiste ou **ayant suivi la formation Polymères relations structure-propriétés.**

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Rappels rapides sur les caoutchoucs et thermoplastiques et sur l'intérêt des élastomères thermoplastiques**

- **Chimie et relations structures propriétés des différents types d'élastomères thermoplastiques**
  TPE-S ou TPS (SBS, SIS, SEBS, SEPS, SEEPS, MBS)
  TPE-U ou TPU ; TPE-E ou TPC (COPE)
  TPE-A ou TPA (PEBA)
  TPE-O ou TPO (EPR, BCPP, mélange PP/EPDM non vulcanisé)
  TPE-V ou TPV (mélange PP/EPDM vulcanisé)

- **Formulation des TPE : Choix des plastifiants et des charges. Stabilisation thermo-oxydative et photochimique, agents post-réticulants**

- **Caractérisation spectroscopique, thermique, thermo-mécanique, mécanique et physique des TPE**

- **Mise en œuvre et spécificités de mise en œuvre des TPE**

- **Relations propriétés-applications des TPE**

- **Fournisseurs - distributeurs**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ADDITIFS & FORMULATION DES PLASTIQUES, THERMODURCISSABLES, CAOUTCHOUCS ET COMPOSITES

REF. FO POL ADD - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Connaître les principales familles d'additifs et les principes de formulation des plastiques. Aborder les aspects techniques et économiques.

Sessions en 2026 à Paris :
15-17 juin

Inter/Intra

Public :
Personne familière avec l'industrie des plastiques et des polymères qui formule, transforme ou utilise des matériaux thermoplastiques sera intéressée par cette formation sur les additifs et la formulation.
Formation préalable conseillée : Initiation aux matières plastiques

Prix :
1 300 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- Introduction – tour de table des participants
- Principes de la formulation des polymères
- Additifs anti-vieillissement
  - Antioxydants, antiozonants, additifs barrières
  - Stabilisants UV – quenchers – absorbeurs UV, HALS
  - Stabilisants thermiques
  - Anti-acides
  - Dessicants, hydrofugeants
  - Biocides, bactéricides, fongicides
- Additifs anti-feu-fumées
  - Ignifugeants
  - Intumescents
  - Suppresseurs de fumées
- Additifs d'aide à la processabilité & rhéologiques
  - Glissants
  - Lubrifiants
  - Fluidifiants, liquéfiants, abaisseurs de viscosité
  - Epaississants
  - Thixotropants
- Plastifiants traditionnels et « verts »
- Additifs sensoriels
  - Vue : colorants et pigments, agents blanchissants, azurants optiques
  - Odorat : Parfums, masques-odeurs, encapsulants
  - Toucher
- Additifs d'interfaces
  - Primaires d'adhérence
  - Mouillants
  - Emulsifiants, tensioactifs ou surfactants
  - Dispersants, hyperdispersants
  - Antimoussants, débullants
- Antistatiques
- Charges (diluantes, renforçantes, réactives), nanocharges et renforcements
- Agents nucléants, clarifiants
- Additifs pour le recyclage
- Analyses, déformulation (reverse-engineering) et études

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

POLYMERES
RELATIONS STRUCTURE-PROPRIETES

REF. FO POLY RSP - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES : *Compréhension des structures moléculaires, macromoléculaires et morphologiques des polymères et adéquation avec leurs propriétés. Prévoir les propriétés et comportements des polymères à partir de la connaissance de la structure du polymère à différentes échelles*
COMPETENCES VISÉES : *Acquisition de connaissances.*

Sessions en 2026 à Paris :
1er - 4 juin
Inter/Intra

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères.
Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Technico-commerciaux.
Formulateurs
Prérequis :
Baccalauréat scientifique ou **Formation préalable conseillée : Initiation aux matières plastiques**
Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire

Prix : 1 600 € H.T.
Repas offerts

PROGRAMME

◆ I GENERALITES - Journée 1
I.1 Les polymères et les autres matériaux
I.2 Notions de macromolécules
I.3 Polymérisations – synthèses – procédés
I.4 Les trois échelles de structure
◆ II L'ECHELLE MOLECULAIRE – Journée 2
II.1 Structures
A – Résultant de l'ouverture d'une insaturation carbonée
B – Résultant de l'ouverture d'un carbonyle ou d'un hétérocycle
C – Résultant d'une polycondensation
D – Résultant d'une biosynthèse
II.2 Propriétés liées au motif unitaire
II.2.1 Introduction
II.2.2 Propriétés liées à la polarité
II.2.3 Propriétés liées à la rigidité
II.2.4 Autres caractéristiques physiques fondamentales du motif unitaire
◆ III L'ECHELLE MACROMOLECULAIRE – Journée 3
III.1 Polymères linéaires
III.2 Polymères tridimensionnels
III.3 Elasticité caoutchoutique
Jour 3 ◆ IV L'ECHELLE MORPHOLOGIQUE – Journée 3
IV.1 Etat amorphe isotrope
IV.2 Phases amorphes orientées
IV.3 Systèmes amorphes diphasés
Jour 4 ◆ V RELATIONS STRUCTURE –PROPRIETES / - Journée 4
SYNTHESE CHAPITRES II +III + IV
V.1 Aspect thermique – Transitions de phase
V.2 Aspect mécanique et rhéologique
V.3 Aspect interfacial (surfaces, interfaces, adhésion, …)
V.4 Aspect diélectrique (isolant - conducteur électrique)
V.5 Aspect optique
V.6 Aspect stabilité – vieillissement - recyclage
◆ VI PRINCIPES DE FORMULATION DES POLYMERES – Journée 4
◆ VII LES POLYMERES ADDITIFS DE FORMULATION – Journée 4
◆ VIII NOTIONS DE MISE EN ŒUVRE – APPLICATIONS – Journée 4

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES POLYMERES INTELLIGENTS : STIMULABLES ET AUTO-REPARABLES

REF. FO POLY INTEL - 1 jour (7 heures)

OBJECTIFS : Connaitre les possibilités offertes par les polymères répondant à des stimuli et leur utilisation dans de nombreuses technologies.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs et Techniciens de recherche – développement.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Introduction**

◆ **Les polymères répondant à des stimuli physiques,**
la température,
les champs électriques ou magnétiques,
la lumière (champ électromagnétique)
les contraintes mécaniques

◆ **Les polymères répondant à des stimuli chimiques,**
pH,
les interactions ioniques,
agents chimiques

◆ **Les polymères répondant à des stimuli biochimiques**
antigènes,
enzymes,
ligands,
agents biochimiques

◆ **Les polymères auto-réparables**

◆ **Les polymères supramoléculaires, les dynamères, les vitrimères, …**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ANALYSES ET MISE EN EVIDENCE DE LA STRUCTURE DES POLYMERES AUX DIFFERENTES ECHELLES DE STRUCTURE - DEFORMULATION

REF. FO POLY SFO - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : Acquérir les connaissances nécessaires à la stratégie d'analyse d'un polymère formulé ou non. Pouvoir déterminer ou en déduire ses paramètres de synthèse, de formulation, de mise en œuvre, mais aussi d'emploi

Sessions en 2026 à Paris :
21-24 avril

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs, techniciens supérieurs ayant de bonnes connaissances en chimie analytique.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **Introduction – Rappels sur la structure des polymères**

◆ **Méthodes de préparation des échantillons**

◆ **Détermination de la structure moléculaire des polymères**

Objectifs : Identification du (des monomères) – Dosages des comonomères
Détermination des éléments : méthodes simples et méthodes instrumentales
Détermination des groupes fonctionnels : méthodes chimiques et physiques
Fingerprinting : tests, pyrolyse-CPV, FTIR

◆ **Détermination de la structure macromoléculaire des polymères**

Techniques de fractionnement, masses molaires moyennes et répartition des masses molaires
Détermination la microstructure : identification et dosage des irrégularités structurales, stéréorégularité : RMN
Répartition du taux de ramification
Densité de réticulation des thermodurcis
Avancement de la réticulation
Réactivité d'un système thermodurcissable

◆ **Détermination de la structure morphologique des polymères**

Orientation – Cristallinité - Morphologie multiphase
Hétérogénéités macroscopiques liées à la mise en œuvre : structures peau-cœur, …

◆ **Détermination des paramètres de stabilité**

Dégradation/oxydation

◆ **Analyse des autres composés d'une formulation de polymère**

Identification et dosage des impuretés
Identification et dosage des adjuvants
Identification et dosage des charges et renforts

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PROPRIETES - ESSAIS MECANIQUES & RHEOLOGIQUES DES POLYMERES A L'ETAT SOLIDE

REF. FO MTX TTP - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Connaître le comportement thermomécanique et rhéologique des polymères. Acquérir les notions théoriques et pratiques permettant d'effectuer les mesures des propriétés mécaniques et d'interpréter les résultats

Sessions en 2026 à Paris :
21-23 sept.

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs et Techniciens supérieurs. Bureaux d'étude désirant mieux connaître le comportement des matériaux polymères.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **Comportements physique et thermomécanique**
Rhéologie des polymères à l'état solide
Solides hookéens – liquides newtoniens
Dépendance temps – température. Fluage et relaxation
Modèles rhéologiques – Essais rhéologiques et thermomécaniques
Structure et les forces de cohésion des polymères
Thermoplastiques, thermodurcis
Températures de transition. Dilatométrie. Volume libre
Le comportement vitreux & les relaxations secondaires
La transition vitreuse ou visco-élastique
Le comportement caoutchoutique et les élastomères
L'écoulement visqueux. La décomposition des polymères
La carte de module. Comportements thermomécaniques types
Polymères amorphes - cristallins - tridimensionnels

◆ **Détermination du comportement mécanique instantané**
Essais de traction, flexion, compression, cisaillement, choc
Méthodes pendulaires, de choc multiaxial
Eprouvettes et détermination des propriétés

◆ **Détermination du comportement mécanique à long terme**
Essais de fatigue statique : Fluage - Relaxation
Essais de fatigue dynamique
Essais de fissuration sous contrainte (ESC)
Détermination de la résistance à la fissuration (ténacité)
Principes de la mécanique de la rupture LEFM - PYFM
Méthodes d'essai. Essais rhéologiques et thermiques
Détermination des propriétés rhéologiques à l'état solide
Méthodes d'oscillations libres Pendules de torsion et de flexion
Méthodes de résonance : Excitation continue et impulsionnelle
Méthodes de vibrations forcées et de propagation d'ondes
Détermination des caractéristiques thermomécaniques volumiques
Coefficient de dilatation thermique et retrait
Températures conventionnelles : VICAT, TFC (HDT), MARTENS ...
Détermination des caractéristiques mécaniques de surface
Essais de dureté statiques & dynamiques. Essais tribologiques

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA RHEOLOGIE DES POLYMERES

Applications à la formulation des polymères fondus et des adjuvants polymères (page 1/2)

REF. FO MAT RHE - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les principes de base de la rhéologie et les principes de fonctionnement des rhéomètres. Etre en mesure d'interpréter les résultats expérimentaux et les causes de leurs variations. En particulier, connaître les paramètres structuraux d'une formulation susceptibles d'influencer les propriétés rhéologiques. Connaître les lois de comportement qui se rattachent à la formulation ou aux polymères fondus.***

Sessions en 2026 à Paris :
8-10 juillet
Inter/Intra

Public :
Techniciens supérieurs et Ingénieurs travaillant dans le domaine de la formulation des polymères (cosmétiques, peintures, adhésifs, mastics, agro-alimentaire, …) et leur mise en œuvre concernés par la caractérisation rhéologique.

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **I Quelques définitions de base de la rhéologie**

◆ **II Qu'est-ce qu'une contrainte et un cisaillement ?**
- **Le taux de cisaillement et la vitesse de cisaillement**
- **Des exemples concrets de vitesses de cisaillement**
- **Dimensions et unités – Unités couramment employées**

◆ **III Comment interpréter un rhéogramme avec travaux dirigés**
- **Introduction**
- **Intérêts des différentes façons de représenter les données**
- **Travaux dirigés**

◆ **IV Les comportements des fluides polymères newtoniens et non-newtoniens**
- **Loi de Newton • Viscosité**
- **Exemples de viscosité de liquides newtoniens**
- **Influence de la température sur la variation de viscosité newtonienne : Lois d'Andrade et d'Arrhénius**
- **Effet de la pression sur la viscosité**
- **La viscosité illustrée par des exemples pratiques**
- **Les limites du comportement newtonien**
- **Les comportements non-newtoniens : rhéofluidifiants, rhéoépaississants, rhéopexiques (thixotropes, antithixotropes), fluides à seuil**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA RHEOLOGIE DES POLYMERES

Applications à la formulation des polymères fondus et des adjuvants polymères (page 2/2)

REF. FO MAT RHE - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les principes de base de la rhéologie et les principes de fonctionnement des rhéomètres. Etre en mesure d'interpréter les résultats expérimentaux et les causes de leurs variations. En particulier, connaître les paramètres structuraux d'une formulation susceptibles d'influencer les propriétés rhéologiques. Connaître les lois de comportement qui se rattachent à la formulation ou aux polymères fondus.***

Sessions en 2026 à Paris :
8-10 juillet
Inter/Intra

Public :
Techniciens supérieurs et Ingénieurs travaillant dans le domaine de la formulation des polymères (cosmétiques, peintures, adhésifs, mastics, agro-alimentaire, …) et leur mise en œuvre concernés par la caractérisation rhéologique.

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **V Relations structure-propriétés rhéologiques des polymères**

◆ **VI Viscosimétrie**
Les viscosimètres rotationnels
Les viscosimètres capillaires
Les viscosimètres pendulaires

◆ **VII Les matériels de rhéométrie**
- **Ecoulement et rhéomètres rotatifs**
- **Rhéomètre de Couette**
- **Rhéomètre plan-plan, cône-plan**
- **Ecoulement dans des cylindres**
- **Rhéomètre capillaire. Correction de Couette-Bagley. Correction de Rabinovitch**

◆ **VIII Le laboratoire de rhéologie**
- **Le matériel dans un laboratoire de rhéologie**
- **Quelles études mener**
- **Avec quel rhéomètre**
- **Critères de choix d'un rhéomètre – Rhéomètre du commerce - Fabricants**
- **Viscosimètres standard**
- **Rhéomètres à contrainte imposée, à déformation imposée**
- **Rhéomètre élongationnel**
- **Rhéomètre rhéo-mélangeur**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PROPRIETES OPTIQUES DES POLYMERES

REF. FO POL OPT - (1 ou 2 jours)
selon le niveau des stagiaires

OBJECTIFS : ***Compréhension des propriétés optiques des polymères en adéquation avec leurs structures moléculaires, macromoléculaires et morphologiques. Prévoir les propriétés et comportements optiques des polymères à partir de la connaissance de la structure du polymère à différentes échelles***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, techniciens supérieurs, ingénieurs.

Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Généralités sur les ondes lumineuses**
Réfraction
Indice de réfraction
Loi de Maxwell et lien avec le coefficient de perméabilité (Echelle moléculaire)
Réflexion
Surface brillantes, mates et satinées
Mesure de la brillance
◆ **Polarisation et biréfringence**
Observation en microscopie en lumière polarisée
Observation des phases amorphes et cristallines (sphérolites)
◆ **Absorption et transmission (opacité et transparence)**
Relation opacité-transparence et échelle supramoléculaire ou morphologique
Mesure de la transparence
Polymères amorphes
Polymères semi-cristallins
Polymères à cristaux liquides
Influence des paramètres de mise en œuvre sur les propriétés optiques
Influence de la formulation sur les propriétés optiques
Présence de particules (charges, renforts)
Présence de pigments et influence de la nature et de la morphologie pigmentaire
Absorption UV et photovieillissement
Absorption Infra-rouge
◆ **Propriétés optiques des polymères pour l'optique guidée**
Atténuation optique
Nouveaux polymères moins absorbants
Contrôle de l'indice de réfraction
Indice de réfraction non linéaire
◆ **Polymères électrochromiques (conducteurs à bas gap) et absorbeur de rayonnement (Exemple : absorbeur rayonnement radar)**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

VIEILLISSEMENT ET STABILISATION DES POLYMERES & ELASTOMERES

REF. FO POLY VIE - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : *Acquérir les notions fondamentales sur l'origine du vieillissement des polymères, élastomères et composites à matrice polymère. Connaître les moyens les plus récents qui permettent de prévoir, déterminer et combattre les vieillissements de ces matériaux (choix adapté et formulation).*
COMPETENCES VISÉES : *Acquisition de connaissances.*

Sessions en 2026
à Paris :
1er-4 septembre
Inter/Intra

Public :
Ingénieurs et Techniciens supérieurs de fabrication et recherche – développement.
Prérequis :
Baccalauréat scientifique ou **Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés**
Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix : 1 600 € H.T.

Déjeuners : Offerts

- **Définitions - Rappels sur les polymères et la formulation – Journée 1**
- **Vieillissement physique avec transfert de masse – Journée 1**
  Absorption de solvants. Pertes d'adjuvants
- **Vieillissement physique sans transfert de masse. - Journée 1**
  Fissuration sous contrainte en milieu tensio-actif,
  Dilatations différentielles,
  Evolution des matériaux sous l'effet de leur « instabilité » propre
- **Aspects généraux du vieillissement chimique – Journée 2**
  - **Vieillissement thermique**
    Vieillissement en l'absence d'oxygène
    Vieillissement en présence d'oxygène
  - **Vieillissement photochimique – Journée 3**
    Radiation solaire des polymères
    Aspects spécifiques du vieillissement photochimique
    Différents types de photovieillissement
    Méthodes d'essais en photovieillissement accéléré
    Stabilisation photochimique
  - **Autres types de vieillissement chimique**
    Vieillissement hydrolytique
    Vieillissement chimique en milieu actif
    Vieillissement en milieu pétrolier et gazier
    Vieillissement biochimique
- **Stabilisation des polymères – Anti-UV - formulation – Journée 4**
- **Méthodes d'analyse de l'évolution des polymères**
- **Essais de vieillissement – Cinétiques - Prévision de durée de vie**
- **Etudes de cas concrets : industries automobile, ferroviaire, aéronautique, nautisme, électro-ménager, caoutchoucs & élastomères, composites, peintures et vernis.**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES POLYMERES ET LE FEU : FORMULATION, EVALUATION DU RISQUE INCENDIE, NORMES

REF. FO POLY FEU - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Mieux comprendre le comportement des polymères au feu. Etre en mesure de formuler ces polymères pour répondre à la réglementation feu – fumée selon les secteurs concernés par l'emploi de ces matériaux. Savoir choisir les matériels ou les laboratoires permettant d'évaluer les polymères et leurs formulations.***

Sessions en 2026 à Paris :
4-5 mai

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs
Techniciens supérieurs,.
Formulateurs.
Responsable HSE.
Bureaux d'études.
Formation préalable conseillée : Initiation aux matières plastiques

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ Généralités sur la combustion des polymères

Le processus de combustion des polymères
Mécanismes de décomposition thermique des polymères
Inhibition de la combustion des polymères
Polymères intrinsèquement résistants au feu - IOL

◆ Les retardateurs de flammes

Familles de retardateurs de flammes et mécanismes
Formulation des polymères incombustibles
Formulations types

◆ La réglementation relative à la combustion des matériaux

Réglementation et normes relatives aux secteurs du transport : ferroviaire, aérien (FAR 25-853), maritime
Réglementation et normes relatives au secteur du bâtiment

◆ Évaluations et Tests feu – fumée

Matériels relatifs à ces essais
Laboratoires d'essais

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

TRAITEMENTS DE SURFACE POUR LES POLYMERES - MOUILLABILITE

REF. FO POLY TSM - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaître les procédés de traitement ou de modification des surfaces des polymères. Décrire les processus physiques et chimiques mis en œuvre lors de ces traitements. Pouvoir choisir parmi les traitements de surface existants le plus adapté à un type de matériau donné pour une application donnée ou un résultat souhaité. Inventorier les techniques d'analyses adaptées au contrôle des surfaces traitées

Sessions en 2026 à Paris :
24-25 septembre

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs et Techniciens de fabrication et recherche – développement. Technico-commerciaux

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Les grandes classes de polymères**
Nomenclature, formules et structures des polymères

◆ **Généralités sur les propriétés de surface**
Mouillabilité, énergie de surface

◆ **Relations structures-propriétés de surface des polymères**
* Relations polarité et énergie de surface
* Relation des structures des surfaces avec les propriétés d'usage : collage, biocompatibilité, perméabilité – propriétés barrières, frottement – toucher, tenue mécanique (endommagement, …), tenue à l'encrassement

◆ **Méthodes de traitement de surface.**
* Traitements chimiques (Oxydation par trempage, halogénation, greffage de fonctions biocompatibilisantes, anticoagulantes, ...).
* Traitements mécaniques (Abrasion, sablage, flammage, ...).
• Traitements radiatifs : (Décharge électrique : plasma, corona, gamma, UV,...).
• Par dépôt de matière organique (Co-extrusion, complexage, enduction, lamination)
* Métallisation des plastiques par voie électrolytique, colloïdale directe, à base de sulfure

◆ **Contrôle qualité - caractérisation de la surface.**
* Caractérisation des surfaces de polymères selon leurs propriétés d'emploi

◆ **Aspects économiques**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

HYDROGELS - POLYMERES ABSORBANTS ET SUPERABSORBANTS

REF. FO POLY ABS - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Connaître les hydrogels absorbants et les superabsorbants : leurs propriétés, leurs applications, leurs marchés, leurs perspectives. Acquérir les notions fondamentales de la chimie et physico-chimie des polymères, hydrogels et matériaux absorbants et superabsorbants***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, cadres et techniciens de l'industrie dans divers domaines.

Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix et dates :
Nous consulter

◆ **Description des différentes familles de matériaux absorbants (Synthèse, mise en œuvre)**
- * absorbants d'origine naturelle (à base de cellulose ou d'amidon)
- * absorbants d'origine synthétique

◆ **Les applications des matériaux absorbants**
- Applications chirurgicales : champs chirurgicaux, drains
- Pansements cicatrisants
- Optique biomédicale
- Libération contrôlée de médicaments
- Agents épaississants
- Liants
- Agents filmogènes
- Agents déshydratants
- Surfactants pour la polymérisation en émulsion
- Couchage de la pâte à papier
- Transport, aéronautique
- Bâtiment
- Environnement
- Agriculture, horticulture

◆ **Sécurité, Environnement**

◆ **Principales sociétés évoluant dans ce marché**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES POLYMERES BIODEGRADABLES & BIOSOURCES & LEURS APPLICATIONS ECO-CONCEPTION

REF. FO POLY ABS - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Faire un tour d'horizon sur les polymères biodégradables et biosourcés, en connaître les différentes familles, les mécanismes respectifs de biodégradation et leurs impacts sur l'environnement. Présenter les normes qui prévalent à leurs utilisations et leurs nombreuses applications***

Sessions en 2026 à Paris :
6-7 juillet

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs, cadres et techniciens de l'industrie désirant faire le point sur ces matériaux

Formation préalable conseillée :
Polymères relations structure-propriétés.

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **Les différentes familles de polymères dégradables, biodégradables, biorésorbables et bioassimilables**

◆ **Les matières premières et la production de polymères biodégradables**
- Polyhydroxyalcanoates
- Polymères basés sur les polysaccharides
- Polyacides lactiques et copolyesters
- Autres polyesters
- Polyanhydrides
- Polyphosphazènes
- Protéines
- Synthèses enzymatiques

◆ **Propriétés et mécanismes de la biodégradation dans différents milieux et aspects écotoxicologiques**

◆ **Les tests de biodégradabilité**

◆ **Normes internationales sur la biodégradabilité et procédures de certification**

◆ **Applications principales & enjeux industriels**
- Polyoléfines oxo-biodégradables & emballage
- Thermoplastiques biodégradable & agriculture
- Polymères biodégradables et applications biomédicales
- Nanocomposites biodégradables

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

POLYMERES CONDUCTEURS - CONJUGUES ET ELECTROACTIFS

REF. FO POLY ELEC - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Connaître les conducteurs et électroactifs : leurs propriétés, leurs applications, leurs marchés, leurs perspectives. Acquérir les notions fondamentales de la chimie et physico-chimie des polymères et matériaux conducteurs et électroactifs*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, cadres et techniciens de l'industrie dans divers domaines

Formation préalable conseillée :
Polymères relations structure-propriétés.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Introduction – Propriétés électriques des polymères**
- **Mécanismes de la conduction – Application aux polymères conducteurs et débouchés industriels**

Polymères conducteurs importants & leurs dérivés : Polyacétylènes, polyparaphénylènes, polypyrrole, polythiophènes, polysulfure de phénylène, polycarbazoles, polyaniline, bases de Schiff à terminaisons acétylène, polyphtalonitrile, …

Polymères à bas gap et applications : ex. polycroconaïnes et polysquaraïnes pour revêtements « furtifs »

- **Cas des polymères électroluminescents et de leurs applications : polyparaphénylènevinylènes polyparaphénylènes, polyfluorènes, polycarbazoles, polyphénylèneéthynylènes, cyanopolymères, polyquinolines, polyquinoxalines**
- **Synthèse et dopage des principaux polymères conducteurs intrinsèques**
- **Polymères à conduction ionique**

Les polymères solvatants - Conducteurs protoniques – Applications

- **Les formulations de polymères à conduction extrinsèque**
- **Les polymères ferroélectriques**
- **Principales sociétés évoluant dans ce marché**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES PLASTIQUES ET LES MATERIAUX POLYMERES DANS LES APPLICATIONS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES

REF. FO POLY IEE - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Etre en mesure de faire le meilleur choix technique et économique entre les matériaux polymères destinés à des applications dans les industries électriques et électroniques***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères dans les applications électriques et électroniques.
Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Formulateurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Les propriétés électriques des plastiques, caoutchoucs et de tous matériaux polymères**
Etablissement des relations structures-propriétés électriques
Revue des polymères utilisés dans l'industrie électrique : thermoplastiques et thermodurcis
Influence des additifs et renforts sur les propriétés électriques

◆ **Les polymères dans l'industrie électronique**
Les polymères comme supports d'implantation des composants électroniques
Les polymères et le conditionnement de composants électroniques
Les polymères assurant une fonction de protection : résistance au chocs, étanchéité, protection contre les agents agressifs, les gaz, …
Les polymères assurant une fonction d'aspect

◆ **La recherche du matériaux polymère idéal selon l'application électrique ou électronique et son cahier des charges**
Etablissement d'un cahier des charges
Le cout matière, les procédés de transformation, le vieillissement du matériau

◆ **Cas des polymères conducteurs**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

POLYMERES DANS LES FORMULATIONS COSMETIQUES (p1/5)

REF. FO POLY COS - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Compréhension des structures moléculaires, macromoléculaires et morphologiques des polymères et adéquation avec leurs propriétés. Prévoir les propriétés et comportements des polymères à partir de la connaissance de la structure du polymère à différentes échelles***

Sessions en 2026 à Paris :
9-12 juin

Inter/Intra

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères dans les applications cosmétiques.
Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Formulateurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **SOLUTIONS DE POLYMERES**

Thermodynamique des polymères en solution
Paramètres de solubilité et densité d'énergie cohésive
Thermodynamique statistique de mélange
Miscibilité et équilibre de phase
Taille et forme des polymères en solution
Solutions diluées - Solutions semi-diluées et concentrées
Association de polymères
Rhéologie des solutions de polymères
La viscosité des polymères en solution
Propriétés rhéologiques des polymères en solutions
Effet de la concentration des polymères
Effets de la température - Effets des électrolytes
Propriétés en mode dynamique
Traitement des données viscosimètriques : courbes
Corrélation

◆ **ADSORPTION DE POLYMERES**

Généralités sur l'adsorption des polymères
Forces générant l'adsorption - Forces colloïdales - Forces de Van der Waals - Forces électrostatiques - Théorie DLVO - Stabilisation
Stabilisation stérique - Création de liens - floculation
Neutralisation de charges - Déplétion
Adsorption de polymères - Adsorption d'homopolymères
Adsorption de copolymères - Adsorption de polyélectrolytes - Cinétiques d'adsorption - Interfaces liquides/liquides
Approches expérimentales d'étude de l'adsorption de polymères

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

POLYMERES DANS LES FORMULATIONS COSMETIQUES (p2/5)

REF. FO POLY COS - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Compréhension des structures moléculaires, macromoléculaires et morphologiques des polymères et adéquation avec leurs propriétés. Prévoir les propriétés et comportements des polymères à partir de la connaissance de la structure du polymère à différentes échelles***

Sessions en 2026 à Paris :
9-12 juin

Inter/Intra

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères dans les applications cosmétiques.
Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Formulateurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **POLYMERES-SURFACTANTS**
STABILISATION DES EMULSION ET DES DISPERSIONS
Introduction
Description générale des polymères-surfactants
Classification des polymères-surfactants
Propriétés des polymères-surfactants
Adsorption et conformation des polymères-surfactants aux interfaces
Interaction entre particules (gouttes) contenant des couches de polymères-surfactants adsorbés (stabilisation stérique)
Rhéologie des émulsions stabilisées avec des polymères-surfactants
Rhéologie interfaciales
Equations de base pour la rhéologie interfaciale
Principe de base pour la mesure de la rhéologie interfaciale
Corrélation entre la rhéologie interfaciale et la stabilité des émulsions
Investigations sur la rhéologie en masse des systèmes émulsionnés
Relation viscosité-fraction volumique pour les émulsions H/E ou E/H
Propriétés viscoélastiques pour les émulsions concentrées H/E ou E/H
Propriétés viscoélastiques pour les émulsions faiblement floculées
Polymères-surfactants dans des émulsions multiples
Résumé

POLYMERES DANS LES FORMULATIONS COSMETIQUES (p3/5)

REF. FO POLY COS - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Compréhension des structures moléculaires, macromoléculaires et morphologiques des polymères et adéquation avec leurs propriétés. Prévoir les propriétés et comportements des polymères à partir de la connaissance de la structure du polymère à différentes échelles***

Sessions en 2026
9-12 juin

Inter/Intra

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères dans les applications cosmétiques.
Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Formulateurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ INTERACTION POLYMERES/SURFACTANTS : MANIFESTATIONS, METHODES D'ETUDE ET MECANISMES

Introduction
Surfactants
Polymères
Interactions : Remarques préliminaires
Quelques méthodes expérimentales et observations de base
Polymères non chargés
Mélanges polyélectolyte/surfactant
Polymères hydrosolubles hydrophobiquement modifiés
Protéines
Facteurs affectant la réaction d'association
Longueur de la chaîne de surfactant
Structure du surfactant
Le polymère
Masse molaire
Quantité de polymère
Structure du polymère
Effet de sel

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

POLYMERES DANS LES FORMULATIONS COSMETIQUES (p4/5)

REF. FO POLY COS - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Compréhension des structures moléculaires, macromoléculaires et morphologiques des polymères et adéquation avec leurs propriétés. Prévoir les propriétés et comportements des polymères à partir de la connaissance de la structure du polymère à différentes échelles***

Sessions en 2026 à Paris :
9-12 juin

Inter/Intra

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères dans les applications cosmétiques. Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Formulateurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ INTERACTIONS POLYMERES/SURFACTANTS DANS DES SYSTEMES APPLIQUES AUX COSMETIQUES
Introduction
« Conditionning » et protection
Cheveux
II B Peau
Suspensions
Solides hydrophobes : mouillage
Solides hydrophobes : démouillage
Floculation
Libération contrôlée
Mousses
Polymères chargés
Polymères non chargés
Polymères hydrophobes
Emulsions
Détergence
Réduction de la concentration en monomère
Rhéologie : augmentation de viscosité et gélification
Polymères non-modifiés
Polymères rendus hydrophobes
Solubilisation
Généralités
Elévation du point de trouble
Séparation et purification des polymères
Activation des polymères par déionisation : « sauts » de pH
Complexes dendrimères/surfactants

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

POLYMERES DANS LES FORMULATIONS COSMETIQUES (p5/5)

REF. FO POLY COS - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Compréhension des structures moléculaires, macromoléculaires et morphologiques des polymères et adéquation avec leurs propriétés. Prévoir les propriétés et comportements des polymères à partir de la connaissance de la structure du polymère à différentes échelles***

Sessions en 2026 à Paris :
9-12 juin

Inter/Intra

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères dans les applications cosmétiques. Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Formulateurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ POLYMERES SYNTHETIQUES EN COSMETIQUE

Introduction – Evolution - Monomères
Influences physico-chimiques
Applications des polymères synthétiques
Polymères épaississants
Epaississement par enchevêtrement de chaînes
Poly(acide méthacrylique) PMA - Polyacrylamide - Polyoxyde d'éthylène et copolymères - Polyvinylalcool et copolymères - Polyvinylpyrolidone et copolymères
Epaississement par réticulation covalente
Polyacrylates anioniques réticulés - Dispersions polyacrylates cationiques réticulées - Epaississement par un mécanisme associatif - Introduction – bases de formulation - Epaississants associatifs à base d'acrylates rendus partiellement hydrophobes - Epaississants associatifs à base d'acrylates cationiques rendus partiellement hydrophobes - Epaississants associatifs à base de polyéthers - Polymères fixants - Aérosols – formulations
Formulations à faibles teneurs en COV - Formulations aqueuses / résines dans dispersions aqueuses - « conditioning» polymères - Polymères cationiques - Polymères non ioniques – Polyvinylpyrrolidone - Polyisobutènes hydrogénés - Encapsulation de polymères – Introduction - Polyesters encapsulants

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES POLYMERES DANS L'INDUSTRIE AUTOMOBILE : PLASTIQUES, CAOUTCHOUCS, COMPOSITES

REF. FO POLY AUTO - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Avoir une vue d'ensemble des matériaux polymères utilisés dans l'industrie automobile et des perspectives liées à l'emploi de ces matériaux.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères dans l'automobile.
Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Technico-commerciaux.
Formulateurs
Formation préalable conseillée : Initiation aux matières plastiques

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Introduction sur les polymères**

◆ **Rappels**

Les polymères et les autres matériaux : avantages, inconvénients

◆ **Cahiers de charges relatifs à emploi des plastiques, caoutchoucs et composites dans l'automobile**

Contribution des matériaux polymères à l'allègement des véhicules : évolution, consommation en carburant, …

◆ Avantages des polymères autres que l'allègement

Complexité à moindre coût; absorption de chocs, anisotropie, absence de corrosion, teinture dans la masse, …

◆ **Les matériaux polymères et la production automobile** :

Conception, outils de production, procédés et cadences, traitements de surface, peinture, teinture dans la masse

◆ **Les matériaux polymères par fonctions :**

Carrosserie : pièces et traitements
Pièces extérieures autres que la carrosserie
Pièces intérieures
Aérodynamisme
Vitrage et transparence
Pièces sous capot moteur et système carburant
Les polymères comme isolants électriques et conducteurs pour les véhicules électriques

◆ **Le vieillissement des polymères :**

Etudes, prévisions, optimisation, formulation.

◆ **La volarisation et le recyclage des matériaux polymères**

La réglementation.
Les technologies actuelles et futures.
L'éco-conception

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES FIBRES POLYMERES DANS L'INDUSTRIE TEXTILE (page 1/2)

REF. FO POLY TEX - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Avoir une vue d'ensemble des matériaux polymères utilisés dans l'industrie textile et des perspectives liées à l'emploi de ces matériaux.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères dans les applications textiles.
Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Acheteurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Généralités sur les fibres**

◆ **Classification**

◆ **Caractérisations : Microscopie, spectroscopie, solubilité, analyse thermique, essais mécaniques et physiques**

◆ **Etudes des propriétés structurelles, physiques, chimiques et utilisations finales des fibres et textiles**

* **Fibres naturelles cellulosiques : fibres issues des graines, coton, kapok ; fibres issues de la tige, lin, chanvre, jute, ramie, ; fibres issues de la feuille, sisal, manille**

* **Fibres naturelles protéiques : laine de mouton, cachemire, mohair, alpaga, chameau, lama, vigogne, soie**

* **Fibres artificielles cellulosiques : rayonne, monoacétate et triacétate de cellulose, LYOCELL, alginates**

* **Fibres artificielles autres : AZLON (protéique), fibres protéiques régénérées, caoutchouc (terpénique)**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES FIBRES POLYMERES DANS L'INDUSTRIE TEXTILE (page 2/2)

REF. FO POLY TEX - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Avoir une vue d'ensemble des matériaux polymères utilisés dans l'industrie textile et des perspectives liées à l'emploi de ces matériaux.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères dans les applications textiles.
Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Acheteurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Etudes des propriétés structurelles, physiques, chimiques et utilisations finales des fibres et textiles (suite)**

* **Fibres synthétiques :**
- **Polyamides, nylons (4, 4-6, 6, 6-6, 6-10, 11, 12) aramides ;**
- **Polyesters, PET et PET modifié, PBT, poly-1,4-cyclohexeméthyldiméthylènetéréphtalate, poly-p-éthylèneoxybenzoate, autres polyesters ;**
- **Acryliques, Modacrylique (acrylique modifié nitrile) ; Polyacrylonitrile, Lastrile ;**
- **Polyoléfines, PP, PE ;**
- **Vinyliques, Vinyon (PVC), Vinal (PVAC-PVA), Vinyon-Vinal, Saran (PVDC) ; PTFE ;**
- **Caoutchoucs, Spandex ou elasthanne (PUR) ; Anidex,**
- **Formo-phénolique, Novoloid**

◆ **Colorations, teintures, impressions**
* **Classification des colorants**
* **Coloration et colorants selon le type de fibre textile**
* **Modifications chimiques pour augmenter l'affinité tinctoriale des fibres**

◆ **Opérations de finition**
* **Finitions physiques**
* **Finitions chimiques**
* **Finitions chimiques selon les classes de fibres**
* **Encapsulation, cosmétotextiles**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

AGENTS DE TEXTURE, EPAISSISSANTS, GELIFIANTS, COLLOÏDES DANS L'INDUSTRIE AGRO-ALIMENTAIRE

REF. FO POLY IAA - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Permettre une bonne compréhension des relations structures-propriétés-applications des différentes familles d'agents de texture afin de pouvoir faire le meilleur choix selon l'application.***
Identifier les mécanismes d'épaississement et de gélification et l'influence du contexte physico-chimique des formulations, procédés et applications.

Sessions en 2026 à Paris :
22-23 juin

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Formulateurs et cadres techniques. Acheteurs.

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Les familles d'agents de texture dans l'IAA**
Amidons et amidons modifiés (Maïs, blé, riz, pomme de terre, manioc/tapioca, …)
Les dérivés cellulosiques
Gommes d'acacia, xanthane, guar et de caroube
Pectines HM & LM - Alginates, Carraghénanes
Protéines laitières et gélatines
◆ **Relations structures-propriétés-applications**
Propriétés gélifiantes, stabilisantes, viscosifiantes.
Propriétés de surface et d'interface
◆ **Mécanismes d'épaississement et de gélification**
Influence de la structure moléculaire et macromoléculaire
Influences externes : PH, force ionique, teneur en sucre, en calcium, température, procédé.
◆ **Mise en œuvre, cisaillement**
◆ **Rhéologie, comportements rhéologiques et contrôle-qualité des formulations**
◆ **Exemples d'applications**
Produits lactés – Laitages
Produits carnés - Viandes
Plats préparés
Boissons

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHROMATOGRAPHIE D'EXCLUSION STERIQUE

REF. FO POLY CES - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaître les bases de la chromatographie d'exclusion stérique. Déterminer les masses molaires des polymères. Etre en mesure de choisir le matériel ou la prestation les plus adaptés aux types de polymères étudiés

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens et ingénieurs ayant à déterminer les masses molaires des polymères et de l'indice de polymolécularité

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix et dates :
Nous consulter

I Définitions et notions préalables
- Masses molaires moyennes, distributions,
- Comportement des polymères en solutions, volume hydrodynamique, rayon de giration, solvant théta.
- Influence des conditions : Pression, température.

II Elution des solutés en CES (SEC)
- II.1 Le système chromatographique
- II.2 Les mécanismes d'élution
  - II.2.1 Exclusion stérique
  - II.2.2 Adsorption
  - II.2.3 Partage liquide-liquide
  - II.2.4 cas particulier des polymères hydrosolubles
  - II.2.5a cas des polymères neutres
  - II.2.5b cas des polyélectrolytes
- II.3 Les colonnes SEC
  - II.3.1Caractéristiques chromatographiques, pores
  - II.3.2 Etalonnage des colonnes - Etalons

III Applications de la CES
- III.1 Appareillage (principe et choix du matériel)
  - III.1.1 Le chromatographe et les colonnes
  - III.1.2 Les détecteurs : réfractométrie, UV, viscosimétrie,
  - III.1.3 Le système d'acquisition
- III.2 Conditions expérimentales
  - III.2.1 Choix du système gel-phase stationnaire/solvant
  - III.2.2 Analyse des polymères
  - III.2.3 CES préparative

IV Mesure des masses molaires
- IV.1 Chromatographie par perméation de gel classique
  - IV.1.1 Calcul des masses molaires Mn, Mw, Mv, Mz
  - IV.1.2 Calcul de la courbe de distribution, Ip indice de polymolécularité
  - IV.1.3 Etalonnage universel
- IV.2 Chromatographie par perméation de gel en multidétection
  - IV.2.1 Importance de la concentration
  - IV.2.2 Couplage avec la diffusion de la lumière
  - IV.2.3 Couplage avec la viscosimétrie
  - IV.2.4 Multidétection

V Cas pratiques : Application à la caractérisation de macromolécules linéaires et branchées naturelles ou synthétiques

VI Influence masses molaires et de leurs distributions sur les propriétés physico-chimiques et physiques des polymères (thermiques, rhéologiques, mécaniques, ...)

ATOMER

Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ANALYSES THERMIQUES DES POLYMERES, FORMULATIONS ET MATIERES PREMIERES (page 1/2)

REF. FO ANA THE - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Acquisition des bases nécessaires pour la conduite et le choix d'une ou plusieurs méthodes d'analyses thermiques. Savoirs interpréter les résultats d'un thermogramme.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens supérieurs, ingénieurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Analyse thermique différentielle et analyse enthalpique différentielle (AED / DSC)**

Généralités
Enthalpie et cinétique de polymérisation, vulcanisation, réticulation, post-réticulation, cuisson
Chaleur spécifique (Cp)
Polymères amorphes et réticulés
- Transition vitreuse (Tg)
- Structure chimique. Influence de la masse molaire

Polymères semi-cristallins
- La fusion (Tf et taux de cristallinité) et la cristallisation (Tc)
- Structure et ségrégation de phases : copolymères - mélanges

Analyse du vieillissement physique
- Vieillissement Phases amorphes : relaxations
- Vieillissement Phases cristallines : post-cristallisation, …

Vaporisation, déshydratation, décomposition, oxydation
Temps d'induction d'oxydation (Oxidation Induction Time : OIT)
Caractérisation des adjuvants
Composition, pureté

◆ **Analyse thermomécanique (ATM / TMA)**

Principe
Caractérisation des polymères (Tg, Tf, coefficient de dilatation)

◆ **Analyse dynamique mécanique (ADM / DMA - DMTA)**

Généralités
Phases amorphes et réticulées (Tα, Tβ ou TDF, Tγ)
Phases cristallines (Tf, taux de cristallinité)

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ANALYSES THERMIQUES DES POLYMERES, FORMULATIONS ET MATIERES PREMIERES (page 2/2)

REF. FO ANA THE - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Acquisition des bases nécessaires pour la conduite et le choix d'une ou plusieurs méthodes d'analyses thermiques. Savoirs interpréter les résultats d'un thermogramme.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens supérieurs, ingénieurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

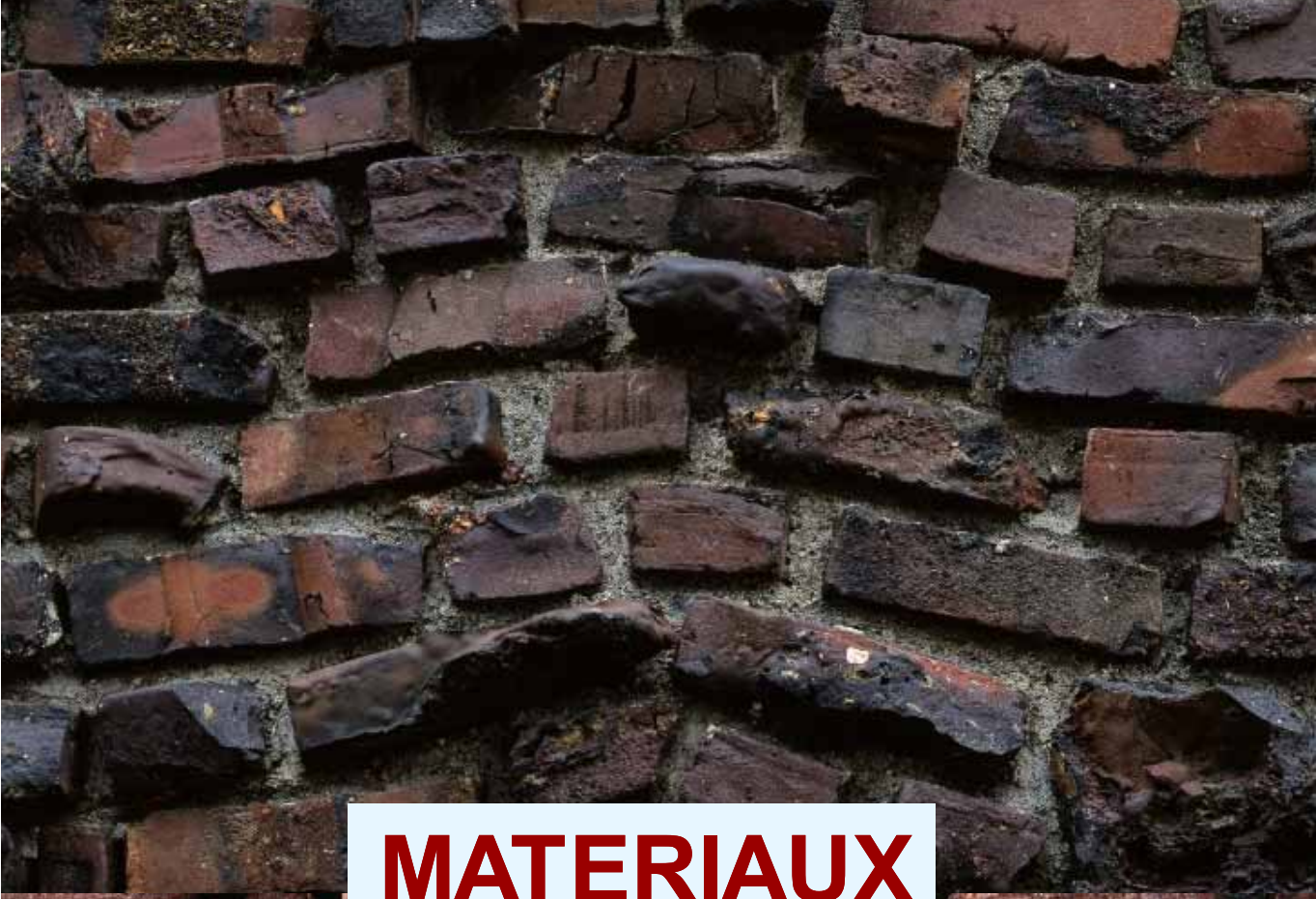
Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

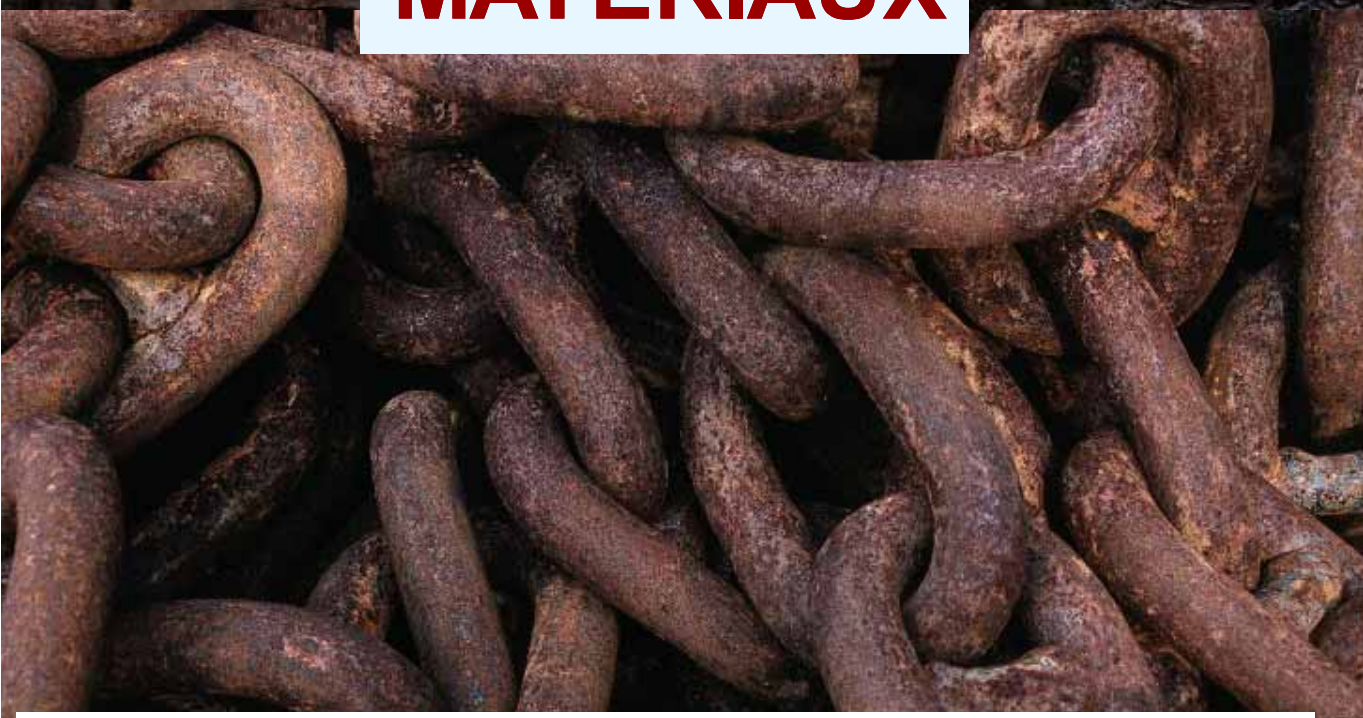
◆ **Analyse dynamique électrique (DEA)**
Généralités
Phases amorphes. Phases cristallines
◆ **Analyse des courants thermostimulés**
Généralités
Phases amorphes. Phases cristallines
◆ **Analyse thermogravimétrique (ATG / TGA)**
Définition
Appareillage
Limites et sources d'erreurs
Étalonnage – Contrôle
Interprétations
Méthodes
- Interprétation de courbes
- Stabilité/instabilité , décomposition
- Gaz oxydants et réducteurs, atmosphère corrosive
- Lyophilisation
- Déshydratation
- Adsorption/désorption
- Catalyse
- Atmosphère humide (humidité contrôlée)

Techniques couplées
ATG/ATD ou ATG/DSC
ATG/spectrométrie de masse
ATG/chromatographie
ATG/mesures magnétiques
Déformulation – reverse engineering

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY



MATERIAUX



IDENTIFICATION ET UTILISATION DES MATIERES PLASTIQUES LES PLUS COURANTES

REF. FO MTX IDE - 1 jour (7 heures)

OBJECTIFS : Savoir reconnaître toute matière plastique avec des moyens à la portée de tous

Sessions en 2026 à Paris :
5 juin

Inter/Intra

Public :
Toute personne souhaitant devenir capable de reconnaître une matière plastique et aussi la choisir en fonction de son utilisation finale

Prix :
400 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- 1 Généralités – Familles de polymères et utilisations
- 2 Procédure d'analyse – méthode algorithmique
  - 2.1 Préparation de l'échantillon
- 3 Essais préliminaires
  - 3.1 Solubilité
  - 3.2 Densité
  - 3.3 Comportement à la chaleur
  - 3.4 Essais de pyrolyse
  - 3.5 Essais de combustion à la flamme
  - 3.6 Essais de combustion à la fusion
  - 3.7 Elaboration de tableau de synthèse (comparatifs)
- 4 Essais se rapportant aux hétéroatomes
  - Azote Soufre Chlore Fluor Phosphore Silicium
  - Autres réactions
  - Conclusions – catégorisation en groupes
- 5 Procédure analytique
  - Groupe I Groupe II Groupe III Groupe IV
- 6 Essais d'identifications spécifiques
  - 6.1 Réactions générales d'identification
    - 6.1.1 Réaction de Liebermann
    - 6.1.2 Réaction colorée avec le PMAB
    - 6.1.3 Réaction de Gibbs
    - 6.1.4 Test au formol
  - 6.2 Essais spécifiques
    Polyoléfines, PS, PMMA, PAN, PAcV, Polyhalogénés, POM, PC, PA, PUR, Phénoplastes, Aminoplastes, Résines urée thiourée, Résines mélaminées, Résines anilinées, Polyéthoxylines (époxydes), Cellulosiques, Silicones, Elastomères – Réaction de Burchfield

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION AUX MATIERES PLASTIQUES ET THERMODURCISSABLES - PROPRIETES – TRANSFORMATION - FORMULATION

REF. FO MATX TDP - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Acquisition des connaissances et du vocabulaire de base dans le domaines des polymères, notamment des matières plastiques et «thermodurcissables». Etre en mesure de choisir le ou les polymères dont les propriétés sont les plus adaptés à un mode de transformation donné pour une application donnée. Connaître les principes de base qui régissent la formulation des polymères

Sessions en 2026 à Paris :
8-10 avril

Inter/Intra

Public :
Toute personne désireuse de **connaître le minimum vital dans le domaines des polymères et des matières plastiques**.
Ingénieurs, Cadres, Techniciens Supérieurs, Bureaux d'études, Services achats

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

- **Introduction – tour de table avec les participants**
- **Structure, composition, morphologie, caractérisation des polymères (thermoplastiques, thermodurcissables, thermodurcis, élastomères)**
- **Notions de mise en œuvre des thermoplastiques, des thermodurcissables et des élastomères : les procédés de transformation**
- **Les produits industriels et leurs applications : les thermoplastiques de grande diffusion et les polymères techniques, les thermodurcissables et les élastomères**
- **Tour d'horizon des matériaux nouveaux, les élastomères thermoplastiques, les polymères biodégradables, les polymères à mémoire de forme, les polymères stimulables (intelligents), …)**
- **Le vocabulaire et les principes de base de la formulation des thermoplastiques et des thermodurcissables : charges, renforts, additifs, colorants et pigments**
- **Les moyens de contrôle (des propriétés mécaniques, thermiques, électriques, physiques) des plastiques et thermodurcis et d'analyse de la composition des formulations**
- **Les notions de vieillissement et la prédiction des durées de vie des polymères**
- **Le devenir des polymères et leur recyclage, leur impact sur l'environnement**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES THERMOPLASTIQUES ET LEURS PROCEDES DE TRANSFORMATION

REF. FO MTX TTP - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Initier à la connaissance, à l'emploi et à la mise en œuvre des matières plastiques. Connaître les familles de polymères, charges, renforts, additifs et colorants permettant de les formuler. Connaître les différents modes de transformation***

Sessions en 2026 à Paris :
14-17 avril

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs, Cadres, Techniciens Supérieurs.

Niveau débutant

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **Généralités sur les thermoplastiques (1 jour)**
Nomenclature
Relations mode de synthèse - structure - propriétés (les différentes propriétés ainsi que les caractérisations et essais les mettant en évidence sont passés en revue)
Principes de formulation des thermoplastiques : adjuvants et additifs : plastifiants, liquéfiants, lubrifiants, stabilisants, ignifugeants, …, colorants et pigments, parfums et masques-odeurs, charges renforçantes ou non, renforts
◆ **Familles de polymères thermoplastiques (0,5 jour)**
Synthèse ; caractéristiques physico-chimique ; propriétés d'emploi
Applications ; perspectives - développements ;
Aspects économique : Noms commerciaux - fournisseurs - prix – identification
Les thermoplastiques de commodité (grande consommation), techniques et mélanges (alliages), thermostables. Les élastomères thermoplastiques
◆ **Procédés de transformation (2,5 jours)**
*** Extrusion – co-extrusion, extrusion bi-vis, compoundage Extrusion soufflage, extrusion gonflage.**
*** Injection : technologie et cycles - injection particulières (bi-matières, injection gaz, surmoulage, noyaux fusibles) ... injection soufflage ; soufflage bi-orienté ;**
*** Rotomoulage**
•Calandrage ; thermoformage
*** Autres méthodes : trempé (dip coating) , enduction, lit fluidisé, moussage, expansion, …**
*** Chaudronnerie : Usinage, découpe, pliage, soudage,**
*** Décoration : Tampographie, flexographie, héliogravure**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES MATERIAUX COMPOSITES

REF. FO MATX COM - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Etre capable de choisir le type de composite et la technique la mieux adaptée à la fabrication d'une pièce. Pouvoir identifier les types et les techniques qui ont conduit à l'élaboration d'une pièce donnée

Sessions en 2026 à Paris :
26-27 octobre

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs,
Cadres,
Techniciens
Bureaux d'étude.

Pour aller plus loin :
Les résines thermodurcissables

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Généralités**

◆ **Les matières premières**
les matrices et systèmes polymères, oligomères, ...
les renforts
les charges
les additifs, adjuvants, colorants et pigments

◆ **Les méthodes de mise en œuvre : générales et avancées**
- Méthodes manuelles (au contact, projection simultanée, presse, basse pression, au sac, sous vide, par coulée, ...)
-Méthodes industrielles (SMC, BMC, TRE, RTM, RRIM, SRIM, enroulement, pultrusion, centrifugation, stratification en continu, ...)

◆ **Les contrôles, essais et analyses**
chimiques
physico-chimiques
mécaniques
Autres

◆ **Les applications**

◆ **La réparation**

◆ **La sécurité et l'environnement**

◆ **Le recyclage**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

NANOCOMPOSITES POLYMERES

REF. FO NANO POL - 1 jour (7 heures)

OBJECTIFS : ***Faire le point sur les possibilités offertes par les nanocomposites polymères. Etre en mesure de choisir les types de nanorenforts adaptés à vos applications.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, Ingénieurs

Formation préalable conseillée :
Polymères relations structure-propriétés.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Définition des nanocomposites**
- **Dimensions et formes des nanorenforts**
- **Types de nanorenforts : tridimensionnels, bidimensionnels (lamellaires), monodimensionnels**
- **Argiles nanorenforçantes**
- **Nanotubes de carbone**
- **Structure des nanocomposites**
- **Elaboration et formulation des nanocomposites**
- **Propriétés et études des nanocomposites**
  - * Propriétés mécaniques
  - * propriétés ignifugeantes
  - * Propriétés barrières
- **Applications – Exemples - Fournisseurs**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

BIOMATERIAUX POLYMERES APPLICATIONS BIOMEDICALES

REF. FO MATX BIO - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaître les différents biomatériaux et leurs interactions vis-à-vis des systèmes vivants.

Sessions en 2026 à Paris :
18-19 juin

Inter/Intra

Public :
Toute personne travaillant dans le domaine des biomatériaux et de la médecine : prothésistes, chirurgiens, pharmaciens, chimistes.

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- **Rappels succincts de chimie macromoléculaire**
  - Définitions, synthèse, relations structure-propriétés
- **Les biomatériaux polymères**
  - * Présentation des familles de polymères
  - * Préparations et traitements de surface
  - * Mise en œuvre
  - * Stérilisation des matériaux
- **Interactions polymères-cellules**
  - * Définitions
  - * Stabilités physique et chimique
  - * Réactions tissulaires
  - * Hémocompatibilité
  - * Cytocompatibilité, cytoactivité
  - * Hydrophilie et lipophilie
- **Essais de biocompatibilité et de bioactivité**
  - * Toxicité, culture cellulaire, coagulation, ...
- **Application dans le domaine médical**
  - * Implants cardio-vasculaires
  - * Chirurgie plastique, chirurgie non invasive, microchirurgie
  - * Orthopédie : ligaments artificiels, ciments, ...
  - * Optique biomédicale : lentilles, implants intra-oculaires
  - * Dentisterie
  - * Encapsulation de médicaments : polymères biorésorbables ou biodégradables
  - * Bioadhésifs

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LE COLLAGE, PRINCIPES ET APPLICATIONS

REF. FO MATX COL - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Connaître le collage dans ses aspects théoriques et pratiques. Etre en mesure de faire le meilleur choix d'adhésif pour une application donnée. Savoir à optimiser un assemblage par collage. Connaître les méthodes de contrôle de l'assemblage adaptées à chaque cas

Sessions en 2026 à Paris :
24-26 juin

Inter/ Intra

Public :
Ingénieurs, techniciens et utilisateurs des entreprises ayant des problèmes d'assemblage par collage et de choix d'adhésifs à résoudre

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Les différentes théories de l'adhésion**

◆ **Les différentes familles de colles :**
choix selon les caractéristiques de compatibilité avec les matériaux à coller, de mise en œuvre, de sollicitations mécaniques, de résistance physico-chimiques et de durabilité

◆ **Mise en œuvre du collage :**
Traitements de surface
Préparation du système adhésif
Application de l'adhésif sur les surfaces
Phase d'assemblage des surfaces
Pressage
Modes de prise en masse de l'adhésif : Polymérisation, réticulation, séchage, durcissement, …
Contraintes résiduelles, traitements ultérieurs,
Précautions à prendre et durabilité des assemblages

◆ **Contrôle – qualité :**
Contrôles des surfaces et interfaces : Microscopie électronique à balayage (MEB), Méthodes spectroscopiques : FTIR ATR, ESCA, …
Contrôle de la phase de prise en masse
Contrôle final par tests mécaniques ou analyse thermique, prédictions de durée de vie, …

◆ **Exemples de réalisations de collages entre différents types de matériaux**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PRINCIPES DE FORMULATION DES COLLES ET ADHESIFS

REF. FO ADH FORM - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les notions fondamentales de la physico-chimie des adhésifs, de leur formulation et de leur mise en œuvre. Savoir choisir et mettre en œuvre les moyens de contrôle des composants de base, des systèmes formulés et des produits finis.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, techniciens supérieurs, formulateurs ayant des connaissances dans le domaine des polymères

Formations préalables conseillées :
Polymères relations structure-propriétés
Et
Collage, principes et applications

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

Principes de formulation des principales familles de colles et adhésifs

Adhésifs époxydes

Adhésifs polyuréthanes réactifs

Colles thermodurcissables (UF, PF, MF, RF)

Adhésifs à base de monomères polymérisables

Adhésifs cyanoacrylates

Adhésifs anaérobies

Adhésifs acryliques structuraux ou acryliques modifiés

Adhésifs *hot melts ou thermofusibles.*

Plastisols PVC

Adhésifs élastomères, colles contact au néoprène

Colles émulsions vinyliques et copolymères

Adhésifs à base de latex naturel

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ADHESIFS SENSIBLES A LA PRESSION PSA

REF. FO ADH PSA - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les notions fondamentales de la physico-chimie des adhésifs sensibles à la pression (PSA), de leur formulation et de leur mise en œuvre. Savoir choisir et mettre en œuvre les moyens de contrôle des composants de base, des systèmes formulés et des produits finis.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, techniciens supérieurs, formulateurs ayant des connaissances dans le domaine des polymères

Formations préalables conseillées :
Polymères relations structure-propriétés
Et
Collage, principes et applications

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Généralités et Définitions**
- **Propriétés physico-chimiques des adhésifs sensibles à la pression**
- **Les types de polymères et familles de colles entrant dans la formulation des PSA**
- **Les principes de formulations des PSA**
- **Utilisations et applications des PSA**
- **Contrôle-qualité et caractérisation des matières premières et formulations des PSA et des collages résultants de leur utilisation**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

DIAGNOSTICS DE DEFAILLANCE DE COMPOSANTS EN PLASTIQUES, CAOUTCHOUCS ET COMPOSITES

REF. FO POLYM DEF - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Etre en mesure de reconnaitre les causes de défaillance des composants à matrice polymère. Connaitre et savoir mettre en œuvre les moyens d'analyse des défaillances. Anticiper et lutter contre ces défaillances.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens Supérieurs, Ingénieurs Bureaux d'études, Ayant des connaissances dans le domaine des matériaux polymères
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Introduction – Principes d'analyse des défaillances**
- Pourquoi réaliser une analyse de défaillances ?
- Comment mener les investigations
- Matières premières et méthodes de transformation des matériaux à base de polymères

◆ **Les origines des défaillances**
- Liées aux matières premières : choix selon cahier des charges, nature de la non conformité et défauts. Remèdes et formulation.
- liées aux méthodes de transformation : méconnaissance des propriétés thermo-mécaniques et des réactivités des matrices polymères et de leurs additifs.
- Liées à l'environnement et à l'utilisation - vieillissement

◆ **Les outils d'analyse et de contrôle**
- Analyse physico-chimique
- Tests physiques et mécaniques
- Contrôles Non Destructifs (CND)
- Analyse fractographique
- Calculs de structure - Conception

◆ **Exemples d'études**
- Les thermoplastiques
- Les thermodurcis
- Les caoutchoucs et élastomères
- Les composites à matrices polymères

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES PLASTISOLS VINYLIQUES (PVC) ET ACRYLIQUES (PAMA)

REF. FO PLASTISOLS - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les notions fondamentales de la physico-chimie des plastisols, de leur formulation et de leur mise en œuvre. Savoir choisir et mettre en œuvre les moyens de contrôle des composants de base, des systèmes formulés et des produits finis.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, techniciens supérieurs, formulateurs ayant des connaissances dans le domaine des polymères
Formations préalables conseillées :
Polymères relations structure-propriétés

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

Formulation des plastisols PVC et acryliques
Poudres ou résines de base et extenders
Plastifiants, diluants, stabilisants, charges, pigments et colorants agents gonflants émulsifiants, autres additifs.

Rhéologie des plastisols
Relations structure des résines – comportement rhéologique, additifs rhéologique, méthodes d'études, courbes de gélification

Caractérisation des plastisols
Caractérisation des matières premières, des pâtes et des produits finis

Fabrication des plastisols
Mélangeage – empâtage, affinage, filtration, débullage, contrôle qualité, conditionnement, stockage.

Mise en œuvre des plastisols – Matériels et techniques
Pré-gélification et gélification. Enduction, trempage, embouage, rotomoulage, pistolage, injection forçage, moulage HF, capsulage

Opérations de finition : Impression, grainage, vernissage

Application des plastisols
Automobile, industrie électrique et traitement de surface, outillage, tissus, gants, …

Stabilité au stockage et vieillissement des plastisols

Recyclage

LES MOUSSES DE POLYMERES

REF. FO POLY MOUSS - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les notions fondamentales de la physico-chimie des mousses de polymères, de leur formulation et de leur mise en œuvre. Savoir choisir et mettre en œuvre les moyens de contrôle des composants de base, des systèmes formulés et des produits finis.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Bureaux d'études, techniciens supérieurs, formulateurs ayant des connaissances dans le domaine des polymères
Formations préalables conseillées : Polymères relations structure-propriétés

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Relations structures – propriétés – applications des mousses.**
Caractéristiques et architecture des mousses :
Taille, densité, et types de cellules (ouvertes ou fermées).
Mousses souples ou rigides. Mousses à peau.
Propriétés physiques et thermo-mécaniques. Tenues à long terme et vieillissements. Tenue au feu.

◆ **Nature des mousses, formulation et procédés de moussage**
-Thermoplastiques : PS, PVC, PE, PP, EVA, PET, SAN
- Thermodurcissables – thermodurcis : Polyuréthanes polyurées, polyisocyanurates, phénoliques, silicones, …
- Additifs et formulation.

◆ **Etude de cas : Les mousses de polyuréthanes souples et rigides**

◆ **Les applications, la technologie et les fonctions des mousses et leurs marchés**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

AIDE AU CHOIX DES MATERIAUX ET DES PROCEDES D'ELABORATION

REF. FO MAT CHO - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Cette Formation Continue à pour but de connaître et définir les critères de choix des matériaux, de faire connaître les principales familles de matériaux et leurs caractéristiques, leurs avantages et leurs limites, de savoir choisir le plus adapté en fonction d'un cahier des charges. Savoir utiliser le logiciel d'aide au choix des matériaux

Sessions en 2026 à Paris :
28-29 octobre

Inter/Intra

Public : Ingénieurs et techniciens supérieurs

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Les monde des Matériaux et des Procédés : Familles, Classes, Membres et attributs**
◆ **Graphiques de matériaux : Exploration du monde des matériaux**
◆ **Choix des matériaux ; Traduction et sélection : Les premières étapes d'une sélection optimisée**
Traduction : *exprimer les exigences de conception en termes de contraintes et d'objectifs*
Information complémentaire (documentation) : *explorer les nuances des meilleurs candidats*
Sélection de procédés :
Mise en forme, assemblage et traitement de surface
Sélection : *éliminer les matériaux qui ne conviennent pas*
• **Procédés et leurs attributs**
• **La stratégie de la sélection**
• **Sélection grâce aux attributs**
• **Sélection d'un procédé de mise en forme**
• **Sélection d'un procédé d'assemblage**
• **Sélection d'un procédé de traitement de surface**
• **Exercices**
◆ **Classement : raffiner le choix**
◆ **Classification: *trouver le matériau (procédé) qui répond le mieux aux exigences pour le prix le plus faible***
Critère du forme
◆ **Éco-Sélection : Choix de matériaux avec prise en compte du facteur environnemental**
◆ **Systèmes d'aide à la sélection – Utilisation d'un logiciel – Bases de données des propriétés des matériaux**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA RESISTANCE DES MATERIAUX

REF. FO RDM I - 5 jours (35 heures)

OBJECTIFS : *Maîtriser les sollicitations de base, savoir poser et résoudre les calculs fondamentaux de résistance des matériaux et de déformation d'objets sollicités selon une méthodologie analytique.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, techniciens ayant des notions de mathématiques du niveau baccalauréat

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME SIMPLIFIE

- **Bases de la résistance des matériaux**
  - Introduction
  - Hypothèses de base et contours de la discipline
  - Le matériau, la continuité de la matière, l'homogénéité, l'isotropie
  - La géométrie
  - Les forces appliquées : Les symétries, l'application des forces, les types de forces
  - Déformation
- **Intérêts de la résistance des matériaux**
- **Les efforts de cohésion – Torseur de cohésion**
- **Notion de contrainte**
- **Les sollicitations simples**
- **Traction et compression**
- **Cisaillement**
- **Torsion**
- **Flexion**
- **Applications pratiques : Essais mécaniques, …**

Alternance de cours et de nombreux exercices avec applications pratiques et numériques adaptées aux secteurs industriels des stagiaires

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PRATIQUE DES ESSAIS DE NANOINDENTATION

REF. FO NANO - 1 jour (7 heures)

OBJECTIFS : Etre en mesure d'effectuer des essais de nanoindentation. Savoir préparer les échantillons, choisir les paramètres et interpréter les résultats

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, techniciens supérieurs ayant des connaissances dans le domaine des essais mécaniques

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Démonstration, TP.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

Nous contacter

INTRODUCTION A LA METALLURGIE

REF. METINT - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Etre sensibilisé aux comportements en service des métaux et alliages

Sessions en 2026 à Paris :
22-23 juin

Inter/Intra

Public :
Techniciens supérieurs, Techniciens

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- **Introduction – tour de table des participants**
- **Métaux et alliages : notion de composition chimique**
  - Elaboration et composition chimique
  - Contrôle de la composition chimique
  - Influence sur les propriétés
- **Métallurgie Physique**
  - Structure cristalline des métaux et alliages
  - Les défauts : un mal nécessaire
- **Comportement mécanique des métaux et alliages**
  - Notion de comportement élastique ou plastique
  - Les essais monotones
    - Application l'essai de traction
    - Conduite de l'essai
    - Exploitation des résultats
- **Introduction au phénomène de rupture**
  - Les modes de rupture des métaux et alliages
  - Quelques caractéristiques de la rupture
  - Introduction à l'examen des surfaces de rupture
- **Comportement thermique des métaux et alliages**
  - Introduction au phénomène de diffusion
  - Diagramme d'équilibre des phases
  - Introduction aux traitements thermiques
- **Comportement chimique**
  - Introduction à la corrosion des métaux et alliages
  - Introduction aux méthodes de protection
- **En guise de conclusion**
  - Relations structures propriétés
  - Introduction au logiciel CES – choix des matériaux

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES METHODES METALLOGRAPHIQUES TRAVAUX PRATIQUES & INTERPRETATION

REF. FO CARA MET – 2 jours (14 heures)

Objectif(s) : Etre en mesure d'utiliser au mieux les techniques métallographiques avec le matériel et les matériaux métalliques utilisés dans l'entreprise.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs et techniciens.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

Relations structure – propriétés
- Echelle microstructurale observable au microscope optique
- Paramètres microstructraux : taille de grain, présence de phase, inclusions

Optique Géométrique
- Formation de l'image
- Résolution dans un microscope optique
- Grandissement

Les éléments de construction d'un microscope optique
- Source de lumière
- Platine support des échantillons et réglages
- Les objectifs
- Observation de l'image et enregistrement

La préparation des échantillons
- Repérage et découpe des échantillons
- Enrobage
- Polissage et attaque

Observation en microscopie optique
- Contraste image
- Champ noir et champ clair
- Lumière polarisée

Interprétation des images – Défauts

Bibliographie

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

FRACTOGRAPHIE

REF. FO META FRA - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Ce stage a pour but de fournir des informations permettant de mieux aborder et exploiter les analyses d'avaries aussi bien dans le domaine des expertises que dans l'assistance technique aux industriels principalement pour les pièces métalliques.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs et techniciens qui travaillent dans les laboratoires d'analyses et d'essais, ou qui sont confrontés à des problèmes entrant dans le cadre de l'expertise.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Bases physiques**
- **Stades d'apparition des fissures**
- **Contraintes subies pendant la fabrication et l'utilisation**
- **Résistance du métal**
- **Morphologie des cassures**

◆ **Expertise - Microfractographie et macrofractographie**
Terminologie
Faciès micrographique
Aspect macrographique
Travaux dirigés avec photos
Relations fissure ou cassure avec la forme et structure de la pièce
Commentaires
Pratique de la fractographie
Dès l'annonce d'une rupture
Examens macroscopiques et microscopiques
Interprétation
Conception des pièces, rapports mécanique-métallurgie
Importance relative des causes de dégradation
Rôle technique et économique de la fractographie
Exemples de cas résolus

Les stagiaires peuvent apporter des pièces pour un premier examen macrographique.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES ACIERS INOXYDABLES

REF. FO MET INOX - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaitre les aciers inoxydables, leurs grades, leurs propriétés et leurs applications

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, techniciens supérieurs, formulateurs ayant des connaissances dans le domaine de la métallurgie
Formations préalables conseillées : Introduction à la métallurgie

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- Définition et caractéristiques des aciers inoxydables
- Structure des aciers inoxydables
- Les familles d'aciers inoxydables
- La nomenclature normalisée des aciers inoxydables
- Corrélations inter-normes
- Traitements thermiques des aciers inoxydables
- Traitements de surface des aciers inoxydables
- Etats de surfaces
- Cahier des charges en terme d'usages
- Corrosion, rupture et usure des aciers inoxydables.
- Fabrication
- Conception
- Soudage et défauts de soudage des aciers inoxydables
- Analyse de défaillances
- Etudes de cas

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CORROSION (page 1/2)

REF. FO META COR - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Ce stage a pour but de mettre en évidence les cause et les mécanismes et les types de corrosion. Apprendre à déterminer la corrosion. Connaitre les techniques électrochimiques nécessaires à l'étude de la corrosion. Lutter contre la corrosion

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs et techniciens qui travaillent dans les laboratoires d'analyses et d'essais, ou qui sont confrontés à des problèmes entrant dans le cadre de l'expertise.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Introduction à la corrosion**

◆ **Aspects thermodynamiques : équilibre thermodynamique, équation de Nernst, diagrammes de Pourbaix, …**

◆ **Aspects cinétiques : Equation de Butler-Volmer, potentiel de corrosion, loi de Tafel, courbes, déterminations graphiques, mesure de vitesse de corrosion**
Loi de Faraday, équation de Stern-Geary, résistance de polarisation

◆ **L'étude de la corrosion par les techniques électrochimiques**
La potentiométrie : principe, matériels, électrodes
La chute ohmique
Les courbes de polarisation stationnaires et dynamiques

◆ **Passivition, localisation de la corrosion**
Métaux et alliages passivables

◆ **Types de corrosions : Corrosion par piqûre**
Corrosion caverneuse
Corrosion par aération différentielle
Corrosion bactérienne
Corrosion sous contrainte

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CORROSION (page 2/2)

REF. FO META COR - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Ce stage a pour but de mettre en évidence les cause et les mécanismes et les types de corrosion. Apprendre à déterminer la corrosion. Connaitre les techniques électrochimiques nécessaires à l'étude de la corrosion. Lutter contre la corrosion

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs et techniciens qui travaillent dans les laboratoires d'analyses et d'essais, ou qui sont confrontés à des problèmes entrant dans le cadre de l'expertise.

PROGRAMME

- **Le couplage galvanique**
- **L'effet des surfaces relatives**
- **Détermination du potentiel et du courant de couplage**
- **La protection contre la corrosion**
- **La protection cathodique**
- **Les inhibiteurs de corrosion**
- **Les systèmes de peinture**
- **Les traitements de surface**

Prix et dates :
Nous consulter

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A L'ELECTROCHIMIE POUR SALARIES DE L'INDUSTRIE DU TRAITEMENT DE SURFACE PAR VOIE HUMIDE

REF. FO INI ECTS - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Connaitre la chimie et la physico-chimie des étapes de l'industrie du traitement de surface. Connaitre les moyens d'analyse et de contrôle-qualité de cette industrie.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Salariés de l'industrie du traitement de surface

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Oxydo-réduction**
Equation électrochimique
Potentiels normaux apparents
Règle du « gamma »
◆ **Équilibre électrochimique**
Aspects qualitatifs et dynamique de l'équilibre électrochimique
Potentiel d'équilibre électrochimique E
Aspects quantitatifs
Enthalpie de réaction - Loi de Nernst
Diagrammes potentiel-pH
Mesure du potentiel d'équilibre électrochimique
Electrodes
◆ **Réaction électrochimique**
Aspects qualitatifs et quantitatifs
Loi de Faraday
Éléments de cinétique électrochimique
◆ **Comportement des électrolytes**
Conductivité des électrolytes
Mobilité ionique
Chute ohmique dans les solutions d'électrolytes
Nombre de transport des ions en solution
Le traitement de surface par voie humide
◆ **Etudes de cas concrets de traitements de surface**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

TRAITEMENT DE SURFACE : INGENIERIE DU DECAPAGE ET DE LA PROPRETE EN MILIEU INDUSTRIEL

REF. FO TTS DEC - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Les praticiens puiseront dans ce stage de nombreuses définitions et explications, mais aussi de nombreux « savoirs-faire ». Il leur permettra d'avoir une vision plus claire de ce domaine et de connaître la pratique du décapage et de la propreté des métaux.*

Sessions cette année
Nous consulter

Inter/Intra

Public :
Techniciens et Ingénieurs

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **Introduction : Matrices – Contaminants – Technologies**

◆ **Les technologies nomades mises en œuvre pour les prestations de mise en propreté**
*** Gommage, aspiration-filtration, cryogénie, cryo-gommage, ...**

◆ **Les machines de dégraissage à demeure pour sites industriels**
*** Boites à gants multi-média**

◆ **Médias de mise en proprété**
*** Fiches techniques des consommables**
*** Céramiques, inox, billes de verre, ARCHIFINE, ARMEX, RUGOS, GARNET, CO_2**

◆ **Applications de revêtements techniques**
*** Revêtement anti-adhérent, anti-rayure, facilitateur de décapage (Exemple : F.A.A.X.)**
*** Revêtement pour protection mécanique et chimique : plastisol PVC**

◆ **Travaux pratiques de préparation de surface par gommage, cryogénie, billes de verre**
Dip-coating de plastisol PVC et cuisson

Important : Les travaux pratiques représentent la moitié du temps de la formation

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PROCEDES D'ELABORATION ET APPLICATIONS DES FILMS DIAMANT

REF. FO MTX DIAM - 1 jour (7 heures)

OBJECTIFS : Connaître et pouvoir choisir les procédés d'élaboration. Savoir quelles sont les applications des films diamant dans les industries & technologies de pointe et ce qu'ils peuvent apporter.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs et techniciens supérieurs

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Les aspects CVD du dépôt diamant**

◆ **L'assistance du plasma dans les procédés CVD**

◆ **Description des différents types de réacteurs**
Radiofréquence
Micro-ondes

◆ **Les différents types de croissance et de films diamant**
Polycristallisation
Nanocristallin
Monocristallisation

◆ **Exemples d'applications des films**
Semi-conducteurs
Thermique
Optique
Mécaniques

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION AUX CERAMIQUES TECHNIQUES
TYPES, PROCEDES, APPLICATIONS

REF. FO CERA INI - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaitre les différents types des céramiques, leurs mises en œuvre, leurs propriétés et leurs applications

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, techniciens supérieurs, responsables production, bureaux d'étude, responsables qualité, HSE

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Le panorama et la classification détaillée des céramiques**
- **Propriétés d'usage et applications des céramiques**

Céramiques réfractaires
Céramiques de bâtiment : Carreaux et produits sanitaires
Applications biomédicales : Dentisterie, prothèses
Utilisations dans les applications électriques, électroniques, magnétiques
Résistance chimique, résistance à la corrosion
Dépôts céramiques

- **Procédés de mise en forme par voies liquide, plastique et sèche**

Préparation des matières premières : broyage, tamisage, formulation, mélanges, ...
Coulage en moule poreux (plâtre, ...), en bande
Rhéologie des pâtes pour les procédés plastiques
Extrusion - Injection
Préparation des poudres pour la voie sèche
Pressages uniaxial, isostatique, semi-isostatique
Prototypage, impression 3D
Déliantage, frittage
Dépôts céramiques par PVD, CVD, projection plasma

- **Méthodes d'analyse et de caractérisation des céramiques des matières premières aux produits finis**

Analyse élémentaire et autres analyses chimiques
Cristallographie
Caractérisation des poudres par granulométrie et mesure de la surface spécifique
Caractérisation des pâtes par rhéologie
Analyses thermiques par ATD, ATG, DMA, TMA
Analyses structurales et microstructurales

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES CERAMIQUES INDUSTRIELLES : CARREAUX, DALLES, APPAREILS SANITAIRES

REF. FO CERA IND - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaitre les différents types des céramiques industrielles, leurs mises en œuvre, leurs propriétés et leurs applications

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, techniciens supérieurs, formulateurs ayant des connaissances dans le domaine des polymères

Formations préalables conseillées :
Initiation aux matériaux céramiques

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

Nous contacter

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ELABORATION DE MATERIAUX, NANOMATERIAUX ET FILMS PROTECTEURS PAR PROCEDE SOL-GEL

REF. FO MAT GEL - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Acquérir les bases de la chimie du procédé sol-gel. Etre en mesure de comparer économiquement et techniquement cette voie d'élaboration douce avec des voies plus traditionnelles faisant appel à de hautes températures d'élaboration. Connaître les nombreuses applications de ce procédés.

Sessions en 2026 à Paris :
6-7 mai

Inter/Intra

Public :
Techniciens supérieurs et Ingénieurs

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- ◆ Introduction - Caractéristiques d'un gel
- ◆ Chimie du procédé sol-gel (chimie douce)

Procédé hydrolytique et réactivité
- Alcoxydes de silicium
- Alcoxydes de métaux de transition
- Systèmes divers et multicomposants

Sol-gels non hydrolytiques et réactivité
- ◆ Aspects physico-chimiques du procédé sol-gel

Gélification et structure du gel
- Généralités - Considérations théoriques

Vieillissement et durée de vie des gels
Séchage des gels
- ◆ Gels hybrides, structures et applications

Gels hybrides organique-inorganique
- Hybrides de classe I
- Hybrides de classe II
- Hybrides multimétalliques

Xérogels mésostructurés
Hybrides et xérogels à précurseurs superstructurés
- ◆ Applications des matériaux sols-gels

Fibres et couches minces
Films protecteurs – Formation des films – Méthodes et conditions de dépot
Décoration à l'aide de films hybrides
Applications : Revêtements colorés transparents, antirayures, antireflets-antistatiques, autonettoyants, photochromiques, conducteurs électriques, électrochromiques, interférentiels, microstructurés, …

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES MATERIAUX POUR LE CONTACT ALIMENTAIRE
INTERACTIONS CONTENANT-CONTENU

REF. FO MAT ALIM - 1 jour (7 heures)

OBJECTIFS : Connaître la législation et la réglementation des emballages en contact avec les boissons et aliments en Europe et aux USA. Etre en mesure choisir la solution la plus adaptée selon le contenu.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Toute personne désireuse de connaître les matériaux autorisés pour le contact alimentaire

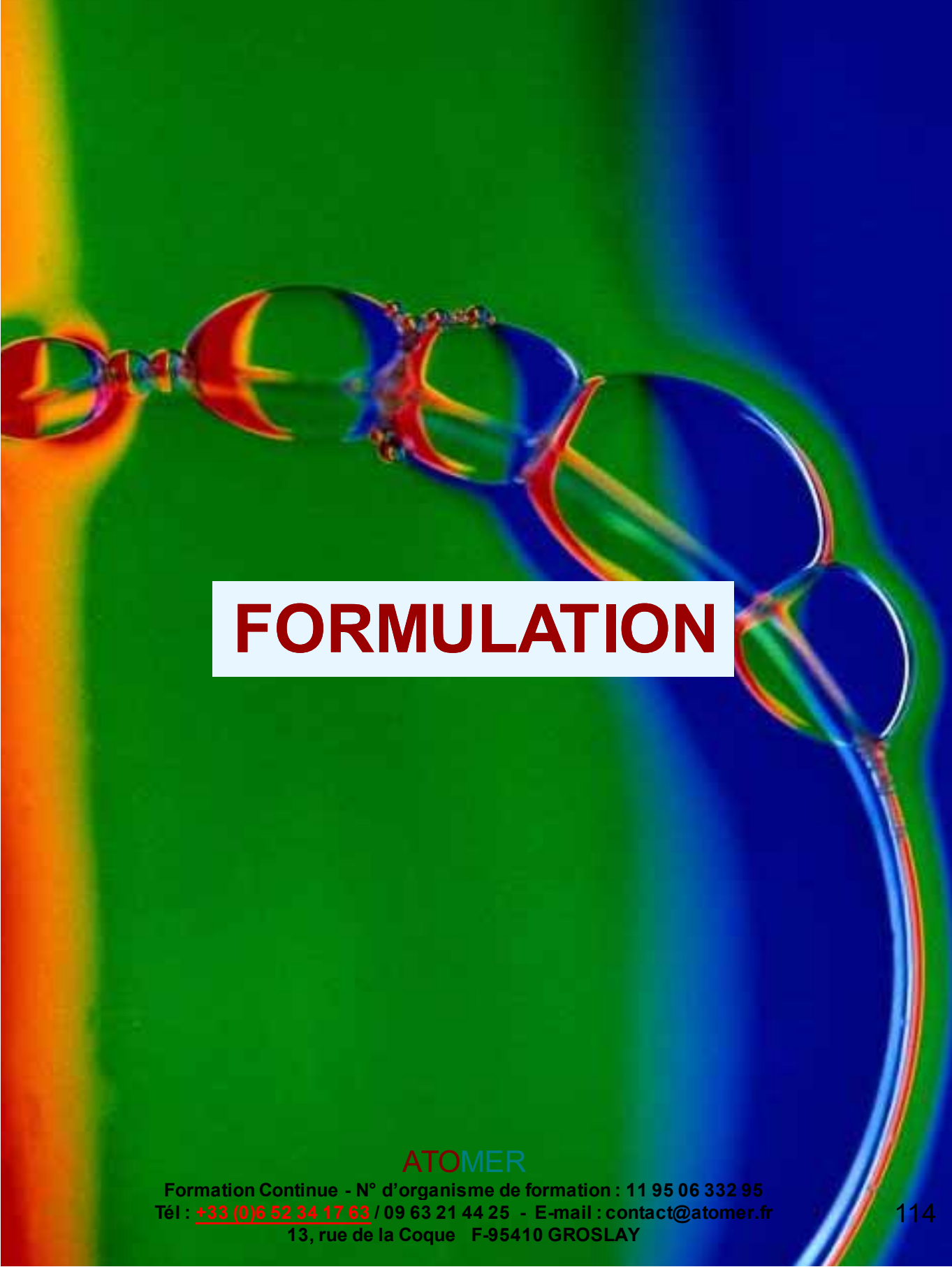
Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Législation et réglementation des matériaux et polymères au contact des boissons et des aliments**
Contraintes réglementaires et principes de la réglementation
Réglementation en France
Réglementation en Europe
Réglementation aux Etats-Unis
Plastiques au contact des denrées alimentaires
Plastiques au contact des boissons
◆ **Les matériaux autorisés pour le contact alimentaire**
Métaux et alliages, polymères (matières plastiques), papiers et cartons, verre, cristal, céramiques, vitrocéramiques
◆ **Les revêtements intérieurs pour emballages métalliques**
Métaux, revêtements et procédés utilisés pour l'emballage métallique
Les vernis : formulations et propriétés
La mise en œuvre des vernis
Le contrôle-qualité des vernis
Choix des vernis selon le contenu
Tendances
◆ **Les cartons et papiers au contact des aliments**
◆ **Les emballages multicouches**
Matériaux utilisés dans le multicouche
Choix & caractéristiques d'un assemblage
Etude de cas

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY



FORMULATION

EMULSIONS, MICROEMULSIONS, NANOEMULSIONS, MULTI-EMULSIONS - BASES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA FORMULATION

REF. FO FORM EMU - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : *Les formulateurs puiseront dans ce stage de nombreuses définitions et explications, mais aussi de nombreux « savoirs-faire ». Il leur permettra d'avoir une vision plus claire de ce domaine de la physico-chimie des interfaces et de ses nombreuses applications. Il permettra au formulateur de mieux appréhender le « pourquoi et le comment » de ses réussites et de ses difficultés*

Sessions en 2026 à Paris :
11-13 mai

Inter/Intra

Public :
Formulateurs, Techniciens supérieurs et Ingénieurs de recherche des industries des détergents, des cosmétiques, de la pharmacie, des corps gras et de la polymérisation

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **Principes de base & agents de surface**
* Physico-chimie des surfaces et interfaces, aspect énergétique
* Amphiphiles : classification
* Les agents de surface : relations structures-propriétés (CMC, Influence de la chaîne, ...)
Diagrammes de phases des amphiphiles

◆ **HLB-RHLB : Balance hydrophile/lipophile**
* Détermination du RHLB des émulsifiés
* Détermination HLB des émulsifiants * HLB requis (RHLB)
* Optimisation de l'émulsification, ...

◆ **Interaction hydrophile/lipophile / Aspect énergétique**
* Concept de Winsor, les énergies mises en jeu, ...
* Choisir les co-tensioactifs & additifs (applications diverses)
* Emulsification, mise en œuvre industrielle

◆ **Les émulsions & les micro-émulsions : formulation**

◆ **Les émulsions diverses**
* Emulsions multiples : définition, types, obtention, constituants, stabilisation, rupture, ...
* Les liposomes : définition, applications, ...
* Nanoparticules, nanocapsules

◆ **Aspects physiques et mesures :**
* Tensions interfaciales, granulométrie, zétamétrie, …
* Introduction à la rhéologie, déformation, rhéogrammes, viscosité, modes d'écoulement, thixotropie, rhéométrie, régulation de la viscosité, relation viscosité-composants, ...

◆ **Vieillissement des émulsions : comment le maitriser, additifs**
Nombreuses applications pratiques et exercices : détergence, cosmétiques, pharmacologie, mousses, antimousses, peintures,

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

SUSPENSIONS DANS L'EAU ET DANS LES LIQUIDES ORGANIQUES

REF. FO FORM SUSP - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : ***Les formulateurs puiseront dans ce stage de nombreuses définitions et explications, mais aussi de nombreux « savoirs-faire ». Il leur permettra d'avoir une vision plus claire de ce domaine de la physico-chimie des suspensions aqueuses et dans les solvants organiques et de leurs nombreuses applications. Il permettra au formulateur de mieux appréhender le « pourquoi et le comment » de ses réussites et de ses difficultés***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Formulateurs, Techniciens supérieurs et Ingénieurs de recherche des industries des détergents, des cosmétiques, de la pharmacie, des corps gras et de la polymérisation

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

Introduction

Généralités sur la préparation des suspensions aqueuses et organiques

Types de particules pouvant être mises en suspensions

Physico-chimie appliquée aux suspensions particulaires

Les dispersants utilisés pour suspensions aqueuses et organiques : Types et choix, interactions

Procédés de fabrication des suspensions

Rhéologie des suspension

Stabilité et vieillissement des suspensions

Applications des suspensions aqueuses et organiques : Cosmétiques, revêtements et peintures, laques, enduits, mastics, colles, encres, pharmacie, phytosanitaire, …

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ENCAPSULATION - MICROENCAPSULATION

REF. FO FORM ENC - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Présenter les modes et les techniques et technologies d'encapsulation et de microencapsulation. Savoir choisir la technologie d'encapsulation selon les applications concernées : arômes, parfumerie, cosmétiques, pharmacie, phytosanitaire, agro-alimentaire, catalyse, …***

Sessions en 2026 à Paris :
18-19 juin

Inter/Intra

Public :
Formulateurs, Techniciens supérieurs et Ingénieurs

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ Introduction - Pourquoi encapsuler, avantages de l'encapsulation
◆ Rappels sur les types et caractéristiques d'encapsulation : microvésicules, microcapsules, microsphères, liposomes, …
◆ Choix du procédé et de la formulation
* Les différentes classes de procédés industriels
* Caractéristiques physico-chimiques des microparticules
* La formulation
* Critères de choix de la formulation et du procédé
◆ Procédés physico-chimiques
* Séparation de phases ou coacervation (simple ou complexe)
* Évaporation - extraction de solvant
* Gélification thermique d'émulsions (ou hot melt)
◆ Procédés mécaniques
* Nébulisation/séchage (spray-drying)
* Gélification ou congélation de gouttes (prilling)
* Enrobage en lit fluidisé (spray-coating)
* Extrusion/sphéronisation
◆ Procédés chimiques
* Polycondensation et polymérisation interfaciale
* Polymérisation en milieu dispersé (émulsion, miniémulsion, microsuspension...) par voie radicalaire ou anionique
◆ Procédés nouveaux basés sur la technologie des fluides supercritiques
* Les fluides supercritiques
* Nouveaux procédés
◆ Les polymères et autres matières premières utilisés selon les applications
◆ Libération du principe actif : prolongée, déclenchée
◆ Applications : arômes, parfumerie, cosmétiques, pharmacie, phytosanitaire, agro-alimentaire, catalyse, …

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

DETERGENCE – THEORIE, FORMULATION, FABRICATION, APPLICATIONS

REF. FO FORM DET - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : ***Donner les bases théoriques de la détergence. Présenter les éléments de formulation dans les principaux domaines industriels concernés et dans certains cas particuliers. Aborder les méthodes d'évaluation, de caractérisation et la réglementation relatives à ces systèmes.***

Sessions en 2026 à Paris :
9-11 septembre

Inter/Intra

Public :
Formulateurs, fabricants de tensioactifs, détergents, lessives, produits d'entretiens

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- Tensioactifs et bases théoriques de la détergence
- Tensioactivité
- Classes de tensioactifs
- Ingrédients et mécanismes d'action des lessives
- Le cas des parfums en détergence
- Applications et formulation :
  - Les lessives liquides
  - Les lessives solides : poudres, pastilles, barres, pâtes
  - Les assouplissants ou assouplisseurs
  - Les liquides vaisselle : à la main et machine
  - Les nettoyants de surfaces
  - Applications cosmétiques
- L'évaluation des produits
- Les procédés industriels de fabrication
- Emballage – conditionnement
- Stockage – transport – durée de vie
- Méthodes d'analyse et de contrôle
- Tests : consommateurs - panel
- Contrôle qualité : matières premières, emballages
- Toxicologie – Ecotoxicologie - Environnement
- Les évolutions et perspectives

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PEINTURES ET VERNIS
LES CONSTITUANTS
LIANTS & ADDITIFS (page 1/2)

REF. FO FORM PEIN LV - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Connaître les ingrédients de base des peintures et vernis et comprendre comment ils sont formulés. Avoir un panorama de la formulation des peintures et des tendances notamment vers des produits plus écologiques.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Techniciens, Formulateurs.

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Liants monomères et polymères des peintures et vernis et leurs modes de séchage**

Les monomères, polymères ou macromolécules & leur formulations
Physique : Feuils formés par évaporation de solvant ou de la phase continue (latex, émulsions, dispersions)
Physique : Fusion du liant (peintures en poudre)
Physique : par pénétration d'un plastifiant d'un un sol
Oxydation : Feuils formés par oxydation du liant
Feuils formés par action de chaleur ou catalyse chimique
Feuils formés par photopolymérisation, UV-curing
Feuils formés par réaction des deux composants, stoechiométrie des formulations

Liants divers :

Vinyliques et analogues, acryliques, huiles siccatives, alkydes, polyesters, époxydes, polyuréthanes polyurées, cellulosiques, dérivés du caoutchouc, métasilicate de potassium, polyamides

◆ **Solvants, diluants, phases aqueuses, évaporation**

Rôles – propriétés
Solvants vrais et latents – Diluants - Choix des solvants
Paramètres de solubilité et différentes échelles de solubilité
Evaporation, aspects toxicologiques et environnementaux

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PEINTURES ET VERNIS
LES CONSTITUANTS
LIANTS & ADDITIFS (page 2/2)

REF. FO FORM PEIN LV - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Connaître les ingrédients de base des peintures et vernis et comprendre comment ils sont formulés. Avoir un panorama de la formulation des peintures et des tendances notamment vers des produits plus écologiques.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Techniciens, Formulateurs.

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Plastifiants, plastification**
Rôles – propriétés
Etude des principaux plastifiants

◆ **Pigments et colorants**
Le dioxyde de titane, le blanc de zinc, le lithophone, les pigments noirs, les pigments minéraux de couleur, les pigments organiques, les pigments modernes, les pigments métalliques., les pigments à effets.
Pouvoir opacifiant, concentration pigmentaire volumique et critique
Les colorants
Brillant spéculaire (peinture brillantes, satinées, mates)
Mesures de la brillance et colorimétrie

◆ **Charges**
Rôles et propriétés
Monographies des principales charges
Choix des charges (diluantes, renforçantes, réactives), nanocharges

◆ **Adjuvants, additifs et leurs fonctionnalités**
Les siccatifs : Applications
Les tensioactifs, surfactifs : Applications
Les additifs : fongicides, biocides, anti-peaux, épaississants, gélifiants, types rhéologiques des formulations

PEINTURES ET VERNIS TECHNIQUES ET INDUSTRIE

REF. FO FORM PE2 - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Connaître les revêtements et les matériaux à peindre, les techniques d'application et les modes de production et de contrôle de la qualité*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Techniciens, Formulateurs.

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix et dates :
Nous consulter

◆ **Les différents types de revêtements**
Les systèmes classiques
Les effets spéciaux
Les peintures d'emplois particuliers
◆ **Les matériaux à peindre**
Le fer, l'aluminium, le zinc et ses alliages, le cuivre et ses alliages, le bois et ses agglomérés, les matériaux de construction, le cuir, les plastiques
◆ **Les procédés d'application et de séchage**
L'étalement manuel ou mécanique
L'étalement par pulvérisation
L'électro-déposition
Trempage, égouttage et arrosage
Les modes de séchages
◆ **Les utilisateurs**
L'industrie métallurgique
L'industrie automobile
L'industrie du bois
La vente au détail
◆ **Les spécialités**
Peintures bitumineuses, marines, en aérosols, les plastisols et organosols, les encres d'imprimerie, les vernis et encres couchés pour l'impression sur métaux, les couleurs pour artistes
◆ **La production**
Bases d'une production industrielle
Sécurité
Matériel
◆ **Le contrôle**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ADDITIFS & FORMULATION DES REVETEMENTS, PEINTURES ET VERNIS

REF. FO PEINT ADD - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaître les principales familles d'additifs et les principes de formulation des peintures et vernis. Aborder les aspects techniques et économiques.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Tout chimiste novice ou familier avec l'industrie des peintures et vernis qui formule ou utilise ces produits sera intéressée par cette formation sur les additifs et la formulation

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- Introduction – tour de table des participants
- Principes de formulation des peintures et vernis
- Additifs d'interfaces
  - Primaires d'adhérence
  - Mouillants
  - Emulsifiants, tensioactifs ou surfactants
  - Dispersants acryliques pour peintures hydrosolubles
  - Dispersants polymères
  - Hyperdispersants
  - Antimoussants, débullants
  - Agents de tension
  - Cas des additifs siliconés
- Inhibiteurs de corrosion
- Additifs d'aide à la processabilité & rhéologiques
  - Fluidifiants, liquéfiants, abaisseurs de viscosité
  - Epaississants
  - Thixotropants
- Additifs anti-vieillissement, stabilisants
  - Antioxydants, antiozonants, additifs barrières
  - Stabilisants UV – quenchers – absorbeurs UV, HALS
  - Stabilisants thermiques
  - Anti-acides
  - Dessicants, hydrofugeants
  - Biocides, bactéricides, fongicides
- Additifs sensoriels
  - Vue : colorants et pigments, agents blanchissants, azurants optiques, agents de matage
  - Odorat : Parfums, masques-odeurs, encapsulants
  - Toucher
- Additifs réactifs
  - Radicalaires thermiques : Siccatifs
  - Photopolymérisation, radiation curing : photoinitiateurs ou photoamorceurs, photosensibilisateurs
- Charges (diluantes, renforçantes, réactives), nanocharges
- Analyses, déformulation (reverse-engineering) et études

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PIGMENTS ET TEINTES A EFFETS METALLISÉS, NACRÉS, INTERFÉRENTIELS

REF. FO PEINT EFFETS - 1 jour (7 heures)

OBJECTIFS : *Connaître les pigments à effet spéciaux dans les formulations de peintures. Savoir mesurer ces effets. Savoir les mettre en œuvre.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Techniciens, Formulateurs.

Formation préalable conseillée :
Peintures et vernis, les constituants

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- Introduction et définitions concernant la couleur
- La colorimétrie – Les colorimètres
- Quels sont les pigments et teintes à effets
- Applications des teintes à effets
- Mesure des teintes à effets
- Mesure multiangle et appareils de mesure
- Pigments métalliques à base d'aluminium, de bronze, …
- Pigments interférentiels et nacrés
- Nanopigments
- Propriétés physique autres qu'optiques apportées par les pigments à effets

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PEINTURES ANTICORROSION, PRINCIPES ET FORMULATION

REF. FO PEINT ANTICO - 1 jour (7 heures)

OBJECTIFS : ***Connaître les ingrédients de base des peintures anticorrosion et comprendre comment ils sont formulés. Avoir un panorama de la formulation des peintures anticorrosion et des tendances.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Techniciens, Formulateurs.

Formation préalable conseillée :
Peintures et vernis les constituants

Pour aller plus loin :
Corrosion, anticorrosion

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Rappels et généralités sur la corrosion**
- **L'anticorrosion**
  - **Anticorrosion passive**
  - **Anticorrosion active**
- **Les charges et pigments anticorrosion**
  - **Barrières, sacrificiels, actifs**
- **Les familles de polymères ou liants utilisés en formulation de peintures anticorrosion**
- **Les autres additifs**
- **Les principes de formulation des peintures anticorrosion**
- **L'application de la peinture anticorrosion**

Le traitement de surface avant application

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES PEINTURES, VERNIS ET REVETEMENTS POLYURETHANES (PUR)

REF. FO PEINT PUR - 1 jour (7 heures)

OBJECTIFS : *Connaître les ingrédients de base des peintures et vernis polyuréthanes et comprendre comment ils sont formulés. Avoir un panorama de la formulation des peintures et vernis polyuréthanes et des tendances.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Techniciens, Formulateurs.

Formations préalables conseillées :
Peintures et vernis les constituants

Chimie et physico-chimie des polyuréthanes

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **La clé de la chimie des polyuréthanes : la réactivité de la fonction isocyanate**
- Chimie et réactivité des polyisocyanates
- Les diisocyanates
- Les polyisocyanates
- Les méthodes de blocage et de déblocage des fonctions isocyanates

◆ **La formulation des peintures polyuréthanes (PUR)**
- Les différentes familles de peintures polyuréthanes
- Les composés à hydrogènes mobiles entrant dans la composition des peintures PUR
- Autres composants et additifs d'une peinture polyuréthane

◆ **Toxicologie des peintures PUR et les composés organiques volatils entrant dans leur composition**
- Législation
- Calcul de la quantité de COV

◆ **Les peintures ayant un faible taux de COV ou « zéro COV »**
- Les peintures polyuréthanes bi-composants (2K) à haut extrait sec
- Les peintures polyuréthanes bi-composants (2K) sans solvant
- Les peintures polyuréthanes en poudre
- Les peintures polyuréthanes bi-composants (2K) en phase aqueuse

◆ **Les applications des peintures polyuréthanes et les secteurs économiques concernés**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

BROYAGE FIN, ULTRA-FIN & MICRONISATION DISPERSION, EMPATAGE

REF. FO GPRO BRO- 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Eclairer les ingénieurs et techniciens sur les matériels de broyage fin et ultra-fin, de micronisation, de dispersion, d'empâtage, sur leurs performances et leurs mises en œuvre. Permettre de maîtriser les problèmes liés à ces opérations. Résoudre les problèmes liés aux passages de l'échelle du laboratoire ou du pilote à l'échelle de la production***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, cadres et techniciens supérieurs de fabrication. Formulateurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- ***Introduction – Définitions***
- ***Apports du broyage* ultra-fin *et de la Micronisation***
- ***Relation applications – procédés et technologies***
- **Le broyage fin, ultra-fin et la micronisation par voie sèche**
- **Le broyage fin, ultra-fin et la micronisation par par voie liquide**
- **L'empâtage**
- **Evaluation et contrôle des opérations de broyage fin, ultra-fin et de micronisation**
  Granulométrie – Granulométrie en ligne
- **Applications industrielles – Etude de cas :**
  L'industrie pharmaceutique
  Les cosmétiques - L'industrie des peintures et revêtements
- **Stabilité/vieillissement et stabilisation des poudres issues du broyage fin, ultra-fin et la micronisation**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CONTRÔLE ET ESSAIS DES PEINTURES ET VERNIS ET DES REVETEMENTS (TP)

REF. FO SURF QUA - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Acquérir les connaissances théoriques et surtout pratiques nécessaires au contrôle des peintures et des surfaces peintes et autres revêtements. Connaître les matériels nécessaires à ces essais et contrôles, leur mise en œuvre et leur performances.

Sessions cette année :
Nous consulter (février et/ou novembre)

Attention : 3 inscrits minimum sont requis pour ouvrir cette session

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs, techniciens formulation et contrôle

Prix :
1 500 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

- **Introduction et tour de table des participants**
- **Méthodes de contrôle des peintures & revêtements**
- **Couleur des liquides**
  Présentation des échelles de couleur et travaux pratiques
  Echelles de transparence pour les vernis. Normes.
- **Viscosité des peintures :**
  Rhéologie, viscosité, consistométrie, principes et utilisation. Normes. Travaux pratiques.
- **Autres méthodes de contrôle des peintures**
  Densité-pycnométrie, finesse des pigments, température minimale de formation de film. Travaux pratiques.
- **Application de film : matériel et manipulation**
  Applicateurs de films, filmographes, cartes de contraste, panneaux test. Présentation des moyens de mise en œuvre et de contrôle et manipulations.
- **Stabilité des revêtement**
  Vieillissements artificiels et naturels, corrosion. Matériels & solutions. Normes.
- **Contrôle et essais physiques des surfaces**
  Essais de rugosité et de porosité. Propreté de surface
  Adhérence. Résistance à la rayure. Dureté des revêtements
  Résistance à l'abrasion.
  Présentation des moyens de contrôle et manipulations.
- **Contrôle des épaisseurs.** Travaux pratiques.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

DECORATION DES MATIERES PLASTIQUES

REF. FO MP DECO 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Eclairer les ingénieurs et techniciens sur les technologies de décoration des matières plastiques. Etre en mesure de faire le choix optimal support-décoration.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, cadres et techniciens supérieurs.

Moyens Pégagogiques :
Présentiel.
Document papier et vidéoprojection.
Formateur :
Dr en chimie
Evaluation acquis :
Questionnaire.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Traitements et préparations des surfaces polymères**

◆ **Impression et décor sur plastiques rigides**

- Sur des surfaces petites : Moulage direct en creux ou en relief, surmoulage décor dans le moule, impression jet d'encre, impression laser, sérigraphie, marquage à chaud, tampographie

- Sur des surfaces importantes : Coloration dans la masse, peinture, grainage, transfert, plaxage, flocage, sublimation.

- Décor par dépôt métallique : Métallisation sous vide, pulvérisation cathodique ou sputtering, électrodéposition ou galvanoplastie

◆ **Impression et décor sur plastiques flexibles :**

- Flexographie,
- Héliogravure,
- Offset

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA COULEUR ET SES APPLICATIONS INDUSTRIELLES

REF. FO COLOR INI - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Avoir une vision de ce qu'est la couleur. Présenter les notions physiques, physiologiques et psychologiques de la couleur. Connaitre les fondements de la colorimétrie.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Techniciens, Formulateurs. Mais aussi les personnes qui souhaitent en savoir plus sur le phénomène couleur dans les domaines industriels, du commerce et du marketing, artistiques et du design

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- ◆ Introduction
- ◆ Les sources de lumières
- ◆ Interactions rayonnement - objet
- ◆ La vue
- ◆ Les anomalies visuelles
- ◆ Les règles liées à l'éclairage et à l'observation d'un échantillon coloré
- ◆ Les systèmes de mesure et de contrôle-qualité de la couleur et les espaces colorimétriques
- ◆ La métamérie
- ◆ Les pigments
- ◆ Les colorants
- ◆ La teinte et son développement
- ◆ La formulation pigmentaire et des pates pigmentaires
- ◆ Les origines et remèdes des défauts et des dérives de teintes

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PRINCIPES DE FORMULATION DES COLLES ET ADHESIFS

REF. FO ADH FORM - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les notions fondamentales de la physico-chimie des adhésifs, de leur formulation et de leur mise en œuvre. Savoir choisir et mettre en œuvre les moyens de contrôle des composants de base, des systèmes formulés et des produits finis.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, techniciens supérieurs, formulateurs ayant des connaissances dans le domaine des polymères
Formations préalables conseillées :
Polymères relations structure-propriétés
Et
Collage, principes et applications

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

Principes de formulation des principales familles de colles et adhésifs

Adhésifs époxydes

Adhésifs polyuréthanes réactifs

Colles thermodurcissables (UF, PF, MF, RF)

Adhésifs à base de monomères polymérisables

Adhésifs cyanoacrylates

Adhésifs anaérobies

Adhésifs acryliques structuraux ou acryliques modifiés

Adhésifs *hot melts ou thermofusibles.*

Plastisols PVC

Adhésifs élastomères, colles contact au néoprène

Colles émulsions vinyliques et copolymères

Adhésifs à base de latex naturel

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ADHESIFS SENSIBLES A LA PRESSION PSA

REF. FO ADH PSA - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les notions fondamentales de la physico-chimie des adhésifs sensibles à la pression (PSA), de leur formulation et de leur mise en œuvre. Savoir choisir et mettre en œuvre les moyens de contrôle des composants de base, des systèmes formulés et des produits finis.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, techniciens supérieurs, formulateurs ayant des connaissances dans le domaine des polymères

Formations préalables conseillées :
Polymères relations structure-propriétés
Et
Collage, principes et applications

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Généralités et Définitions**
- **Propriétés physico-chimiques des adhésifs sensibles à la pression**
- **Les types de polymères et familles de colles entrant dans la formulation des PSA**
- **Les principes de formulations des PSA**
- **Utilisations et applications des PSA**
- **Contrôle-qualité et caractérisation des matières premières et formulations des PSA et des collages résultants de leur utilisation**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA RHEOLOGIE (page 1/2)

REF. FO RHEO INI - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les principes de base de la rhéologie et les principes de fonctionnement des rhéomètres. Etre en mesure d'interpréter les résultats expérimentaux et les causes de leurs variations. En particulier, connaître les paramètres structuraux d'une formulation susceptibles d'influencer les propriétés rhéologiques.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens supérieurs et Ingénieurs travaillant dans le domaine de la formulation des polymères (cosmétiques, peintures, adhésifs, mastics, agro-alimentaire, …) et leur mise en œuvre concernés par la caractérisation rhéologique.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **I Quelques définitions de base de la rhéologie**

◆ **II Qu'est-ce qu'une contrainte et un cisaillement ?**
- **Le taux de cisaillement et la vitesse de cisaillement**
- **Des exemples concrets de vitesses de cisaillement**
- **Dimensions et unités – Unités couramment employées**

◆ **III Comment interpréter un rhéogramme avec travaux dirigés**
- **Introduction**
- **Intérêts des différentes façons de représenter les données**
- **Travaux dirigés**

◆ **IV Les comportements des fluides newtoniens et non-newtoniens**
- **Loi de Newton • Viscosité**
- **Exemples de viscosité de liquides newtoniens**
- **Influence de la température sur la variation de viscosité newtonienne : Lois d'Andrade et d'Arrhénius**
- **Effet de la pression sur la viscosité**
- **La viscosité illustrée par des exemples pratiques**
- **Les limites du comportement newtonien**
- **Les comportements non-newtoniens : rhéofluidifiants, rhéoépaississants, rhéopexiques (thixotropes, antithixotropes), fluides à seuil**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA RHEOLOGIE (page 2/2)

REF. FO RHEO INI - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les principes de base de la rhéologie et les principes de fonctionnement des rhéomètres. Etre en mesure d'interpréter les résultats expérimentaux et les causes de leurs variations. En particulier, connaître les paramètres structuraux d'une formulation susceptibles d'influencer les propriétés rhéologiques.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens supérieurs et Ingénieurs travaillant dans le domaine de la formulation des polymères (cosmétiques, peintures, adhésifs, mastics, agro-alimentaire, …) et leur mise en œuvre concernés par la caractérisation rhéologique.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **V Viscosimétrie**
Les viscosimètres rotationnels
Les viscosimètres capillaires
Les viscosimètres pendulaires

◆ **VI Les matériels de rhéométrie**
- **Ecoulement et rhéomètres rotatifs**
- **Rhéomètre de Couette**
- **Rhéomètre plan-plan, cône-plan**
- **Ecoulement dans des cylindres**
- **Rhéomètre capillaire. Correction de Couette-Bagley. Correction de Rabinovitch**

◆ **VII Le laboratoire de rhéologie**
- **Le matériel dans un laboratoire de rhéologie**
- **Quelles études mener**
- **Avec quel rhéomètre**
- **Critères de choix d'un rhéomètre – Rhéomètre du commerce - Fabricants**
- **Viscosimètres standard**
- **Rhéomètres à contrainte imposée, à déformation imposée**
- **Rhéomètre élongationnel**
- **Rhéomètre rhéo-mélangeur**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA CHIMIE ET A LA FORMULATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET ENGRAIS (1/4)

REF. FO CF PHYTO - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Connaitre les familles et les propriétés des principaux ingrédients entrant dans la formulation des produits phytosanitaires et engrais.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Formulateurs et technico-commerciaux désireux de connaitre la formulation de ces produits

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Éléments de définition**

◆ **Nature des substances actives**
- Minérales (ex : sulfate de cuivre)
- Organiques (ex : carbamates).
- d'origine naturelle (ex : Bacillus thuringiensis),
- Ou issues de la chimie de synthèse (ex : glyphosate).

◆ **Catégories de produits phytosanitaires et mécanismes d'action**
- les algicides, utilisés contre les algues dans les lacs, canaux, piscines, réservoirs d'eau, etc. ;
- les acaricides, utilisés contre les acariens ;
- les antimicrobiens et les bactéricides, utilisés contre les bactéries ;
- les corvicides ou corvifuges, utilisés contre les corbeaux ;
- les fongicides pour tuer les champignons ou inhiber leur croissance (exemple, les QoI) ;
- les herbicides, désherbants, phytocides ou débroussaillants utilisés pour détruire les adventices (« mauvaises herbes ») ;
- les insecticides, utilisés contre insectes et autres arthropodes ;
- les molluscicides, qui tuent les limaces et les escargots (ou les éloignent dans le cas de répulsifs) ;
- les nématicides, utilisés contre les nématodes ;
- les ovicides, qui tuent les œufs d'insectes et d'acariens ;
- les parasiticides, utilisés contre les parasites ;
- les rodenticides, utilisés contre les rongeurs ;
- les taupicides, utilisés contre les taupes ;
- les virucides, terme commercial désignant des produits, solutions ou traitements censés « tuer » les virus ; ce terme est incorrect, puisqu'un virus, ne possédant pas de métabolisme interne, n'est pas considéré comme vivant au sens strict. Il peut cependant en effet être détruit ou neutralisé ;
- les biopesticides, divers types de pesticides dérivés de produits naturels.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA CHIMIE ET A LA FORMULATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET ENGRAIS (2/4)

REF. FO CF PHYTO - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Connaitre les familles et les propriétés des principaux ingrédients entrant dans la formulation des produits phytosanitaires et engrais.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Formulateurs et technico-commerciaux désireux de connaitre la formulation de ces produits

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ Les catégories de produits suivants, sont plus spécifiquement et commercialement désignés comme « produits phytosanitaires », sont utilisées pour soigner ou prévenir les maladies des végétaux. Ce ne sont donc pas tous des pesticides au sens strict (régulateurs hormonaux de croissance par exemple) :

• les anti-russetings luttent contre la rugosité des pommes,

• les répulsifs luttent contre les insectes (moustiques), le gibier et les oiseaux,

• les régulateurs de croissance sont utilisés pour la prévention de la croissance excessive d'une plante (lutte contre la verse chez le blé), les anti-germinants, les produits favorisant la résistance des plantes, le bouturage, la mise en fruit,

• les phéromones, substances biochimiques utilisés pour perturber le comportement sexuel des insectes.

Autres produits :
• les fumigants, produisant des gaz ou vapeurs pour traiter bâtiments et sols contre divers bioagresseurs.

• les désinfectants, pour traiter objets et matériel contre les microorganismes pathogènes.

• les agents antifouling, utilisés contre les organismes qui s'attachent aux surfaces immergées, comme la coque des bateaux.

• produits favorisant la résistance des plantes, le bouturage, la mise en fruit

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA CHIMIE ET A LA FORMULATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET ENGRAIS (3/4)

REF. FO CF PHYTO - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Connaitre les familles et les propriétés des principaux ingrédients entrant dans la formulation des produits phytosanitaires et engrais.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Formulateurs et technico-commerciaux désireux de connaitre la formulation de ces produits

PROGRAMME

◆ **Produits phytosanitaires inorganiques**

◆ **Produits phytosanitaires organo-métalliques**

◆ **Produits phytosanitaires organiques : acides carboxyliques, amines, carbamates, thiocarbamates, diphényléther, hétérocycles azotés : (triazines, pyrimidine, bipyridinium) azoles, urées substituées, phénylurées, sulfonylurées, organophosphorés, pyréthrinoïdes, organochlorés, uraciles, biopesticides (Les huiles essentielles comme produits phytosanitaires)**

◆ **Conception d'un pesticide**

◆ **Additifs classés par fonction selon AMM :**
Etalement, Pénétrant, Rétention, Adhésivité, Limitation de la dérive, Humectant, Anti-mousse, Homogénéisation, Acidifiant

◆ **Additifs classés par familles chimiques ou physico-chimiques :**
Eau, solvant organique miscible à l'eau, solvant organique non miscible à l'eau, huile, tensioactif ou agent de surface mouillant, tensioactif ou agent de surface dispersant, tensioactif émulsifiant ou émulgateur, poudre inerte insoluble (minérale ou organique), tensioactif antimoussant, adhésif, conservateur, stabilisant thermo-oxydatif et photochimique, stabilisant tampon désactivateur, antitranspirant, polymères ou macromolécule comme agent de texture, pigment, colorant, substances répulsives, émétiques (vomitifs), antidotes

Prix et dates :
Nous consulter

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA CHIMIE ET A LA FORMULATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET ENGRAIS (4/4)

REF. FO CF PHYTO - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Connaitre les familles et les propriétés des principaux ingrédients entrant dans la formulation des produits phytosanitaires et engrais.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Formulateurs et technico-commerciaux désireux de connaitre la formulation de ces produits

PROGRAMME

◆ **Présentations des produits phytosanitaires :**

- **Les présentations solides**
- **Les poudres mouillables (WP)**
- **Les granulés à disperser (WG)**
- **Les micro-granulés (MG)**
- **Les présentations liquides**
- **Les concentrés solubles (SL)**
- **Les suspensions concentrées (SC)**
- **Les concentrées émulsionnables (EC)**
- **Les émulsions concentrées (EW)**
- **Les microencapsulées (CS)**

◆ **Toxicité et écotoxicité des produits phytosanitaires**

◆ **Engrais et fertilisants**

- **Oligoéléments**
- **Phosphites**
- **Engrais foliaires**
- **Controlled-release fertilizers (CRFs)**
- **Slow-release fertilizers (SRFs)**
- **Fertilisant à base de tourbe**
- **Organiques**

Prix et dates :
Nous consulter

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PARFUMS & COSMETIQUES

DECOUVERTE DE LA PARFUMERIE & INITIATION AU LANGAGE OLFACTIF

REF. FO PARF INI - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Acquérir les connaissances de base du monde de la parfumerie et du langage olfactif. Pouvoir identifier les notes parfumées.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Tout public passionné par le métier de la parfumerie.
Salariés désirant acquérir une culture de base du monde olfactif.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Le monde professionnel du parfum**
Les fournisseurs de matières premières, les parfumeurs
La législation, REACH, les FDS, les certifications
Les groupes et leurs marques et enseignes
L'emballage : matières et technologies (flacon, packaging, ...)

◆ **Le sens olfactif, l'odorat**
Physiologie de l'odorat, un sens émotionnel
Comment mémoriser les parfums

◆ **Matières premières, formulation et composition des parfums**
Origines, diversités et qualités des matières premières naturelles (animales, végétales, microbiennes) ou synthétiques
Les familles des matières premières et leur classification
La production des matières premières, les modes d'extraction, le contrôle-qualité, les techniques chromatographiques
Les bases de la formulation des parfums : les notes de tête, de cœur et de fond
Méthodologie de la formulation olfactive

◆ **Le classement des parfums par taux de concentration et formulations :**
Les eaux de solide, les eaux légères, Les eaux de Cologne, les eaux de toilette, les eaux de parfum, les parfums ou extraits, le parfum en poudre, les huiles essentielles

◆ **Le langage et les familles olfactives :** fleuries, boisées, hespéridées, de fougère, de cuir, chyprées, ...

◆ **Description et études de parfums célèbres**

◆ **Travaux pratiques lors desquels vous réaliserez vos premiers accords sous la direction d'un « nez » confirmé**

Pédagogie participative et pratique

ETUDE OLFACTIVE DES FAMILLES DE MATIERES PREMIERES DE LA PARFUMERIE

REF. FO PARF MP1 - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : *Savoir reconnaitre olfactivement les principales matières premières naturelles ou synthétiques utilisées pour la formulation des parfums. Comprendre comment elles sont combinées entre elles pour créer un parfum original. Découvrir l'histoire, la richesse olfactive et les méthodes de production des grandes familles de matières premières.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Tous publics

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Définitions**

◆ **Origine, composition et caractéristiques des matières premières naturelles**
- **Méthodes d'extraction des matières premières naturelles**
- **Notions sur les molécules odorantes d'origines synthétiques ou biotechnologiques**
- **Lieux de production, tonnage, producteurs, fournisseurs**

◆ **Les classifications de familles olfactives**

◆ **L'étude pratique et approfondie des familles olfactives selon la classification de la SFC :**
Hespéridées / Florales / Fougères / Chyprées
Boisées / Ambrées / Cuirs

◆ **Relation entre la pyramide olfactive, les notes de tête, de cœur et de fond et les matières premières**

◆ **Relations matières premières – familles olfactives – application dans la conception d'un parfum**

◆ **Etude de l'utilisation des matières premières au travers des parfums les plus illustres**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES ACCORDS EN PARFUMERIE OU L'ART DU PARFUMEUR

REF. FO PARF ACC - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : *Savoir reconnaitre les accords des parfums. Etre en mesure de créer des accords autour des différentes notes.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Techniciens supérieurs Formulateurs ayant suivis les formations Découverte et Etude olfactive de matières premières

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **La notion d'accord ou mélange harmonieux en parfumerie**
Travaux pratiques d'olfaction de matières premières et de leurs accords

◆ **Les notes ou accord classiques**
- Accords floraux : rose, œillet, jasmin, muguet, …
- Accords chyprés : galbanum, mousse de chêne, bergamote, patchouli, opoponax (résinoïde), …
- Accords boisés : cèdre de virginie, santal, vétiver, …
- Accords cuirs : poivre vert, poivre noir, …
Travaux pratiques de formulation

◆ **Les notes ou accords modernes**
- Accords gourmands et gourmands-épicés : veltol, veltol plus, coumarines, lyatrix, vanille, fève tonka
- Accords poudrés : les ionones, ionone-iris, iris beurre, …
- Accords poudrés-sucrés : poudré + vanille , + coumarine, + veltol, …
Travaux pratiques de formulation et de création d'accords moderne

◆ **Etudes d'accords à partir des parfums les plus prestigieux et les plus représentatifs**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES PARFUMS D'AMBIANCE : MATIERES PREMIERES, FORMULATION & TECHNOLOGIES

REF. FO PARF AMB - 1 jour (7 heures)

OBJECTIFS : *Connaître les matières premières, la formulation et les moyens de diffusion des parfums d'ambiance. Découvrir le savoir-faire pratique de base du formulateur de parfum d'ambiance*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Tous publics

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Les matières premières des parfums d'ambiance**
- **Formulation des parfums d'ambiance :**
  Travaux pratiques
- **Les moyens de diffusion**
  Bougies / Sprays / Diffuseurs mécaniques
  Diffuseurs électriques / Bougies / Brule-parfums
  Encens
- **Législation et certification**

Lors des travaux pratiques vous réaliserez vos propres parfums d'ambiance sous la direction d'un « nez » confirmé

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA COSMETIQUE/COSMETOLOGIE

REF. FO COSM INI - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Découvrir les bases de la cosmétologie*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens,
Formulateurs
Commerciaux

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- Introduction
- Définition du produit cosmétique
- Les solutions, les dispersions / émulsions, les vecteurs et excipients, les phases hydrophiles et lipophiles
- Les produits de soins et d'hygiène
  - Soins du visage : crèmes de soins, masques, lotions et laits démaquillants, gommages, baumes, sérums, …
  - Soin du corps
    - Hygiène de la peau : savon, gels douche, …
    - Hygiène et soin capillaire, pilaire
    - Hygiène bucco-dentaire
- Les produits de protection solaire
- L'épilation
- Le maquillage
  - Teint : fonds de teint
  - Lèvres : rouges à lèvres
  - Yeux : fards à paupières, mascara, eye-liner, …
  - Ongles : produits de manucure, vernis, …
- Les parfums, déodorants et antitranspirants
- Adaptations ou spécificités
  - Age et sexe : bébés, enfants, femmes, hommes
  - Périodes et saisons : femmes enceintes, …
  - jour/nuit, été-soleil/hiver-froid,
  - waterproof
- Types de peaux
  - Grasses, sèches, mixtes,
  - sensibles, ethniques
- La réglementation

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES MATIERES PREMIERES DANS LES FORMULATIONS COSMETIQUES

REF. FO COSM MP - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Découvrir les matières premières utilisées en formulation cosmétique. Connaitre les bases de leur utilisation dans les formulations.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens,
Formulateurs
Commerciaux

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Définition des produits cosmétiques**

◆ **Généralités sur les matières premières cosmétiques : origines, utilisations, …**

◆ **Evaluation sensorielle de matières premières**

◆ **Les tensioactifs, classes et propriétés : solubilisant, moussant, détergent, émulsionnant ou émulsifiant H/E, mouillant, émulsifiant E/H, antimoussant – HLB, CMC, …**

◆ **Les autres classes de matières premières en cosmétique**

- Eau
- Corps gras
- Agents émollients et hydratants
- Extraits (végétaux, …)
- Polymères, épaississants, gélifiants
- Conservateurs, antioxydants, vitamines
- Antibactériens, antiseptiques
- Parfums
- Colorants, pigments
- Filtres
- Propulseurs
- Solvants
- Tampons de pH
- Additifs divers

◆ **Les formes cosmétiques**

◆ **Initiation à la formulation. Travaux pratiques.**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LA COSMETIQUE « BIO » : MATIERES PREMIERES BIO-SOURCEES & FORMULATION PRATIQUE

REF. FO COSM BIO - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Mieux comprendre et appréhender la cosmétique naturelle et bio-sourcée, découvrir un grand nombre de matières premières naturelles et biologiques, acquérir des connaissances en formulations cosmétiques à travers des travaux pratiques.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
technicien chimiste, esthéticiennes souhaitant mieux vendre une gamme de cosmétique bio, personne en reconversion professionnelle, technico-commerciaux.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **1ère journée**

Les origines de la cosmétique BIO
Un peu d'histoire sur les cosmétiques BIO
Définitions en cosmétique
Les organismes de certifications : Référentiel Ecocert,
Les fondements de la cosmétiques BIO, étude des produits du marché
Formulation des produits blancs
Travaux pratiques (formulation d'une crème et d'un lait pour le corps)

◆ **2ème journée**

L'évolution du marché biologique
Segmentation de la cosmétique BIO
La phytothérapie au service de la cosmétique BIO
Les principales galéniques utilisées en cosmétique BIO
L'aromathérapie
Travaux pratiques (formulation d'un baume et d'une crème fouettée)

◆ **3ème journée**

Formulation des produits d'hygiène BIO
Formulation des masques et gommage naturel et biologique
Formulation des démaquillants BIO
Travaux pratiques (formulation d'un gel douche, d'un déodorant et d'un gommage/masque visage)

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

EMULSIONS, MICROEMULSIONS, NANOEMULSIONS, MULTI-EMULSIONS - BASES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA FORMULATION

REF. FO FORM EMU - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : *Les formulateurs puiseront dans ce stage de nombreuses définitions et explications, mais aussi de nombreux « savoirs-faire ». Il leur permettra d'avoir une vision plus claire de ce domaine de la physico-chimie des interfaces et de ses nombreuses applications. Il permettra au formulateur de mieux appréhender le « pourquoi et le comment » de ses réussites et de ses difficultés*

Sessions en 2026 à Paris :
11-13 mai

Inter/Intra

Public :
Formulateurs, Techniciens supérieurs et Ingénieurs de recherche des industries des détergents, des cosmétiques, de la pharmacie, des corps gras et de la polymérisation

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **Principes de base & agents de surface**
* Physico-chimie des surfaces et interfaces, aspect énergétique
* Amphiphiles : classification
* Les agents de surface : relations structures-propriétés (CMC, Influence de la chaîne, ...)
Diagrammes de phases des amphiphiles

◆ **HLB-RHLB : Balance hydrophile/lipophile**
* Détermination du RHLB des émulsifiés
* Détermination HLB des émulsifiants * HLB requis (RHLB)
* Optimisation de l'émulsification, ...

◆ **Interaction hydrophile/lipophile / Aspect énergétique**
* Concept de Winsor, les énergies mises en jeu, ...
* Choisir les co-tensioactifs & additifs (applications diverses)
* Emulsification, mise en œuvre industrielle

◆ **Les émulsions & les micro-émulsions : formulation**

◆ **Les émulsions diverses**
* Emulsions multiples : définition, types, obtention, constituants, stabilisation, rupture, ...
* Les liposomes : définition, applications, ...
* Nanoparticules, nanocapsules

◆ **Aspects physiques et mesures :**
* Tensions interfaciales, granulométrie, zétamétrie, …
* Introduction à la rhéologie, déformation, rhéogrammes, viscosité, modes d'écoulement, thixotropie, rhéométrie, régulation de la viscosité, relation viscosité-composants, ...

◆ **Vieillissement des émulsions : comment le maitriser, additifs**
Nombreuses applications pratiques et exercices : détergence, cosmétiques, pharmacologie, mousses, antimousses, peintures,

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ENCAPSULATION - MICROENCAPSULATION

REF. FO FORM ENC - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Présenter les modes et les techniques et technologies d'encapsulation et de microencapsulation. Savoir choisir la technologie d'encapsulation selon les applications concernées : arômes, parfumerie, cosmétiques, pharmacie, phytosanitaire, agro-alimentaire, catalyse, …***

Sessions en 2026 à Paris :
18-19 juin

Inter/Intra

Public :
Formulateurs, Techniciens supérieurs et Ingénieurs

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ Introduction - Pourquoi encapsuler, avantages de l'encapsulation
◆ Rappels sur les types et caractéristiques d'encapsulation : microvésicules, microcapsules, microsphères, liposomes, …
◆ Choix du procédé et de la formulation
* Les différentes classes de procédés industriels
* Caractéristiques physico-chimiques des microparticules
* La formulation
* Critères de choix de la formulation et du procédé
◆ Procédés physico-chimiques
* Séparation de phases ou coacervation (simple ou complexe)
* Évaporation - extraction de solvant
* Gélification thermique d'émulsions (ou hot melt)
◆ Procédés mécaniques
* Nébulisation/séchage (spray-drying)
* Gélification ou congélation de gouttes (prilling)
* Enrobage en lit fluidisé (spray-coating)
* Extrusion/sphéronisation
◆ Procédés chimiques
* Polycondensation et polymérisation interfaciale
* Polymérisation en milieu dispersé (émulsion, miniémulsion, microsuspension...) par voie radicalaire ou anionique
◆ Procédés nouveaux basés sur la technologie des fluides supercritiques
* Les fluides supercritiques
* Nouveaux procédés
◆ Les polymères et autres matières premières utilisés selon les applications
◆ Libération du principe actif : prolongée, déclenchée
◆ Applications : arômes, parfumerie, cosmétiques, pharmacie, phytosanitaire, agro-alimentaire, catalyse, …

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

POLYMERES DANS LES FORMULATIONS COSMETIQUES (p1/5)

REF. FO POLY COS - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Compréhension des structures moléculaires, macromoléculaires et morphologiques des polymères et adéquation avec leurs propriétés. Prévoir les propriétés et comportements des polymères à partir de la connaissance de la structure du polymère à différentes échelles***

Sessions en 2026 à Paris :
9-12 juin

Inter/Intra

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères dans les applications cosmétiques.
Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Formulateurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **SOLUTIONS DE POLYMERES**

Thermodynamique des polymères en solution
Paramètres de solubilité et densité d'énergie cohésive
Thermodynamique statistique de mélange
Miscibilité et équilibre de phase
Taille et forme des polymères en solution
Solutions diluées - Solutions semi-diluées et concentrées
Association de polymères
Rhéologie des solutions de polymères
La viscosité des polymères en solution
Propriétés rhéologiques des polymères en solutions
Effet de la concentration des polymères
Effets de la température - Effets des électrolytes
Propriétés en mode dynamique
Traitement des données viscosimètriques : courbes
Corrélation

◆ **ADSORPTION DE POLYMERES**

Généralités sur l'adsorption des polymères
Forces générant l'adsorption - Forces colloïdales - Forces de Van der Waals - Forces électrostatiques - Théorie DLVO - Stabilisation
Stabilisation stérique - Création de liens - floculation
Neutralisation de charges - Déplétion
Adsorption de polymères - Adsorption d'homopolymères
Adsorption de copolymères - Adsorption de polyélectrolytes - Cinétiques d'adsorption - Interfaces liquides/liquides
Approches expérimentales d'étude de l'adsorption de polymères

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

POLYMERES DANS LES FORMULATIONS COSMETIQUES (p2/5)

REF. FO POLY COS - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Compréhension des structures moléculaires, macromoléculaires et morphologiques des polymères et adéquation avec leurs propriétés. Prévoir les propriétés et comportements des polymères à partir de la connaissance de la structure du polymère à différentes échelles***

Sessions en 2026 à Paris :
9-12 juin

Inter/Intra

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères dans les applications cosmétiques.
Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Formulateurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **POLYMERES-SURFACTANTS**
STABILISATION DES EMULSION ET DES DISPERSIONS
Introduction
Description générale des polymères-surfactants
Classification des polymères-surfactants
Propriétés des polymères-surfactants
Adsorption et conformation des polymères-surfactants aux interfaces
Interaction entre particules (gouttes) contenant des couches de polymères-surfactants adsorbés (stabilisation stérique)
Rhéologie des émulsions stabilisées avec des polymères-surfactants
Rhéologie interfaciales
Equations de base pour la rhéologie interfaciale
Principe de base pour la mesure de la rhéologie interfaciale
Corrélation entre la rhéologie interfaciale et la stabilité des émulsions
Investigations sur la rhéologie en masse des systèmes émulsionnés
Relation viscosité-fraction volumique pour les émulsions H/E ou E/H
Propriétés viscoélastiques pour les émulsions concentrées H/E ou E/H
Propriétés viscoélastiques pour les émulsions faiblement floculées
Polymères-surfactants dans des émulsions multiples
Résumé

POLYMERES DANS LES FORMULATIONS COSMETIQUES (p3/5)

REF. FO POLY COS - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Compréhension des structures moléculaires, macromoléculaires et morphologiques des polymères et adéquation avec leurs propriétés. Prévoir les propriétés et comportements des polymères à partir de la connaissance de la structure du polymère à différentes échelles***

Sessions en 2026 à Paris :
9-12 juin

Inter/Intra

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères dans les applications cosmétiques.
Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Formulateurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ INTERACTION POLYMERES/SURFACTANTS : MANIFESTATIONS, METHODES D'ETUDE ET MECANISMES

Introduction
Surfactants
Polymères
Interactions : Remarques préliminaires
Quelques méthodes expérimentales et observations de base
Polymères non chargés
Mélanges polyélectolyte/surfactant
Polymères hydrosolubles hydrophobiquement modifiés
Protéines
Facteurs affectant la réaction d'association
Longueur de la chaîne de surfactant
Structure du surfactant
Le polymère
Masse molaire
Quantité de polymère
Structure du polymère
Effet de sel

POLYMERES DANS LES FORMULATIONS COSMETIQUES (p4/5)

REF. FO POLY COS - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Compréhension des structures moléculaires, macromoléculaires et morphologiques des polymères et adéquation avec leurs propriétés. Prévoir les propriétés et comportements des polymères à partir de la connaissance de la structure du polymère à différentes échelles***

Sessions en 2026 à Paris :
9-12 juin

Inter/Intra

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères dans les applications cosmétiques. Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Formulateurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ INTERACTIONS POLYMERES/SURFACTANTS DANS DES SYSTEMES APPLIQUES AUX COSMETIQUES
Introduction
« Conditionning » et protection
Cheveux
II B Peau
Suspensions
Solides hydrophobes : mouillage
Solides hydrophobes : démouillage
Floculation
Libération contrôlée
Mousses
Polymères chargés
Polymères non chargés
Polymères hydrophobes
Emulsions
Détergence
Réduction de la concentration en monomère
Rhéologie : augmentation de viscosité et gélification
Polymères non-modifiés
Polymères rendus hydrophobes
Solubilisation
Généralités
Elévation du point de trouble
Séparation et purification des polymères
Activation des polymères par déionisation : « sauts » de pH
Complexes dendrimères/surfactants

POLYMERES DANS LES FORMULATIONS COSMETIQUES (p5/5)

REF. FO POLY COS - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Compréhension des structures moléculaires, macromoléculaires et morphologiques des polymères et adéquation avec leurs propriétés. Prévoir les propriétés et comportements des polymères à partir de la connaissance de la structure du polymère à différentes échelles***

Sessions en 2026 à Paris :
9-12 juin

Inter/Intra

Public :
Formation indispensable pour mieux comprendre les polymères dans les applications cosmétiques. Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Formulateurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix :
1 600 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ POLYMERES SYNTHETIQUES EN COSMETIQUE

Introduction – Evolution - Monomères
Influences physico-chimiques
Applications des polymères synthétiques
Polymères épaississants
Epaississement par enchevêtrement de chaînes
Poly(acide méthacrylique) PMA - Polyacrylamide - Polyoxyde d'éthylène et copolymères - Polyvinylalcool et copolymères - Polyvinylpyrolidone et copolymères
Epaississement par réticulation covalente
Polyacrylates anioniques réticulés - Dispersions polyacrylates cationiques réticulées - Epaississement par un mécanisme associatif - Introduction – bases de formulation - Epaississants associatifs à base d'acrylates rendus partiellement hydrophobes - Epaississants associatifs à base d'acrylates cationiques rendus partiellement hydrophobes - Epaississants associatifs à base de polyéthers - Polymères fixants - Aérosols – formulations
Formulations à faibles teneurs en COV - Formulations aqueuses / résines dans dispersions aqueuses - « conditioning» polymères - Polymères cationiques - Polymères non ioniques – Polyvinylpyrrolidone - Polyisobutènes hydrogénés - Encapsulation de polymères – Introduction - Polyesters encapsulants

CHIMIE DU CHEVEU
INITIATION A LA CHIMIE ET A LA PHYSICO-CHIMIE DES PRODUITS CAPILLAIRES

REF. FO INI CAPIL - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Connaitre la chimie et la physico-chimie des cheveux et des différents produits capillaires*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Salariés de l'industrie cosmétique
Ayant une formation initiale de chimiste

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Structure de cheveux, fonction, et propriétés physico-chimiques**
- **Shampooings et hygiène Cuir chevelu et des cheveux**
- **Produits de soins des cheveux**
- **Restyling**
- **Décoloration des cheveux**
- **Coloration des cheveux**
- **Toxicologie des teintures pour les cheveux**
- **Evaluation de l'efficacité du produit**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ANALYSE

POTENTIOMETRIE – pH METRIE ELECTRODES SELECTIVES

REF. FO CARA ELE - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : *Connaître les bases et approfondissements nécessaires aux dosages potentiométriques et pH-métriques.*

Sessions en 2026 à Paris :
11-13 mars

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs, Techniciens supérieurs

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- **Généralités**
  - Définition
  - Activités et concentrations
  - Cellules électrochimiques
  - Electrode de référence
  - Electrodes indicatrices
  - Mesures potientiométriques à courant nul ou imposé
- **Détermination du pH**
  - Généralités
  - Electrodes indicatrices de pH
  - Solution tampon
- **Détermination potentiométrique de la concentration d'une espèce ionique ou moléculaire**
  - Electrodes indicatrices d'ions
  - Différentes électrodes indicatrices de pX
- **Dosages potentiométriques**
  - Appareillage
  - Méthodes utilisables
  - Mesures en continu
- **Titrages potentiométriques**
  - Généralités
  - Allure des courbes de titrage.
  - Localisation du point final de la réaction
- **Caractéristiques analytiques des déterminations potentiométriques**
  - Domaines d'application
  - Sélectivité
  - Précision
- **Matériel**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

SPECTROMETRIE INFRAROUGE : IRTF

REF. FO CARA SIR - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : ***Acquisition des notions élémentaires de la spectrométrie infrarouge et familiarisation aux techniques de préparation d'échantillons et à l'utilisation d'un micro-ordinateur et de bases de données spectrales. Apprendre à identifier les structures des composés organiques et minéraux. Etudier les polymères et les diverses formulations industrielles***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, techniciens supérieurs, ingénieurs désirant se familiariser avec la technique

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Théorie de l'infrarouge (1 heure)**
* Qu'est-ce qu'une radiation ? Les zones spectrales
* Absorption en Infrarouge
* Comment interpréter un spectre ?
* Fonctionnement d'un spectromètre infrarouge

◆ **Instrumentation, échantillonnage et accessoires**
* sources, détecteurs, interféromètre de Michelson
* techniques d'échantillonnage, exemples d'utilisation
* accessoires de transmission liquide, solide et gaz, ATR, réflexion diffuse, photo-acoustique, …

◆ **Dépouillement de spectres (3 demies journées)**

◆ **Analyse qualitative**

◆ **Analyse quantitative (méthodes de dosage)**

◆ **Manipulations (1 demie journée) sur appareil IRTF**
- Validations, calibrations et réglages
- Choix des techniques d'échantillonnage et accessoires.
- Préparation d'échantillons
- Acquisitions des spectres - choix des paramètres
- Utilisations des logiciels et exploitation des spectres
  - Fonctions d'affichage
  - Traitements des spectres
  - Identification, interprétation
  - Etalonnage et dosage

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

METHODES D'ANALYSES, ACCESSOIRES ET PREPARATION D'ECHANTILLONS EN INFRAROUGE (1/3)

REF. FO CARA IRE - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : A l'issue de stage vous saurez comment procéder pour obtenir l'information qui vous intéresse pour tous les types d'échantillons

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, techniciens supérieurs, ingénieurs désirant se améliorer ou développer la technique d'échantillonnage

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Comment procéder pour obtenir l'information qui nous intéresse à partir d'un échantillon quelconque?**

◆ **1. Conditions pour l'acquisition d'un spectre de bonne qualité.**
Le bon choix de la méthode d'échantillonnage et de l'accessoire,
Le choix adapté des paramètres d'acquisition.

◆ **2. Critères de choix de la méthode d'échantillonnage et de l'accessoire :**
L'état physique de l'échantillon (gaz, liquide, solide),
L'aspect et la taille de l'échantillon solide,
Le but de l'analyse (contrôle qualité, identification, quantification, recherche fondamentale...) et le résultat cherché

◆ **Analyse en transmission – accessoires & méthodes - avantages et inconvénients d'analyse en transmission**
a) cuves à gaz et/ou à liquide
trajet optique,
choix des fenêtres,
remplissage - préparation des échantillons.
b) analyse des poudres : pastillage, dispersions dans une huile minérale – accessoires utilisés
c) pressage des films polymères plastiques

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

METHODES D'ANALYSES, ACCESSOIRES ET PREPARATION D'ECHANTILLONS EN INFRAROUGE (2/3)

REF. FO CARA IRE - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : A l'issue de stage vous saurez comment procéder pour obtenir l'information qui vous intéresse pour tous les types d'échantillons

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, techniciens supérieurs, ingénieurs désirant se améliorer ou développer la technique d'échantillonnage

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Analyse en réflexion – accessoires & méthodes - avantages et inconvénients d'analyse en réflexion**

1. Accessoire ATR.
a) Théorie (profondeur de pénétration, trajet optique)
b) Facteurs qui affectent le spectre ATR
la longueur d'onde, l'indice de réfraction, l'angle d'incidence, la surface de contacte & l'efficacité de contacte, choix du cristal ATR.
c) Préparation des échantillons, nettoyage du cristal.

2. Accessoire de réflexion spéculaire - différents cas d'applications.

a) Spectres de réflexion spéculaire des matériaux diélectriques - transformation Kramers - Kronig.

b) Spectres de transmission - réflexion des couches fines sur les surfaces métalliques.

c) Détermination de l'indice de réfraction à partir des franges d'interférence mesurées aux différents angles de réflexion.

d) Calcul des indices de réfraction à partir du spectre de réflexion spéculaire en utilisant la relation de Kramers - Kronig

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

METHODES D'ANALYSES, ACCESSOIRES ET PREPARATION D'ECHANTILLONS EN INFRAROUGE (3/3)

REF. FO CARA IRE - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : A l'issue de stage vous saurez comment procéder pour obtenir l'information qui vous intéresse pour tous les types d'échantillons

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, techniciens supérieurs, ingénieurs désirant se améliorer ou développer la technique d'échantillonnage

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Analyse en réflexion – accessoires & méthodes - avantages et inconvénients d'analyse en réflexion**

3. Accessoire de réflexion diffuse.

a) Préparation et analyse des échantillons à l'état de poudre.
dans l'infrarouge moyen - distorsion possibles.
dans l'infrarouge proche

b) Prélèvement des échantillons solides à l'aide des abrasifs.

◆ **Analyse des microéchantillons**

1. Condenseurs de faisceau - analyse des microéchantillons.

a) Analyse en transmission,
b) Analyse en microATR,
c) Analyse en réflexion,
d) Microscope infrarouge.

METHODES D'ANALYSES EN MICROSCOPIE INFRAROUGE & TRAVAUX PRATIQUES (page 1/2)

REF. FO CARA MIR - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaître les méthodes qui permettent de caractériser des microéchantillons ou des traces, des contaminants par spectroscopie infrarouge.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Méthodes d'analyse en microscopie infrarouge**

1. Règles de macro échantillonnage et analyse des microéchantillons

Utilité des condenseurs de faisceau et leurs limites.

Particularités des préparations pour la microanalyse (problèmes de contamination).

Outils de préparation des microéchantillons

◆ **2. Schéma optique du microscope infrarouge.**

Réglages d'optimisation – maintenance

Possibilités et limites d'utilisation du microscope infrarouge

a) Limites dues au phénomène de diffraction

b) Limite due au flux d'énergie du faisceau infrarouge

◆ **3. Fonctionnement en lumière visible**

Mode transmission

Mode réflexion

Repérage et masquage des échantillons

Cartographie en lumière visible

◆ **4. Fonctionnement en lumière infrarouge**

Mode transmission – avantages et inconvénients

Mode réflexion – avantages et inconvénients

Mode micro ATR – avantages et inconvénients

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

METHODES D'ANALYSES EN MICROSCOPIE INFRAROUGE & TRAVAUX PRATIQUES (page 2/2)

REF. FO CARA MIR - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaître les méthodes qui permettent de caractériser des microéchantillons ou des traces, des contaminants par spectroscopie infrarouge.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **5. Méthodes de préparation des échantillons**
Préparation des échantillons pour analyse en transmission
a) Positionnement, fixation – choix du support
b) Réduction de l'épaisseur – coupes microtomiques
Préparation des échantillons pour analyse en réflexion
a) Influence de la qualité de la surface d'échantillon sur les spectres de réflexion (spéculaire & diffuse)
b) Supports pour les spectres de fond
c) Facteurs qui affectent la réflexion totale atténuée,
Application aux échantillons étudiés.

◆ **6. Traitement des spectres en fonction des techniques d'échantillonnage et du but d'analyse.**
Traitements possibles
Traitements indispensables.

◆ **7. Utilisation du logiciel en relation avec les sujets de recherche et les échantillons à analyser**
Configuration de FTIR, choix des paramètres d'acquisition
Détection d'éventuelles disfonctionnements ; Intérêt de la fonction MONITOR
Analyse ponctuelle,
Cartographie aléatoire.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

APPLICATIONS EN SPECTROMETRIE PROCHE INFRA-ROUGE

REF. FO CARA PIR - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : ***Présenter les notions de base de cette technique en relation avec ses possibilités industrielles. Donner les outils nécessaires à la conduite d'analyses qualitatives et quantitatives et les appliquer à des cas concrets posés par la nécessité du contrôle-qualité dans les industries chimiques et parachimiques.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieur, Techniciens, techniciens supérieurs, formulateurs et opérateurs de contrôle-qualité des industries des cosmétiques, des polymères, de la pharmacie, de l'agro-alimentaire, des produits d'entretien et pétrolières ...

Prix et dates :
Nous consulter

◆ **Introduction**
* Possibilités et limites du proche infrarouge

◆ **Instrumentation, échantillonnage et accessoires**
* sources, détecteurs,
* techniques d'échantillonnage, exemples d'utilisation
* accessoires : sondes ...
* matériels sur le marché, logiciels

◆ **Traitement des spectres**

◆ **Utilisation de la chimiométrie**

◆ **Analyse quantitative (méthodes de dosage) dans le cadre du contrôle qualité**

◆ **Applications industrielles et étude de cas concrets (Nombreuses applications qui peuvent être ciblées sur les domaines de travail des stagiaires : questionnaire préalable)**
* Exemples non exhaustifs d'applications qui peuvent être abordées :
* Indice d'hydroxyle (-OH)
* Indice de saponification
* Indice d'Iode (-CH=CH-)
* Rapport cis/trans
* Indice de peroxyde (-C-O-O-C-)
* Teneur en isocyanate (-N=C=O)
* Taux d'humidité
* Taux d'alkylsulfonate ($R\text{-}SO_3^-$)
* Indice d'amine, indice d'époxyde

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

UTILISATION DES METHODES CHIMIOMETRIQUES EN SPECTROMETRIE (page 1/2)

REF. FO CARA CHIM - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaître les méthodes qui permettent de caractériser des microéchantillons ou des traces, des contaminants par spectroscopie infrarouge.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

Aspects théoriques :

◆ **1. Principe d'analyse quantitative en spectroscopie infrarouge.**
◆ **2. Les facteurs physico-chimiques qui influencent la précision.**
◆ **3. L'algorithme CLS par rapport aux algorithmes utilisés dans le logiciel Quant+ (PCR et PLS)**
◆ **4. Différentes étapes du calcul PCR & PLS**
Analyse en composantes principales (PCA)
*** Reproduction des données spectrales – calculs des scores**
*** Calcul du nombre optimal de facteurs**
Régression multiple linéaire
Prédiction des valeurs inconnues de propriétés.
◆ **5. Différences entre les algorithmes utilisés par le Quant + (PCR+, PLS1, PLS2)**
◆ **6. Traitement statistique d'erreur**
Erreur relative d'estimation et de prédiction (SEE, SEP)
Résidus spectraux
Statistiques F
Distance de Mahalonobis
Ratio résiduel

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

UTILISATION DES METHODES CHIMIOMETRIQUES EN SPECTROMETRIE (page 2/2)

REF. FO CARA CHIM - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaître les méthodes qui permettent de caractériser des microéchantillons ou des traces, des contaminants par spectroscopie infrarouge.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

Aspects pratiques :

◆ **7. Préparation des étalons,**
Le choix du nombre d'étalons,
Le choix de la gamme des valeurs associées.
◆ **8. Acquisition des spectres.**
Critères de choix des paramètres d'acquisition,
Le choix de la technique d'échantillonnage,
◆ **9. Mise en place de la méthode d'étalonnage**
Le choix des paramètres de calcul, leur signification,
Les traitements possibles des spectres et leur intérêt.
Le choix d'affichage des résultats (étalonnage & validation – fonction Review).
◆ **10. Les résultats d'étalonnage et leur interprétation.**
Fichiers d'étalonnage – impression des résultats,
Le transfert des données d'étalonnage entre les spectromètres différents,
Corrections possibles des données d'étalonnage.
◆ **11. Validation de la méthode d'étalonnage et analyse des échantillons de concentration inconnue.**
Interprétation des résultats d'analyse.
Utilisation des fichiers méthode (*.md) en vue de prédiction,
Rapport d'analyse – impression des résultats

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

SPECTROMETRIE RAMAN

REF. FO RAM INI - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaître le principe théorique de la diffusion Raman et ses applications notamment dans les domaines industriels : synthèse, pharmacie, polymères, cosmétiques, ... Découvrir l'apport de la microscopie Raman confocale. Savoir utiliser les avantages du Raman par rapport à l'IRTF.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs,, Techniciens supérieurs,

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Théorie et avantages**

Théorie de la diffusion Raman
La diffusion de la lumière, origine et polarisabilité de la lumière
Les transitions permises et interdites : règles de sélection.
Effet de la polarisation du faisceau sur la lumière diffusée.
Différences de la spectroscopie Raman par rapport à la spectroscopie infrarouge.

◆ **Appareillage et mesures**

Aspects techniques et domaines d'applications FT-Raman : Appareillage et accessoires
Application aux polymères et autres molécules suivant les cas présentés par les stagiaires.
Suivi en ligne de réactions - Dosages.
Raman dispersif : Appareillage, Applications aux matériaux minéraux.
Microscopie Raman Confocal : Fonctionnement, Cartographie, Profil de concentration.
Applications diverses.

◆ **Travaux pratiques et travaux dirigés (7h)**

Analyses sur échantillons et interprétations / exploitation des spectres.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

SPECTROMETRIE UV-VISIBLE

REF. FO SPEC UV - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Obtenir les bases indispensables à l'emploi de la spectrophotométrie UV-visible. Apprendre à développer des méthodes d'analyses et de contrôle dans les différentes branches de la chimie, de la parachimie, des biotechnologies et de l'analyse biologique et médicale.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Rappels théoriques simplifiés**

◆ **Loi de BEER-LAMBERT**

◆ **Appareillage et accessoire**

◆ **Analyse qualitative**

◆ **Analyse quantitative**
Dosage
Suivi réactionnel
Etalonnage – étalons
Analyse simple
Mélanges

◆ **Travaux dirigés d'interprétation, droite de BEER-LAMBERT, déterminations, dosages, calculs de concentrations**
Les exercices seront puisés dans des exemples pratiques des différentes branches de la chimie, de la parachimie, des biotechnologies et de l'analyse biologique et médicale.

◆ **Travaux pratiques : réglages, enregistrements de spectres, recherches de longueurs d'ondes maximales, coefficient d'absorption, étalonnage et gamme d'étalonnage, blanc ou background, applications qualitatives et quantitatives dans de nombreux domaines**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INTERPRETATION DES SPECTRES DE MASSE EI ET CI

REF. FO SPEC UV - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Savoir interpréter les spectres de masse de molécules organiques*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs,, Techniciens supérieurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Notions de chimie organique pour pouvoir interpréter les spectres de masse**

◆ **Formation et fragmentation des ions en ionisation électronique (IE)**

◆ **Formation et fragmentation des ions en ionisation chimique (CI)**

◆ **Stratégies d'interprétations :**

- Recherche du pic le plus intense
- Identification du pic moléculaire
- Utilisation des pics isotopiques
- Détermination du taux d'insaturations
- Règle de l'azote
- Aspect général du spectre
- Les fragments neutres
- Les réarrangements
- Les règles de fragmentation

Nombreux exercices d'interprétation pour chaque chapitre et pour toutes les classes de composés organiques. Adaptation aux cas des stagiaires

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INTERPRETATION DES SPECTRES DE RMN^{1}H – RMN DU PROTON

REF. FO RMN 1H - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *avoir interpréter les spectres de RMN^{1}H de molécules organiques*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs,, Techniciens supérieurs,

PROGRAMME

- **Principes de la RMN : la RMN transformée de Fourrier**
- **La RMN du proton RMN ^{1}H : le déplacement chimique, le couplage spin-spin, l'effet Overhauser nucléaire, l'échange chimique …**
- **Analyse de spectres de molécules connues.**
- **Stratégie d'analyse structurale**
- **Détermination de la structure d'un produit inconnu**

Prix et dates :
Nous consulter

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INTERPRETATION DES SPECTRES DE RMN^{13}C – RMN DU CARBONE 13

REF. FO RMN 13C - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *avoir interpréter les spectres de RMN13C de molécules organiques*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs,, Techniciens supérieurs,

PROGRAMME

- **Principes de la RMN : la RMN transformée de Fourrier**
- **La RMN du carbone RMN ^{13}C : le déplacement chimique, le couplage spin-spin, l'effet Overhauser nucléaire, l'échange chimique …**
- **Analyse de spectres de molécules connues.**
- **Stratégie d'analyse structurale**
- **Détermination de la structure d'un produit inconnu**

Prix et dates :
Nous consulter

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA RHEOLOGIE (page 1/2)

REF. FO RHEO INI - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les principes de base de la rhéologie et les principes de fonctionnement des rhéomètres. Etre en mesure d'interpréter les résultats expérimentaux et les causes de leurs variations. En particulier, connaître les paramètres structuraux d'une formulation susceptibles d'influencer les propriétés rhéologiques.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens supérieurs et Ingénieurs travaillant dans le domaine de la formulation des polymères (cosmétiques, peintures, adhésifs, mastics, agro-alimentaire, …) et leur mise en œuvre concernés par la caractérisation rhéologique.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **I Quelques définitions de base de la rhéologie**

◆ **II Qu'est-ce qu'une contrainte et un cisaillement ?**
- **Le taux de cisaillement et la vitesse de cisaillement**
- **Des exemples concrets de vitesses de cisaillement**
- **Dimensions et unités – Unités couramment employées**

◆ **III Comment interpréter un rhéogramme avec travaux dirigés**
- **Introduction**
- **Intérêts des différentes façons de représenter les données**
- **Travaux dirigés**

◆ **IV Les comportements des fluides newtoniens et non-newtoniens**
- **Loi de Newton • Viscosité**
- **Exemples de viscosité de liquides newtoniens**
- **Influence de la température sur la variation de viscosité newtonienne : Lois d'Andrade et d'Arrhénius**
- **Effet de la pression sur la viscosité**
- **La viscosité illustrée par des exemples pratiques**
- **Les limites du comportement newtonien**

- Les comportements non-newtoniens : rhéofluidifiants, rhéoépaississants, rhéopexiques (thixotropes, antithixotropes), fluides à seuil

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA RHEOLOGIE (page 2/2)

REF. FO RHEO INI - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les principes de base de la rhéologie et les principes de fonctionnement des rhéomètres. Etre en mesure d'interpréter les résultats expérimentaux et les causes de leurs variations. En particulier, connaître les paramètres structuraux d'une formulation susceptibles d'influencer les propriétés rhéologiques.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens supérieurs et Ingénieurs travaillant dans le domaine de la formulation des polymères (cosmétiques, peintures, adhésifs, mastics, agro-alimentaire, …) et leur mise en œuvre concernés par la caractérisation rhéologique.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **V Viscosimétrie**
Les viscosimètres rotationnels
Les viscosimètres capillaires
Les viscosimètres pendulaires

◆ **VI Les matériels de rhéométrie**
- **Ecoulement et rhéomètres rotatifs**
- **Rhéomètre de Couette**
- **Rhéomètre plan-plan, cône-plan**
- **Ecoulement dans des cylindres**
- **Rhéomètre capillaire. Correction de Couette-Bagley. Correction de Rabinovitch**

◆ **VII Le laboratoire de rhéologie**
- **Le matériel dans un laboratoire de rhéologie**
- **Quelles études mener**
- **Avec quel rhéomètre**
- **Critères de choix d'un rhéomètre – Rhéomètre du commerce - Fabricants**
- **Viscosimètres standard**
- **Rhéomètres à contrainte imposée, à déformation imposée**
- **Rhéomètre élongationnel**
- **Rhéomètre rhéo-mélangeur**

ANALYSE THERMIQUE CALORIMETRIE DIFFERENTIELLE A BALAYAGE (DSC) - TRAVAUX DIRIGES INTERPRETATION (page 1/2)

REF. FO DSC TD - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Savoir faire le meilleur choix en matière de paramétrage de l'analyse. Savoir analyser et interpréter de façon approfondie les résultats dans les domaines des matériaux organiques : polymères, macromolécules, agro-alimentaire et pharmaceutique

Sessions en 2026 à Paris :
22-23 octobre

Inter/Intra

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ 1 - Généralités
◆ 2 - Caractérisation des phases amorphes des polymères
2.1 Détermination de la température de transition vitreuse
2.2 Structure chimique
2.3 Influence de la masse molaire sur la longueur du plateau caoutchoutique
◆ 3 - Caractérisation des polymères semi-cristallins
3.1 Détermination de la fusion et de la cristallisation
3.2 Structure et ségrégation de phases
◆ 4 - Analyse du vieillissement physique
4.1 Phase amorphe
4.2 Phase cristalline
◆ 5 - Analyse cinétique – Dégré de réaction – Influence d'un recuit
◆ 6 - Analyse de la stabilité des formulations par la technique du Temps d'Induction de l'Oxydation (OIT Oxidation Induction Time)

Chaque notion fait l'objet partie théorique, puis de nombreux exercices d'interprétation

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ANALYSE THERMIQUE CALORIMETRIE DIFFERENTIELLE A BALAYAGE (DSC) - TRAVAUX DIRIGES INTERPRETATION (page 2/2)

REF. FO DSC TD - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Savoir faire le meilleur choix en matière de paramétrage de l'analyse. Savoir analyser et interpréter de façon approfondie les résultats dans les domaines des matériaux organiques : polymères, macromolécules, agro-alimentaire et pharmaceutique

Sessions en 2026 à Paris :
22-23 octobre

Inter/Intra

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **7 - DSC et agro-alimentaire**

◆ **8 - Eau, lipides (anhydres, émulsionnés), sucres**
Fusion, cristallisation, polymorphisme
Transition vitreuse

◆ **9 - Amidon, Autres polyosides ou polysaccharides**
Gélatinisation
Fusion du complexe amylose-lipide
Transition vitreuse - Rétrogradation

◆ **10 - Gélatine ou protéines fibrillaires**
Protéines globulaires
Transconformation ou dénaturation
Transition de phase « sol-gel »
Transition vitreuse

◆ **11 - DSC et produits pharmaceutiques**

Chaque notion fait l'objet partie théorique, puis de nombreux exercices d'interprétation

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ANALYSE THERMIQUE CALORIMETRIE DIFFERENTIELLE A BALAYAGE (DSC) TRAVAUX PRATIQUES

REF. FO DSC TP - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Savoir utiliser l'appareillage et les logiciels, faire le meilleur choix en matière de paramétrage de l'analyse. Savoir analyser et interpréter les résultats.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Généralités & principes de mesure des appareils d'analyses enthalpiques différentielle : Analyse Thermique Différentielle ATD et Calorimétrie Différentielle à Balayage DSC**

◆ **Phénomènes mesurés - Transitions**
Domaines d'applications
- **Polymères, thermoplastiques, thermodurcis et caoutchoucs**
- **Agro-alimentaire : eau, lipides, sucres, polysaccharides et protéines**
- **Pharmaceutique**
- **Matériaux inorganiques**
- **Autres applications**

Utilisation d'un logiciel
Travaux pratiques sur appareillage
- **Connaissance et utilisation du logiciel**
- **Etalonnage énergie - température**
- **Etalons**
- **Ligne de base - Gaz de balayage**
- **Paramétrages et leur influence**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ANALYSES THERMIQUES DSC/ATD & ATG - THEORIE & TRAVAUX PRATIQUES (page 1/2)

REF. FO ATH IN - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Savoir utiliser l'appareillage et les logiciels, faire le meilleur choix en matière de paramétrage de l'analyse. Savoir analyser et interpréter les résultats.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ Revue des différentes techniques de l'analyse thermique
Analyse enthalpique différentielle DSC/ATD
Analyse thermogravimétrique ATG (TGA)

DSC / ATD - THEORIE

◆ 1. Principe de mesure des appareils d'analyse enthalpique différentielle
a) Appareil à compensation de puissance (DSC)
b) Appareil à flux de chaleur (ATD)
c) Avantages et inconvénients

◆ 2. Phénomènes mesurés, définitions :
a) Réaction exothermique
b) Réaction endothermique
c) Chaleur de fusion
d) Chaleur spécifique
e) Capacité calorifique

◆ 3. Applications typiques sur les polymères (Thermoplastiques, Thermodurcissables)
a) Fusion (Pureté)
b) Cristallisation & cristallisation isotherme
c) Effet de la température sur la vitesse de cristallisation
d) Caractérisation des Thermoplastiques
e) Mesure du pourcentage de cristallinité
f) Histoire thermique – influence sur les grandeurs mesurées
g) Transition vitreuse
h) O I T (Temps d'induction à l'oxydation)
i) Etude de cuisson des thermodurcissables

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ANALYSES THERMIQUES DSC/ATD & TGA - THEORIE & TRAVAUX PRATIQUES (page 2/2)

REF. FO ATH IN- 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Savoir utiliser l'appareillage et les logiciels, faire le meilleur choix en matière de paramétrage de l'analyse. Savoir analyser et interpréter les résultats.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ 4. Autres applications : Polymorphisme, Mesure de CP, Equation de Van't Hoff
◆ 5. Nouveaux développements en analyse thermique
a) Stepscan : paramètres d'acquisition, courbe de Cp, courbe isoKbaseline
b) HyperDSC

◆ DSC - PRATIQUE
◆ 1. Calibration de l'appareil
a) Etalonnage en énergie / température, étalons disponibles
b) Ligne de base
◆ 2. Influence des différents paramètres
a) Préparation des échantillons : Histoire thermique, Capsules
b) Masse, Vitesse, Gaz utilisés
◆ 3. Utilisation du logiciel

◆ Analyse Thermogravimétrique (TGA) - APPLICATIONS
◆ 1. Etude de la décomposition de l'échantillon en fonction de la température et de l'atmosphère qui l'entoure.
◆ 2. Etude de l'humidité de l'échantillon / solvants résiduels
◆ 3. Etude de la stabilité thermique
◆ 4. Utilisation des couplages TG/IR ou TG/GC-IR
◆ 5. Influence de la vitesse de chauffe, de la masse et des gaz utilisés

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ANALYSES THERMIQUES DES POLYMERES, FORMULATIONS ET MATIERES PREMIERES (page 1/2)

REF. FO ANA THE - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Acquisition des bases nécessaires pour la conduite et le choix d'une ou plusieurs méthodes d'analyses thermiques. Savoirs interpréter les résultats d'un thermogramme.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens supérieurs, ingénieurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Analyse thermique différentielle et analyse enthalpique différentielle (AED / DSC)**

Généralités
Enthalpie et cinétique de polymérisation, vulcanisation, réticulation, post-réticulation, cuisson
Chaleur spécifique (Cp)
Polymères amorphes et réticulés
- Transition vitreuse (Tg)
- Structure chimique. Influence de la masse molaire

Polymères semi-cristallins
- La fusion (Tf et taux de cristallinité) et la cristallisation (Tc)
- Structure et ségrégation de phases : copolymères - mélanges

Analyse du vieillissement physique
- Vieillissement Phases amorphes : relaxations
- Vieillissement Phases cristallines : post-cristallisation, …

Vaporisation, déshydratation, décomposition, oxydation
Temps d'induction d'oxydation (Oxidation Induction Time : OIT)
Caractérisation des adjuvants
Composition, pureté

◆ **Analyse thermomécanique (ATM / TMA)**

Principe
Caractérisation des polymères (Tg, Tf, coefficient de dilatation)

◆ **Analyse dynamique mécanique (ADM / DMA - DMTA)**

Généralités
Phases amorphes et réticulées (Tα, Tβ ou TDF, Tγ)
Phases cristallines (Tf, taux de cristallinité)

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ANALYSES THERMIQUES DES POLYMERES, FORMULATIONS ET MATIERES PREMIERES (page 2/2)

REF. FO ANA THE - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Acquisition des bases nécessaires pour la conduite et le choix d'une ou plusieurs méthodes d'analyses thermiques. Savoirs interpréter les résultats d'un thermogramme.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public : Techniciens supérieurs, ingénieurs.
Formation préalable conseillée : Polymères relations structure-propriétés.

Prix et dates : Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Analyse dynamique électrique (DEA)**
Généralités
Phases amorphes. Phases cristallines
◆ **Analyse des courants thermostimulés**
Généralités
Phases amorphes. Phases cristallines
◆ **Analyse thermogravimétrique (ATG / TGA)**
Définition
Appareillage
Limites et sources d'erreurs
Étalonnage – Contrôle
Interprétations
Méthodes
- Interprétation de courbes
- Stabilité/instabilité , décomposition
- Gaz oxydants et réducteurs, atmosphère corrosive
- Lyophilisation
- Déshydratation
- Adsorption/désorption
- Catalyse
- Atmosphère humide (humidité contrôlée)

Techniques couplées
ATG/ATD ou ATG/DSC
ATG/spectrométrie de masse
ATG/chromatographie
ATG/mesures magnétiques
Déformulation – reverse engineering

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

MICROSCOPIE OPTIQUE : UTILISATION ET TECHNOLOGIE DES MICROSCOPES PHOTONIQUES

REF. FO MICR IN - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Appréhender le fonctionnement, la description optique et physique d'un microscope photonique. Former les techniciens à l'utilisation des différentes techniques microscopiques de laboratoire.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Optique :**
- Rappel théorique
- Importance du rôle des objectifs, des oculaires, du condenseur
- Importance de l'éclairage
- Aborder les techniques spéciales : EPI Fluorescence, contraste de phase, contraste CID, polarisation, fond noir, …

◆ **Statif :**
- Description des différents statifs
- Réglages mécaniques et optiques

◆ **Maintenance :**
- Cerner les sources de pannes
- Assurer un dépannage
- Réaliser l'entretien de routine

◆ **Photographie numérique :**
- Choix matériel

◆ **Bases de réalisation de préparations permanentes :**
- Colorants et produits chimiques
- Inclusion

Travaux pratiques pour chaque chapitre

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A BALAYAGE (MEB) ET MICROANALYSE (EDS-X ou EDX)

REF. FO MICR MEB - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Acquérir les éléments de base de l'emploi d'un microscope électronique à balayage (MEB) dans l'analyse morphologique et chimique des échantillons solides.

Sessions cette année :

Inter à la carte

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

Partie théorique
* Interactions faisceau électronique – matière
* Les éléments du microscope électronique à balayage
* L'émission électronique, la formation du faisceau d'électrons
* Les différents détecteurs d'électrons et de photons
* Constitution d'une image électronique
* Microanalyse EDS-X ou EDX : analyse qualitative & quantitative, calculs, limites
* L'imagerie élémentaire (Cartographie X)

Travaux Dirigés
* Simulations de spectres et des trajectoires électroniques

Partie pratique
* Découverte commentée du microscopie électronique à balayage : canon, détecteurs, utilisation

Pratique du fonctionnement du microscope électronique à balayage
* Imagerie en électrons secondaires et rétrodiffusés
* Recherche et caractérisation de phases ; appareillage, spectres, analyse qualitative
* Analyses semi-quantitatives et quantitatives
* Analyses quantitatives
* Cartographies élémentaires et spectrales
* Traitement des données

Problèmes relatifs aux études de cas des stagiaires

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

NOTIONS DE CHIMIE ET PHYSICO-CHIMIE APPLIQUEES A LA CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE

REF. FO INI CL - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Maitriser les notions de chimie utiles en chromatographie liquide. Présenter les différentes techniques de chromatographie liquide dans le but de mieux comprendre les interactions entre analytes, phase stationnaire et phase mobile lors de la séparation par chromatographie. Pouvoir optimiser les conditions d'analyse.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens et ingénieurs n'ayant pas de formation particulière dans cette branche ou soucieux de remettre à jours ces notions ou d'optimiser la technique.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Tour de table des participants**

◆ **Physico-chimie des solutions**
Mécanisme de dissolution
Comportement du soluté ou analyte dans le solvant
Réaction du solvant sur le soluté ou analyte
Classification des solvants : polarité, constante diélectrique, paramètres de solubilité de Hildebrand et de Hansen
Viscosité
Influence de la température, température d'ébullition, point d'éclair, …
Solvant et détecteur : limite d'utilisation en UV, indice de réfraction, …

◆ **Physico-chimie de l'analyte ou soluté**
Influence de ses paramètres physico-chimiques : polarité, homogènéité ou inhomogènéité de la polarité, masse molaire, réactivité – stabilité, …

◆ **Physico-chimie de la phase stationnaire :**
Grandeurs de rétention, séléctivité, efficacité d'une colonne, résolution, perte de charge, indice de performance, …

◆ **Exemples et cas concrets**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

BASES DE LA CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE HPLC

REF. FO CHROM HPLC - 3 jours (21 heures)

OBJECTIFS : Connaitre les bases de la chromatographie liquide, de son instrumentation et des a maintenance avant de démarrer les manipulations. Savoir interpréter les chromatogrammes et détecter les erreurs de manipulation.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- Grandeurs fondamentales
- Silice vierge et silices greffées
- Chromatographie de partage à polarité de phases inversée
- Appareillage & Grandeurs fondamentales -
- Chromatographies d'échange d'ions et ioniques
- Chromatographie de paires d'ions
- Instrumentation en chromatographies ioniques
- Instrumentation & détection
- Principes de l'analyse quantitative
- Séparation par chromatographie de partage à polarité de phases inversée.
- Couplages
- Tests de colonnes
- Généralités sur la validation
- Fidélité
- Troubleshootings et maintenance
- Traitement de l'échantillon
- Analyses répétées et leur exploitation
- Linéarité, limites de détection et de quantification
- Robustesse
- Linéarité

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHROMATOGRAPHIE D'EXCLUSION STERIQUE

REF. FO POLY CES - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaître les bases de la chromatographie d'exclusion stérique. Déterminer les masses molaires des polymères. Etre en mesure de choisir le matériel ou la prestation les plus adaptés aux types de polymères étudiés

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens et ingénieurs ayant à déterminer les masses molaires des polymères et de l'indice de polymolécularité

Prix et dates :
Nous consulter

I Définitions et notions préalables
- Masses molaires moyennes, distributions,
- Comportement des polymères en solutions, volume hydrodynamique, rayon de giration, solvant théta.
- Influence des conditions : Pression, température.

II Elution des solutés en CES (SEC)

II.1 Le système chromatographique

II.2 Les mécanismes d'élution
- II.2.1 Exclusion stérique
- II.2.2 Adsorption
- II.2.3 Partage liquide-liquide
- II.2.4 cas particulier des polymères hydrosolubles
- II.2.5a cas des polymères neutres
- II.2.5b cas des polyélectrolytes

II.3 Les colonnes SEC
- II.3.1Caractéristiques chromatographiques, pores
- II.3.2 Etalonnage des colonnes - Etalons

III Applications de la CES

III.1 Appareillage (principe et choix du matériel)
- III.1.1 Le chromatographe et les colonnes
- III.1.2 Les détecteurs : réfractométrie, UV, viscosimétrie,
- III.1.3 Le système d'acquisition

III.2 Conditions expérimentales
- III.2.1 Choix du système gel-phase stationnaire/solvant
- III.2.2 Analyse des polymères
- III.2.3 CES préparative

IV Mesure des masses molaires

IV.1 Chromatographie par perméation de gel classique
- IV.1.1 Calcul des masses molaires Mn, Mw, Mv, Mz
- IV.1.2 Calcul de la courbe de distribution, Ip indice de polymolécularité
- IV.1.3 Etalonnage universel

IV.2 Chromatographie par perméation de gel en multidétection
- IV.2.1 Importance de la concentration
- IV.2.2 Couplage avec la diffusion de la lumière
- IV.2.3 Couplage avec la viscosimétrie
- IV.2.4 Multidétection

V Cas pratiques : Application à la caractérisation de macromolécules linéaires et branchées naturelles ou synthétiques

VI Influence masses molaires et de leurs distributions sur les propriétés physico-chimiques et physiques des polymères (thermiques, rhéologiques, mécaniques, ...)

ATOMER

Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHROMATOGRAPHIE SUR COUCHE MINCE OPTIMISATION ET METHODES SPECIALES

REF. FO CARA CCM - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Connaître les principes théoriques et pratiques de la chromatographie sur couches minces et savoir choisir les techniques les plus performantes du moment pour ce type de méthode de séparation.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, techniciens supérieurs, pharmaciens, ingénieurs désirant découvrir et optimiser la méthode.

Prix et dates :
Nous consulter

◆ La chromatographie
Principes de séparation
Les grandeurs fondamentales en C.C.M.
◆ La chromatographie d'adsorption
Les interactions physico-chimiques
◆ Le support ou phase stationnaire : les principales phases.
◆ L'éluant ou phase mobile : série éluotropique, polarité
Le choix des différentes phases et des autres paramètres
◆ Les nouveaux supports
◆ La préparation de l'échantillon et les modes de dépôt sur la plaque : capillarité, vaporisation, …
◆ L'élution – La migration :
Mécanismes – Méthodes - Modes d'élutions - Optimisation
◆ Les techniques de révélation
Les différentes techniques de révélation et leurs modes opératoires
Révélateurs universels, non destructibles et/ou spécifiques. Dérivation
◆ L'aspect semi-quantitatif, quantitatif, identification spectrale. Les moyens (densitométrie, …), la précision
◆ Méthodes spéciales en CCM
DMA (AMD) Développement Multiple Automatique
CCP (OPLC) Chromatographie en couche sous pression
CLPHP (HPPLC) Chromatographie liquide planaire haute pression CCM-DIF/DTIF (TLC-FID/FTID) Couplage CCM Détecteur à ionisation de flamme ou Détecteur à thermo-ionique ionisation de flamme
CPR (RPC) Chromatographie planaire rotative

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHROMATOGRAPHIE EN PHASE GAZEUSE – NIVEAU 1

REF. FO CHROM CPV1 - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaitre les bases de la chromatographie gazeuse, de son instrumentation et de la maintenance avant de démarrer les manipulations. Savoir interpréter les chromatogrammes et détecter les erreurs de manipulation.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

Généralités
Les séparations par élution, la classification des méthodes chromatographiques
Les grandeurs chromatographiques
Rétention
Sélectivité
Efficacité
Résolution

L'appareillage de chromatographie en phase gazeuse
Les injecteurs : à vaporisation directe, split-splitless, on-column, PTV
Les différents types de colonne : remplies, capillaires, colonnes spécifiques
Natures des phases stationnaires
Le choix des colonnes en fonction des applications
Les détecteurs courants : FID, ECD, TCD …

Les paramètres d'analyse en GC
Débit et nature du gaz vecteur
Diamètre et longueur de la colonne
Température du four
Epaisseur du film de phase stationnaire
Nature de la phase stationnaire

La préparation de l'échantillon en GC

L'analyse quantitative (normalisation interne, étalonnage externe, étalonnage interne) en GC

Introduction au couplage GC/MS
Principe et applications

Travaux pratiques
Optimisation du débit et de la pression du gaz vecteur en GC/FID
Opérations de maintenance

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHROMATOGRAPHIE EN PHASE GAZEUSE – NIVEAU 2

REF. FO CHROM CPV2 - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Acquérir des notions approfondies en chromatographie en phase gazeuse permettant d'optimiser les analyses

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, ingénieurs

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

Rappels théoriques

La préparation d'échantillons

Les instruments
Les systèmes d'introduction d'échantillons (head space, SPME...)
Les détecteurs (FID, TSD, FPD, ECD, PID, Autres)

Le couplage GC/MS
Principe de fonctionnement
Les sources d'ionisation
La quantification en GC/MS

Problèmes et anomalies en CPG
Revue du système chromatographique, problèmes liés aux différentes parties du système
Injection : le point crucial
Analyse des symptômes
Mauvaise résolution
Asymétrie des pics
Anomalie de la ligne de base

Applications et études de chromatogrammes

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ANALYSE DES FORMULATIONS DE TENSIOACTIFS ET DETERGENTS

REF. FO ANA DET - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Acquisition des bases nécessaires pour la conduite et le choix d'une ou plusieurs méthodes d'analyses de formulations de tensioactifs ou surfactant et de détergents.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, techniciens supérieurs, ingénieurs.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- Introduction
- Types de tensioactifs ou surfactants ; classification, identification, séparation
- Techniques de base
- Echange d'ions
- Analyse des anions
- Analyse des non ioniques
- Analyse des cations et des amphotères
- Analyse des mélanges sans séparation
- Analyse chromatographique
- Spectroscopie infra-rouge
- Résonance Magnétique Nucléaire (RMN)
- Spectroscopie de masse
- Normes

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

BIOCHIMIE
BIOTECHNOLOGIES
INDUSTRIES
AGRO-ALIMENTAIRES

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

CHIMIE VERTE, CHIMIE BLANCHE, BIOTECHNOLOGIES DE LA SYNTHESE

REF. FO CHIM VER - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Identifier les ressources en molécules issues du carbone renouvelable. Aborder l'ensemble des solutions industrielles disponibles. Donner des exemples de molécules fonctionnelles et d'intermédiaires chimiques actuels. Faire le point sur l'état de l'art et les évolutions dans les différents secteurs industriels concernés.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, cadres et techniciens de l'industrie chimique et parachimique dans divers domaines
Préalable pour non chimistes : Chimie organique générale - Initiation

Prix et dates :
Nous consulter

- **Identifier et quantifier les ressources : végétales (sucrochimie, lipochimie ou oléochimie, terpènes, …), animales (protéines), microbiologiques, terrestres ou marines**
- **Chimie verte et agro-industrie, chimie blanche et biotechnologies, chimie marine : filières et procédés, technologies émergentes**
- **Les matériaux issus du vivant : biopolymères (PHAs, PHB, PHV, PGA, PLA, PLAx, PLLA, PTE, polysaccharides, polyisoprène, polyterpènes, protéines, polyamides et polyols base naturelle) biomatériaux, agro-polymères, macromolécules d'origine marine, fibres végétales Biodégradabilité, biorésorbabilité, industrie de l'emballage**
- **Les bio-énergies et les biocarburants : HVP ou HVP, méthanol, éthanol, ETBE, EMHV, HOU, …**
- **Les synthons, précurseurs de principes actifs et principes actifs pharmaceutiques et biomédicaux issus des chimies verte et blanche**
- **Les molécules «vertes » de substitution pour les différents secteurs de la formulation et leurs acteurs :**
  - **Amphiphiles ou tensioactifs pour l'industrie des détergents, cosmétiques, émulsions, mousses, …**
  - **Colorants**
  - **Parfums et arômes (champignons filamenteux)**
  - **Bio-lubrifiants, bio-solvants**
  - **Matières premières pour l'industrie des cosmétiques**
  - **Biodégradabilité, toxicité et écotoxicité des ces produits**

BIOLOGIE CELLULAIRE, MICROBIOLOGIE ET BIOCHIMIE : ASPECTS INDUSTRIELS FONDAMENTAUX DES BIOTECHNOLOGIES

REF. FO BIOC MIC - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : ***Maîtriser les notions de bases de la biologie cellulaire de la microbiologie et des phénomènes biochimiques susceptibles d'intervenir dans les procédés industriels: biotechnologies, fermentations, enzymologie, génétique, ...***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens et ingénieurs n'ayant pas de formation particulière dans cette branche ou soucieux de remettre à jours ces notions.
Toute personne travaillant en relation avec les industries biotechnologiques ou des biologistes

Prix et dates :
Nous consulter

◆ **Les secteurs d'activités en biologie & biotechnologies**

◆ **La cellule (Biologie cellulaire)**

Organisation cellulaire. Définitions, fonctions cellulaires, structures, organites, …

◆ **Microbiologie**

Microrganismes : Bactéries, virus, levures, moisissures

◆ **Biologie moléculaire**

◆ **Notions de génétique**

OGM : animaux & plantes transgéniques, thérapie génique, …

◆ **Biochimie**

Acides nucléiques : ADN, différents type d'ARN, acides aminés, peptides, protéines, sucres, polysaccharides ou glucides, corps gras ou lipides, terpènes, stéroïdes, alcaloïdes, flavonoïdes, …
Grands cycles biochimiques et biogéochimiques.
Enzymologie (enzymes) : Structures, fonctions, relations structures-propriétés, site actif, cinétique, méthodologies d'études des réactions enzymatiques.

◆ **Biotechnologies**

Notions de croissance cellulaire, aspects cinétiques, besoins cellulaires : milieux, température, influence de l'oxygène (processus aérobie et anaérobie,) pH, …
Procédés de culture : milieux, fermenteurs, bioréacteurs
Exemples : production d'antibiotiques, de polymères, d'arômes, biométhanisation

Procédés de fermentation ou génie fermentaire

Exemples : production de levure, d'acide citrique,

Procédés enzymatiques & exemples d'applications :

catalyse, biocatalyse, détergence, lutte contre les pollutions, …

◆ **Sécurité et prévention en biologie, propreté, filtrations, stérilisations, désinfections, décontaminations, salle blanche,**

INITIATION A LA BIOCHIMIE

REF. FO BIOC INI - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Maîtriser les notions de bases de la biochimie et des phénomènes biochimiques susceptibles d'intervenir dans le domaine biomédical et les procédés industriels : biotechnologies, fermentations, enzymologie, génétique, ...***

Sessions en 2026 à Paris :
2-3 mars

Inter/Intra

Public :
Techniciens et ingénieurs n'ayant pas de formation particulière dans cette branche ou soucieux de remettre à jours ces notions.
Toute personne travaillant en relation avec les industries biotechnologiques ou des biologistes

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Les fondements chimiques de la vie**

◆ **De la biologie à la biochimie :**
Les différents types de cellules : Procaryotes, Eucaryotes
Cellules végétales et animales

◆ **L'eau, molécule et milieu indispensable à la vie :** Sa chimie et sa physico-chimie, rôles en biochimie

◆ **De la chimie organique à la biochimie :** notions indispensables à la compréhension de la biochimie
Chimie organique fonctionnelle appliquée à la biochimie
Réactions, réactivité chimique dans les cycles biologiques

◆ **Des molécules aux familles de biomolécules**

◆ **Des acides aminés aux peptides et protéines**
Structures, propriétés et rôles des peptides et protéines
Des protéines chevilles ouvrières et catalyseurs de la vie : les enzymes
Structures, propriétés, diversité, familles et rôles des enzymes

◆ **Les sucres ou glucides**
Structures, propriétés, diversité, familles et rôles de glucides

◆ **Des acides gras aux lipides**
Structures, propriétés, diversité, familles et rôles des lipides
Rôle barrière particulier des lipides : les membranes

◆ **Initiation aux grands cycles métaboliques biochimiques**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA BIOCHIMIE POUR SALARIES DE L'INDUSTRIE AGRO-ALIMENTAIRE

REF. FO BIOC INI - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Maîtriser les notions de bases de la biochimie et des phénomènes biochimiques susceptibles d'intervenir dans l'industrie agro-alimentaire et ses procédés industriels : biotechnologies, fermentations, enzymologie, génétique, ...***

Sessions en 2026 à Paris :
9-10 mars

Inter/Intra

Public :
Techniciens et ingénieurs n'ayant pas de formation particulière dans cette branche ou soucieux de remettre à jours ces notions.
Toute personne travaillant en relation avec l'industrie agro-alimentaire

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Les fondements chimiques de la vie**
◆ **De la biologie à la biochimie :**
Les différents types de cellules : Procaryotes, Eucaryotes
Cellules végétales et animales
◆ **L'eau, molécule et milieu indispensable à la vie :** Sa chimie et sa physico-chimie, rôles en biochimie
◆ **De la chimie organique à la biochimie :** notions indispensables à la compréhension de la biochimie
Chimie organique fonctionnelle appliquée à la biochimie
Réactions, réactivité chimique dans les cycles biologiques
◆ **Des molécules aux familles de biomolécules**
◆ **Des acides aminés aux peptides et protéines**
Structures, propriétés et rôles des peptides et protéines
Des protéines chevilles ouvrières et catalyseurs de la vie : les enzymes
Structures, propriétés, diversité, familles et rôles des enzymes
◆ **Les sucres ou glucides**
Structures, propriétés, diversité, familles et rôles de glucides
◆ **Des acides gras aux lipides**
Structures, propriétés, diversité, familles et rôles des lipides
Rôle barrière particulier des lipides : les membranes
◆ **Initiation aux grands cycles métaboliques biochimiques**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES PROTEINES, BIOCHIMIE, STRUCTURES, PROPRIETES ET APPLICATIONS

REF. FO PRO INI - 3 jours (21 heures)

OBJECTIFS : ***Maîtriser les notions de bases de la biochimie et des phénomènes biochimiques susceptibles d'intervenir dans l'industrie agro-alimentaire et ses procédés industriels : biotechnologies, fermentations, enzymologie, génétique, ...***

Sessions en 2026 à Paris :
28-29 octobre

Inter/Intra

Public :
Techniciens et ingénieurs n'ayant pas de formation particulière dans cette branche ou soucieux de remettre à jours ces notions.
Toute personne travaillant en relation avec l'industrie agro-alimentaire

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **L'importance des protéines dans les systèmes vivants**

◆ **La complexité structurale des protéines et ses effets sur les fonctions qu'elles assurent**

◆ **La structure des protéines**
Structures primaire, secondaire, tertiaire et quaternaire
La structure spatiale de protéines et sa représentation
Stabilité et dénaturation des protéines
Modification post-traductionnelles des protéines

◆ **Les méthodes d'analyses et de prédiction de la structure protéique**

◆ **Propriétés physico-chimiques des protéines**

◆ **Les différents rôles assurés par les protéines**
Catalyse et processus métaboliques (enzymes), transfert d'énergie, l'expression du gène, transport de solutés à travers les membranes biologiques, communication cellulaire, reconnaissance moléculaire, système immunitaire, …

◆ **Les protéines et leur importances dans l'industrie pharmaceutique et industrielle**

◆ **Les méthodes de purification des protéines**

◆ **La production de protéines**
Les protéines recombinantes et les protéines de synthèse

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PROTEINES RECOMBINANTES : EXPRESSION, PRODUCTION ET CARACTERISATION (page 1/2)

REF. FO PROT REC - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaissances des différentes étapes de production des protéines recombinantes, dans le cadre du développement de produits thérapeutiques.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens Supérieurs, Ingénieurs, Chercheurs.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Protéines recombinantes thérapeutiques**
Introduction
Les différentes étapes de production des protéines recombinantes, du gène au médicament.
Les Blockbusters du moment.

◆ **Système d'expression des protéines recombinantes.**

◆ **Rappel de biologie moléculaire, transcription/ traduction**
Les vecteurs d'expression.
Les différent systèmes de sélection
Les cellules hôtes : procaryotes, eucaryotes
Les différents systèmes de transfection : transient, stable

◆ **Développement des lignées cellulaires produisant les protéines recombinantes**

◆ **Production de pools stables**
Méthodes de subcloning, et sélection de cellules a haut niveaux d'expression.
Amplification du nombre de copies des gènes recombinants.
Production de banques de cellules
Caractérisation des banques de cellules.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PROTEINES RECOMBINANTES : EXPRESSION, PRODUCTION ET CARACTERISATION (page 2/2)

REF. FO PROT REC - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaissances des différentes étapes de production des protéines recombinantes, dans le cadre du développement de produits thérapeutiques.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, techniciens supérieurs, ingénieurs.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Méthodes de caractérisations des protéines recombinantes**
Méthodes ELISA
Analyses des acides aminés
SDS-PAGE,
Western Blot,
IEF
Analyses des structures polysaccharidiques….

◆ **Bases de Process Development**
Méthodes d'optimisation de base permettant d'augmenter les niveaux d'expression des protéines recombinantes
Les milieux de culture.
Les conditions de cultures.

◆ **Production de protéines recombinantes à l'échelle industrielle**
Wave bags
Systemes de perfusion
Bioreacteurs

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

NOTIONS DE CHIMIE ET DE CONTRÔLE QUALITE POUR SALARIES DE L'INDUSTRIE SUCRIERE

REF. FO INI SUCR - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Connaitre la chimie et la physico-chimie des étapes de l'industrie sucrière. Connaitre les moyens d'analyse et de contrôle-qualité de cette industrie.*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Salariés de l'industrie sucrière

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Introduction sur l'industrie sucrière**
- **Rappel sur les étapes de fabrication des sucres (Vidéo)**
- **Le sucre cristal**
- **Les sucres liquides**
- **Les Fructoses Oligo Saccharose (FOS)**
- **Le sucre invertit**
- **Les mélanges de sucre**
- **Les disaccharides, les saccharoses, l'hydrolyse du saccharose**
- **Catalyse enzymatique adaptée à la sucrochimie : invertase, isomérase, …**
- **Les contrôles-qualité : Densité, réfractométrie, conductimétrie, chromatographie des FOS, colorimétrie, granulométrie (calibrage), microbiologie, …**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION A LA CHIMIE DES ALIMENTS DES ARÔMES ET DU GOÛT

REF. FO CHIM ALIM - 3 jours (21 heures)

OBJECTIFS : Identifier les familles de goûts en relation avec les composants alimentaires et leur chimie. Connaitre les spécificités sensorielles des produits de base : sucres, sel, acides, amers, arômes, … Connaitre les réactions qui interviennent en cuisine. Evaluer et optimiser les interactions sensorielles et le goût des aliments. Savoir réaliser des harmonies alimentaires.

Sessions en 2026 à Paris :
8-10 avril

Inter/Intra

Public :
Salariés de l'industrie agro-alimentaire.
Cuisiniers.

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **La composition et classification des aliments**
Glucides, protéines, lipides ou matières grasses, vitamines, polyphénols, anthocyanes, arômes, oligoéléments, sels
Classification des aliments

◆ **Influence des matières premières ou ingrédients sur le goût du produit fini**
Influence des différents types de sucres : nutritifs, édulcorants, polyols
Influence des différents sels et exhausteurs de goût
Influence des différents types d'arômes : perception en fonction du milieu, du temps, intensités, propriétés, rôles, caractérisation
Influence des différents types d'acides
Faux goûts : astringents, amertumes, masquage

◆ **Réactions en chimie culinaire et des arômes**
Réaction de Maillard
Caramélisation
Oxydation lipidique
Chimie des molécules aromatiques

◆ **Synergies/antagonismes sensoriels alimentaires**
Les catégories d'aliments ayant des synergies/antagonismes

◆ **Tests de formulations**

◆ **Formulations**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

AGENTS DE TEXTURE, EPAISSISSANTS, GELIFIANTS, COLLOÏDES DANS L'INDUSTRIE AGRO-ALIMENTAIRE

REF. FO POLY IAA - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Permettre une bonne compréhension des relations structures-propriétés-applications des différentes familles d'agents de texture afin de pouvoir faire le meilleur choix selon l'application.***
Identifier les mécanismes d'épaississement et de gélification et l'influence du contexte physico-chimique des formulations, procédés et applications.

Sessions en 2026 à Paris :
22-23 juin

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs, Techniciens supérieurs, Formulateurs et cadres techniques. Acheteurs.

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Les familles d'agents de texture dans l'IAA**
Amidons et amidons modifiés (Maïs, blé, riz, pomme de terre, manioc/tapioca, …)
Les dérivés cellulosiques
Gommes d'acacia, xanthane, guar et de caroube
Pectines HM & LM - Alginates, Carraghénanes
Protéines laitières et gélatines
◆ **Relations structures-propriétés-applications**
Propriétés gélifiantes, stabilisantes, viscosifiantes.
Propriétés de surface et d'interface
◆ **Mécanismes d'épaississement et de gélification**
Influence de la structure moléculaire et macromoléculaire
Influences externes : pH, force ionique, teneur en sucre, en calcium, température, procédé.
◆ **Mise en œuvre, cisaillement**
◆ **Rhéologie, comportements rhéologiques et contrôle-qualité des formulations**
◆ **Exemples d'applications**
Produits lactés – Laitages
Produits carnés - Viandes
Plats préparés
Boissons

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

RHEOLOGIE, TEXTURE ET TEXTURATION APPLIQUES A L'INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE (IAA)

REF. FO RHEO IAA - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Acquérir les principes de base de la rhéologie en l'appliquant aux cas de l'agroalimentaire et les principes de fonctionnement des rhéomètres. Etre en mesure d'interpréter les résultats expérimentaux et les causes de leurs variations. En particulier, connaître les paramètres structuraux d'une formulation susceptibles d'influencer les propriétés rhéologiques.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens supérieurs et Ingénieurs travaillant dans le domaine de la formulation agro-alimentaire

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Quels sont les enjeux de la rhéologie dans l'industrie agro-alimentaire en R&D et contrôle-qualité**

◆ **Quelques définitions de base de la rhéologie**

◆ **Qu'est-ce qu'une contrainte et un cisaillement ?**
- **Le taux de cisaillement et la vitesse de cisaillement**
- **Des exemples concrets de vitesses de cisaillement**
- **Dimensions et unités – Unités couramment employées**

◆ **Comment interpréter un rhéogramme avec travaux dirigés**
- **Introduction**
- **Intérêts des différentes façons de représenter les données**
- **Travaux dirigés**

◆ **Choix des accessoires, paramètres et protocoles pour réaliser une étude rhéologique de vos produits**

◆ **Fluides alimentaires**
◆ **Gels alimentaires**
◆ **Poudres alimentaires**
◆ **Solides alimentaires**

◆ **Texture – Texturation : Puffing, flaking, granulation, cuisson-extrusion, extrusion**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ANALYSE THERMIQUE CALORIMETRIE DIFFERENTIELLE A BALAYAGE (DSC) APPLIQUEE A L'INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE (IAA)

REF. FO DSC IAA - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Savoir faire le meilleur choix en matière de paramétrage de l'analyse. Savoir analyser et interpréter de façon approfondie les résultats dans les domaines de l'agro-alimentaire

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens supérieurs et Ingénieurs travaillant dans le domaine de la formulation agro-alimentaire

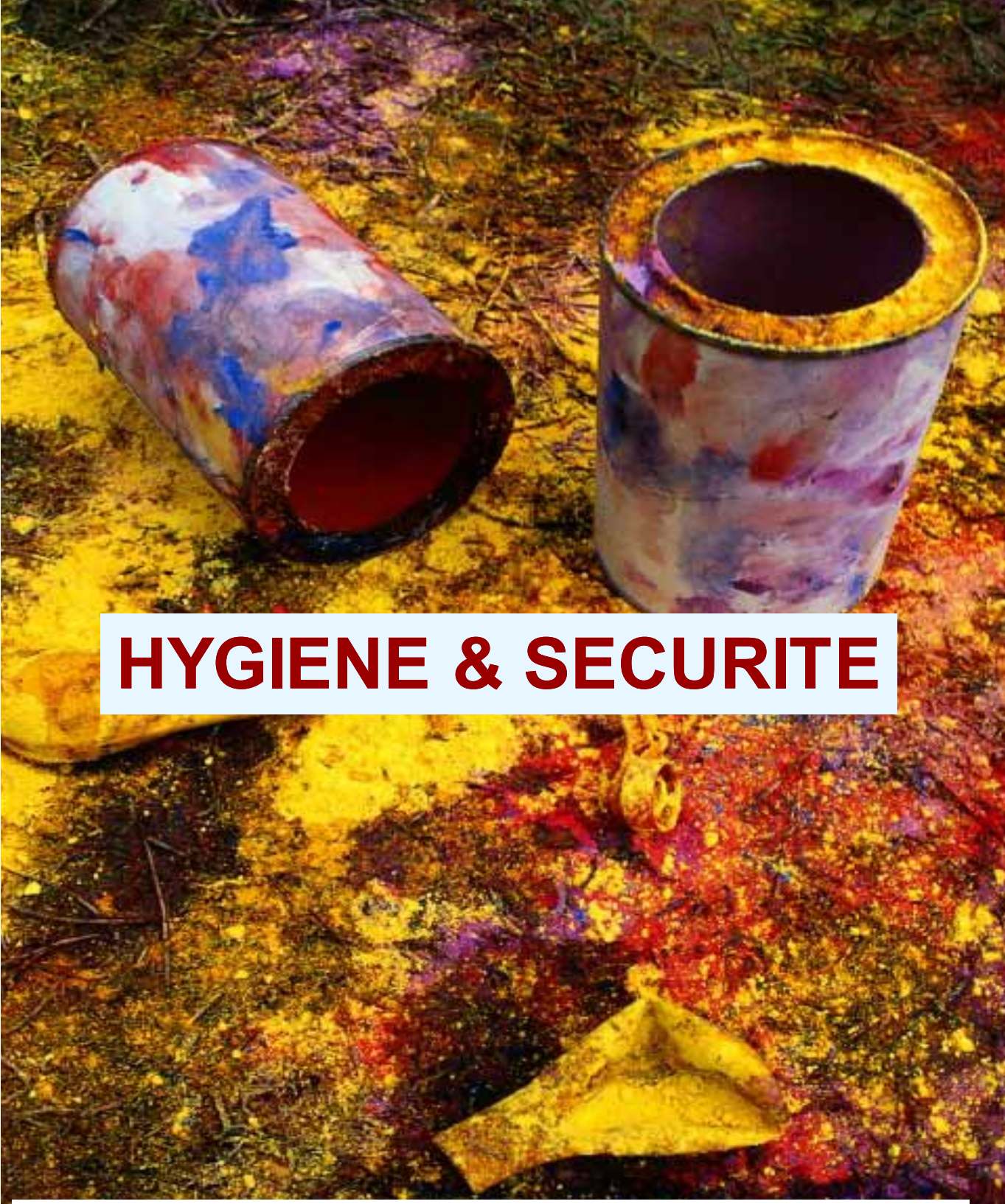
Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Généralités**
- **Enthalpies de réactions**
- **Chaleur spécifique (Cp)**
- **Transition vitreuse (Tg)**
  Structure chimique. Influence de la masse molaire
- **La fusion (Tf et taux de cristallinité) et la cristallisation (Tc)**
  Structure et ségrégation de phase
- **Analyse du vieillissement physique**
  Vieillissement Phases amorphes : relaxations
  Vieillissement Phases cristallines : post-cristallisation
- **Vaporisation, déshydratation, décomposition, oxydation**
- **Temps d'induction d'oxydation**
  (Oxidation Induction Time : OIT)
- **Caractérisation des adjuvants**
- **Composition, pureté**

ATOMER

Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY



HYGIENE & SECURITE

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION AU RISQUE CHIMIQUE

REF. FO INIT RCHIM – 0,5 jour (3,5 heures)

OBJECTIFS : ***Connaître, évaluer et maîtriser le risque chimique au travail. Donner ou rappeler les connaissances et les règles et consignes en matière d'hygiène et de sécurité dans le domaine de la manipulation des produits chimiques dans le milieu industriel***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Opérateurs, ouvriers, techniciens, encadrement de production, personnels de laboratoire

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Introduction**
- **Les produits dangereux et leurs réactions**
- **Comment reconnaître un produit dangereux ?**
- **Prévenir le risque chimique**
- **Limitation des produits dangereux**
- **Substitution des produits**
- **Les protections collectives**
- **Les protections individuelles (EPI)**
- **L'information**
- **La formation**
- **La réaction en cas d'accident**
- **Stockage des produits chimiques**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

BASES PHYSICO-CHIMIQUES POUR COMPRENDRE LE RISQUE CHIMIQUE, LES FDS ET REACH (p1/2)

REF. FO SECU INI – 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Savoir interpréter les données physico-chimiques dans le cadre de la prévention des risques et de la gestion HSE. Etre en mesure de déchiffrer les documents obligatoires concernant les substances et préparations : fiches de données de sécurité (FDS), étiquetages, fiches toxicologiques et techniques produits, textes réglementaires.

Sessions en 2026 à Paris :
27-28 mai

Inter/Intra

Public :
* Techniciens, ingénieurs
* Responsables HSE, QSE et sécurité
* Médecins coordinateurs, du travail et d'entreprise
* Infirmièr(e)s
* Directeurs d'établissement, d'usine ou de site
* Responsables techniques, CHSCT et d'atelier
* Laborantins, formulateurs

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Introduction**

la fiche de donnée de sécurité, comment la lire

Ses chapitres et les données physico-chimiques qu'elle contient

◆ **Des outils pour nommer ou identifier les produits**

- Utilisation de deux aide-mémoires simplifiés permettant de nommer tous les produits en chimie organique et minérale selon l'IUPAC
- Les numéros d'identification : Numéros CAS, CE et EINECS, code ONU

◆ **Les paramètres physico-chimiques de bases des substances et préparations**

- Les unités de mesure du système international : tableau de synthèse, utilisation d'un logiciel de conversion de toutes les unités (logiciel fourni)
- Les données sensorielles : aspect, couleur, odeur
- L'influence du milieu extérieur : CSTP, CNTP, Température (Celsius, Kelvin, Fahrenheit, conversions), Pression (les unités et leurs conversions à l'aide du logiciel)
- Les états de la matières
- Acido-basicité ou acidité-alcalinité : Notion de potentiel hydrogène ou pH.
- Echelles de pH dans l'eau ou dans d'autres milieux - Espèces présentes en fonction du pH et du pKa
- Mesure du pH : simple à l'aide de papier pH, plus précise avec un pH-mètre
- Notions d'oxydant et de réducteur
- Densités et masse volumiques
- Viscosité cinématiques et dynamiques (Unités, conversions à l'aide du logiciel)
- Indice de réfraction
- Conductivités électriques et thermiques
- Energie de surface ou tension superficielle

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

BASES PHYSICO-CHIMIQUES POUR COMPRENDRE LE RISQUE CHIMIQUE, LES FDS ET REACH (p2/2)

REF. FO SECU INI – 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Savoir interpréter les données physico-chimiques dans le cadre de la prévention des risques et de la gestion HSE. Etre en mesure de déchiffrer les documents obligatoires concernant les substances et préparations : fiches de données de sécurité (FDS), étiquetages, fiches toxicologiques et techniques produits, textes réglementaires.

Sessions en 2026 à Paris :
27-28 mai

Inter/Intra

Public :
* Techniciens, ingénieurs
* Responsables HSE, QSE et sécurité
* Médecins coordinateurs, du travail et d'entreprise
* Infirmièr(e)s
* Directeurs d'établissement, d'usine ou de site
* Responsables techniques, CHSCT et d'atelier
* Laborantins, formulateurs

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Physico-chimie des mélanges et formulations (préparations)**
- Les mélanges : lois de mélange, compatibilité, stabilité, miscibilité-immiscibilité, émulsions, suspensions
- Quantifier les mélanges : comment calculer rapidement des concentrations (calculs automatisés sur excel : feuille de calcul fournie), constantes de solubilité, paramètres de solubilité, limite des solubilité : saturation
- Polarité – apolarité: méthodologie rapide de classement
- Comportement vis-à-vis de l'eau : hydrophile et hydrophobie

◆ **Paramètres physico-chimique d'analyse du risque - Sécurité**
- Température ou point de fusion, température d'ébullition
- Tension de vapeur ou pression de vapeur saturante, conséquences sur la volatilité
- Limites d'inflammabilité
- Les points d'éclairs (Flash points) : mesures coupe ouverte ou fermée
- Température d'auto-inflammation : TAI (Ignition temperature)
- Point feu (Fire point)
- Code « inflammabilité » de la NFPA – Etiquetage CE
- Limites inférieure et supérieure d'explosivité : LIE, LES
- Combustibilité, dégradation, oxydation, comment les mesurer

◆ **Paramètres toxicologiques et écotoxicologiques**
- Définitions : toxicologie, écotoxicologie, biotoxicologie
- Valeurs Limites d'Exposition : VLE, VME
- Dose létale DL50, voies d'administration : ingestion, contact cutané, inhalation
- Classes de toxicité : échelle de Gosselin, Smith et Hodge, échelle de Hodge et Sterner
- CL50, CI50, DA50, DE50 ; - Dose Journalière Admissible : DJA
- Dose Journalière Tolérable : DJT ; - Dose hebdomadaire tolérable : DHT
- Dose hebdomadaire tolérable provisoire : DHTP, notion souvent appliquée aux métaux lourds
- Dose Limite Annuelle : DLA, pour les radionucléides
- Les impacts sur la santé et l'environnement des produits chimiques

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

La manipulation des produits chimiques et des matières dangereuses : Opérateurs

REF. FO SECU OP - 1 jour (7 heures)

OBJECTIFS : Sensibiliser les personnels de la fabrication aux risques liés à la manipulation des produits chimiques. Connaître et reconnaître les dangers. Acquérir les gestes et réflexes faces aux dangers représentés par ces matières. Savoir réagir en cas d'incident ou d'accident.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Personnels de fabrication, techniciens

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Introduction : Tour de table, objectifs, besoins des stagiaires**

◆ **Prévention, réflexes sécurité, responsabilités lors d'accident**

◆ **Les risques et dangers « chimiques »**

Les différentes familles de produits classés par types de risques
Les différents types de risques ou dangers
Les produits agressifs : risques de brûlure chimique
Les produits toxiques et nocifs : risques d'empoisonnement
Les produits inflammables et explosifs
Les cas de risques d'asphyxie
Les réactions dangereuses dues aux incompatibilités entre matières premières ou produits.
Les risques à long terme.

◆ **Informations sur les produits manipulés**

Le code du travail : savoir lire et comprendre une étiquette (pictogrammes), connaître les point importants d'une fiche de données de sécurité, les règles de stockage des produits.

◆ **La prévention et les protections**

Les équipements de protection collectives : aspirations, rétentions, détections et alarmes
Les protections individuelles, le bon choix : gants, lunettes, combinaisons, masques, …

◆ **Les situations génératrices de risques**

Savoir identifier et analyser les risques liés aux opérations unitaires : transport, stockage, transvasement, mélange, réaction, vidange, nettoyage de réacteur, utilisation, élimination, recyclage

◆ **Conduite à tenir en cas d'accident**

Déversements, fuites, ingestion, inhalation, contact cutané, …

◆ **Etude de cas particuliers liés à l'activité de l'entreprise**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PRODUITS CHIMIQUES : REGLES DE SECURITE DANS LEUR EMPLOI

REF. FO SECU CHIM - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : ***Savoir évaluer les risques dans l'emploi des produits chimiques dans le cadre de son travail. Connaître les règles & consignes d'hygiène industrielle.***

Sessions en 2026 à Paris :
19-21 octobre

Inter/Intra

Public :
Opérateurs, chefs d'ateliers, laborantins, formulateurs

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Accidents du Travail et Maladies Professionnelles**

◆ **Terminologie**

◆ **Les agents chimiques dangereux et leurs différentes classes de dangers**

- les agents agressifs,
- les agents toxiques, nocifs et CMR,
- les agents réactifs,
- les agents écotoxiques.

◆ **L'identification des agents chimiques**

- Règles d'étiquetage, étiquette HSE,
- FDS : lecture & interprétation
- Nouvel étiquetage SGH (GHS)

◆ **L'évaluation du risque chimique**

- prévention de deux méthodes d'évaluation du risque chimique (R409, Opéra, OHB),
- mise en oeuvre de cas pratiques.

◆ **Les mesures de prévention du risque Chimique**

- risques liés aux différent types de manipulations
- règles de stockage, - règles de ventilation & surveillance des atmosphères de travail
- incompatibilités des produits
- mesure de prévention adaptées aux dangers et aux risques
- équipements de protection collectifs & individuels
- moyens de surveillance des personnels exposés

◆ **La mise en oeuvre de la réglementation relative au risque chimique – Obligations réglementaires**

- Document unique, - accueil sécurité,
- les notices aux postes de travail,
- les fiches d'exposition, - la liste des travailleurs exposés.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

EVALUATION ET PREVENTION DES RISQUES CHIMIQUES, CANCERIGENES, MUTAGENES, REPROTOXIQUES (CMR)

REF. FO SECU CMR - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : ***Connaître vos obligations en matière de risques chimiques et CMR. Savoir évaluer ces risques et mettre en place les éléments de prévention et de protection adéquats.***

Sessions en 2026 à Paris :
1er-3 juillet

Inter/Intra

Public :
* Responsables HSE, QSE et sécurité
* Médecins coordinateurs, du travail et d'entreprise
* Infirmières d'entreprises
* Directeurs d'établissement, d'usine ou de site
* Responsables techniques, CHSCT et d'atelier
* Laborantins, formulateurs

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

- ◆ **Le cadre réglementaire en matière de risque chimique et CMR**
  - * Les définitions des agents chimiques et CMR
  - * Les nouveaux textes réglementaires
  - * Leur interprétation : Adaptation aux participants
  - * Les responsabilités, obligations, actions de prévention
- ◆ **Identification des produits et des risques associés**
  - * Les grandes familles d'agents chimiques
  - * Les propriétés physico-chimiques à connaître
  - * Le recensement des produits et les règles de stockage
- ◆ **Evaluer (qualitativement) et mesurer (quantitativement) le risque chimique - Toxicologie**
  - * Les valeurs limites d'exposition des salariés (VLE, VME, …)
  - * Principe et performances des méthodes qualitatives et quantitatives disponibles : métrologie d'ambiance
  - * Marqueurs biologiques : biométrologie
  - * Etudes de cas liés à l'activité des participants
  - * Exploitations des sources documentaires (TD) : Fiches de données de sécurité, fiches toxicologiques
  - * Comment se procurer ces documents : Sites internet, fournisseurs, …
  - * Renseignement des dossiers médicaux individuels
- ◆ **Réduction des risques chimiques et CMR**
  - * Définition et réalisation des actions de prévention en fonction de l'étape d'évaluation des risques
  - * Mise en place de procédures d'anticipation des situations d'urgence
  - * Priorités de la prise en charge des risques en cas d'urgence (TD)
  - * Remplacement de réactifs chimiques
  - * Choix des moyens de protection collectifs et individuels. Responsabilisation du personnel
  - * REACH

Pédagogie participative : de nombreux exercices au cours d'ateliers, de travaux dirigés (TD) et de résolution de cas pratiques relatifs aux métiers des participants émaillent cette formation

ATOMER

Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

LES EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELS ET COLLECTIFS DANS LES LABORATOIRES ET ATELIERS

REF. FO SECU EPI+C - 1 jour (7 heures)

Objectif(s) : Savoir identifier et évaluer les niveaux de risques. Connaitre la signalétique réglementaire et normative. Connaitre les équipements de protection individuels et collectifs, les normes d'emploi et de contrôle de ces matériels. Sensibiliser à l'utilisation les équipements de protection individuelle et savoir faire le bon choix de ces matériels. Connaitre le cadre réglementaire français et européen.

Sessions en 2026 :
18 mai

Inter/Intra

Public :
Tous publics

Prix :
400 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- **Les risques**
  Chimiques, thermiques, mécaniques, biologiques, radiologiques

- **Les dangers des agressions chimiques, thermiques, mécaniques, biologiques, radiologiques pour notre organisme**

- **La réglementation**
  Le décret 92-768, codifié aux articles R 233-151 à R 233-157 du Code du travail, transposition en droit français de la directive européenne 89/686 CEE EPI

- **Les équipements de protection individuelle (EPI) et leurs choix :**
  pour les yeux, les oreilles, la tête, les voies respiratoires , les mains, les pieds, le corps..

- **Les équipements de protection collective et leurs choix :**
  pour les yeux, les voies respiratoires, le corps, les zones à risques.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PREVENTION ET PROTECTION FACE AUX RISQUES LIES AU BRUIT

REF. FO SECU BRUIT - 1 jour (7 heures)

Objectif(s) : Savoir identifier et évaluer les niveaux de risques liés au bruit. Connaitre la signalétique réglementaire et normative. Connaitre les équipements de protection individuels et collectifs, les normes d'emploi et de contrôle de ces matériels et les matériels de mesure du bruit. Connaitre le cadre réglementaire français et européen relatif au bruit

Sessions en 2026 :
31 août

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs, Techniciens

Prix :
400 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Définitions et généralités en acoustique**

◆ **Grandeurs physiques et unités de mesure en acoustique.**

◆ **Effets du bruit sur la l'organisme et la santé :**
* **Le système auditif et ses pathologies ;**
* **Les différents effets auditifs du bruit**
* **La surdité lié au travail.**

◆ **Prévention face aux risques acoustiques**
* **Evaluation du risque au travail**
* **Outils de mesure : sonomètres, exposimètres, établissement d'une cartographie de l'exposition au bruit**
* **Prévention**
* **Protection individuelle**
* **Protection collective**
* **Prévisions**

◆ **Réglementation**

◆ **Outils de suivi de la réglementation**

◆ **Moyens d'information et de sensibilisation du personnel au risque acoustique.**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

FDS : La Fiche de Données de Sécurité et l'évolution de la réglementation

REF. FO SECU FDS1 - 1 jour (7 heures)

OBJECTIFS : Connaître les obligations, les contenus des rubriques et les rôles de la FDS. Comprendre et pouvoir faire évoluer les FDS selon les nouvelles réglementations au travers d'exercices. Savoir rédiger de nouvelles FDS. Savoir mettre en œuvre les conduites à tenir préconisées par les FDS. Connaître les règles de gestion des FDS

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Responsables et services HQSE Hygiène, Sécurité, Qualité, Environnement, ainsi que toute personne responsable de la rédaction, de la vérification de la qualité et de la gestion des FDS

Prix et dates :
Nous contacter

Définitions & rôles de La Fiche de Données de Sécurité (FDS) : Description, rôle, obligations

- Rappel sur la naissance et l'évolution de la FDS
- La FDS et les nouvelles obligation liées à REACH & GHS-CLP
- Les 16 rubriques et le format obligatoire de la FDS
- Les recommandations et les mesures de la FDS : comment les mettre en place ?
- Le décodage, l'analyse critique de la FDS et la recherche d'informations complémentaires

Détail du contenu de la FDS

-Passage en revue des 16 chapitres obligatoires de la FDS et des changements induits par REACH & GHS-CLP.
De nombreux exemples pris parmi les métiers des stagiaires seront abordés.
- Les points clés de la FDS relatifs à la sécurité des opérateurs et manipulateurs de produits.
- Exemples de risques d'exposition et de conduites à tenir.

Travaux dirigés d'évaluation des FDS

- Evaluer les données manquantes ou insuffisantes d'une FDS selon l'évolution de la réglementation
- Mise en place d'une politique de sécurité de l'entreprise selon les données des nouvelles FDS

Travaux dirigés de rédaction d'une FDS sur la base de cas pratiques

- Trouver les informations, comment les rajouter, les étapes de la rédaction

La gestion des FDS

- Qualité & traçabilité, destinataires, archivage

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INTRODUCTION A LA METHODE HACCP
« Hazard Analysis Critical Control Point »

REF. FO HYG HINT - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Etre sensibilisé à acquérir, participer à la mise en place du système HACCP

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Toute personne novice ou impliquée dans une démarche de mise en place du système HACCP. Personnels techniques et ouvriers des métiers de restauration ou de distribution.

Prix et dates :
Nous contacter

PROGRAMME

◆ **Introduction – tour de table des participants**

Premier Jour

◆ **Contexte et définition de la « méthode HACCP »**

◆ **Principes généraux de l'hygiène alimentaire**
- **Les bonnes pratiques de l'hygiène**
- **Entretien et inspection des installations**
- **Hygiène personnelle et comportement individuel**
- **Les Bonnes Pratiques de Fabrication**

◆ **Le Codex et l'application du système HACCP**
- **Terminologie**
- **Les principes du système HACCP**
- **Les conditions préalables**
- **Souplesse du système et adaptation aux TPE**

◆ **Les 7 principes pour élaborer un plan HACCP**
- **Procéder à une analyse des risques**
- **Déterminer les points critiques**
- **Fixer les seuils pour les CCP**
- **Mettre en place un système de contrôle**
- **Mettre en place un système d'application de mesures correctives**
- **Etablir les procédures de vérification**
- **Etablir une documentation écrite**

Deuxième jour

◆ **Les étapes de la mise en place du système HACCP**
- **Présentation des 12 étapes**
- **Illustration détaillée des 12 étapes**
- **La constitution des dossiers**

◆ **Système HACCP et démarche qualité**
- **Outils particuliers**
- **Traçabilité**
- **Liens avec les normes ISO**

◆ **Conclusion**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PREVENTION DES RISQUES, SECURITE LIES A L'EMPLOI DES PRODUITS DE NETTOYAGE ET D'ENTRETIEN

REF. FO SECU NETT - 2 jours (7 heures)

Objectif(s) : Donner aux personnes utilisant des produits de nettoyage et d'entretien les bases théoriques et pratiques nécessaires à l'identification des risques liés à leur emploi.
Connaitre et savoir employer les moyens de prévenir ces risques.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens
Agents d'entretien

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

PARTIE THEORIQUE

- Vocabulaire et notions sur les agents chimiques employés en nettoyage : pH, acides, bases, tensioactifs,
- Les dosages, la dilution, les pourcentages
- Classification et caractéristiques des produits
  - Produits d'entretien
  - Produits rénovants
  - Produits protecteurs
- Les produits et agents nettoyants
- Les risques et conduites à tenir
- Les protections collectives
- Les protections individuelles (EPI)

TRAVAUX PRATIQUES

- Travaux pratiques et évaluation : Mise en situation avec des produits de nettoyage et d'entretien divers
- Travaux pratiques et évaluation : L'étiquetage
- Travaux pratiques et évaluation : Les Equipements de Protection Individuels (EPI) et leur signalétique

- Evaluation finale et bilan de la formation

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

L'ACTIVITE NUCLEAIRE ET LES METHODES DE MESURE (page 1/3)

REF. FO NUC MES - 3 jours (21 heures)

Objectif(s) : ***Connaitre les bases de l'activité nucléaire ou radioactivité Présenter les méthodes et moyens pour la mesurer.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Techniciens

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

I- Bases théoriques des phénomènes liés à la radioactivité

De l'atome à la radioactivité
Structures atomique et nucléaire
Les processus de désintégration α, β et β-
Les processus de stabilisation nucléaire et atomique, l'émission γ, la capture électronique et les électrons Auger
Les rayonnements issus de la radioactivité
Noyaux stables et noyaux instables
Probabilité de désintégrations, niveaux d'activité et durée de vie (période biologique)
La radioactivité naturelle et artificielle : les conséquences, comment se protéger ?
Les unités de mesure
Les ordres de grandeur : de la nature à la génération d'électricité en passant par les applications industrielles
Où trouve-t-on de la radioactivité ?
Le sol, l'air, l'atmosphère, L'environnement
L'eau
La faune, la flore
Le corps humain
Les industries
Rappels sur les effets de la radioactivité
Les effets biologiques des rayonnements
Les effets sur les matériaux (métaux, céramiques, polymères)
La géochronologie
Les applications non énergétiques de la radioactivité (synthèse, médecine, etc.)
La prévention contre les radiations

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

L'ACTIVITE NUCLEAIRE ET LES METHODES DE MESURE (page 2/3)

REF. FO NUC MES - 3 jours (21 heures)

Objectif(s) : ***Connaitre les bases de l'activité nucléaire ou radioactivité Présenter les méthodes et moyens pour la mesurer.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Techniciens

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

II- Les différentes méthodes de mesure des rayonnements

Les bases physiques des mesures
Interaction des rayonnements avec la matière
Spectrométries
Classification des détecteurs
Spectrométrie alpha
Compteur à gaz
Détecteur à semi conducteur d'efficacité
Méthode par scintillation liquide
Scintillation solide
Etc.
Comprendre l'expression des résultats de mesure de radioactivité
Dépouillement d'un spectre
Courbe l'absorption gamma
Etalonnage
Les aspects quantitatifs
Une mesure pour chaque objectif
Détection préventive
Cartographie de zones polluées (l'exposition en France)
Dosimétrie adaptative
La mesure du radon dans les habitations
Mesure du tritium
Le contrôle de la radioactivité dans les aliments

L'ACTIVITE NUCLEAIRE ET LES METHODES DE MESURE (page 3/3)

REF. FO NUC MES - 3 jours (21 heures)

Objectif(s) : ***Connaitre les bases de l'activité nucléaire ou radioactivité Présenter les méthodes et moyens pour la mesurer.***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Techniciens

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

III- Les bases de calcul des méthodes de mesure
Des activités mesurées aux doses calculées
Evolution temporelle d'une population de noyaux
Les méthodes statistiques appliquées pour les mesures de radioactivité
Grandeur dépendant d'une seule variable
La loi de décroissance
Variable aléatoire, moyenne, écart type, intervalle de confiance.
Distribution de Gauss et de Poisson.
Applications concrètes
Les limites : seuil et limite de détection
Grandeur dépendant de plusieurs variables
Les équations
Propagation des erreurs, écart type
Applications concrètes
Les limites : écart type et précision sur l'efficacité
Les mesures d'activité nucléaire
Séries de mesures et précision
Ajustement par moindre carré
Erreur de lissage
Un calcul Excel
L'incertitude des mesures

IV- Les normes

V- Choisir son matériel

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ENVIRONNEMENT

COMPRENDRE LA CHIMIE DE L'ENVIRONNEMENT - ECOCHIMIE

REF. FO ENV CHIM - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : *Apporter des éclaircissements sur les origines et le devenir des composés et polluants ayant une influence sur l'environnement. Fournir des données fondamentales aux personnes intéressées par la chimie de l'environnement. Donner les informations nécessaires et indispensables aux chefs d'entreprise, aux cadres de l'industrie, ainsi qu'aux décideurs tels que les élus qui sont inévitablement confrontés aux problèmes liés à des substances chimiques présentes dans leur environnement. Pouvoir dialoguer avec des professionnels de l'environnement à l'issue du stage. Connaître les solutions et les moyens de lutte contre la pollution*

Sessions en 2026 à Paris :
1er-3 juillet

Inter/Intra

Public :
Techniciens, Ingénieurs, Cadres et Responsables industriels, Chefs d'Entreprises, Elus, collectivités locales et territoriales

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

- **Introduction à la chimie de l'environnement**
- **La terre : sa constitution et les substances présentes dans l'environnement, les grands cycles biogéochimiques et leurs perturbations liées à l'activité humaine**
- **La protection et le droit de l'environnement**
- **Les substances chimiques et produits dangereux Législation : transport, stockage et utilisation**
- **L'air, l'atmosphère et les problèmes atmosphériques Ozone stratosphérique & ozone troposhérique, dioxyde de carbone, monoxyde de carbone, méthane, composés soufrés, aérosols, CFC, HFC, SMOG photochimique, vapeur d'eau, pluies acides, causes de l'amplification de l'effet de serre, évolution du réchauffement climatique**
- **L'eau : caractéristiques physico-chimiques : pH, acidité, alcalinité, conductivité, turbidité, gaz dissous, DCO, DBO, ions dissous, substances nutritives azotées ; cycle de l'eau, polluants de l'eau, pollutions spéciales, sels de métaux dissous**
- **Production d'eau potable et épuration des eaux usées**
- **Les eaux : leurs pollutions et la réglementation**
- **Les sols : notions de bases, les sites et sols pollués, les friches industrielles, les métaux lourds, les HAP, produits chlorés, pesticides, engrais, …**
- **Les déchets : généralités, déchets ménagers, recyclage et valorisation, déchets industriels spéciaux. Réglementation des déchets**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

GESTION DES DECHETS CHIMIQUES AU LABORATOIRE

REF. FO ENV LABO - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : *Connaître la gestion des déchets chimiques au laboratoire*

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Toute personne ayant à traiter de l'élimination des déchets générés par l'entreprise

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Définition, caractérisation et classes de déchets. Déchets inertes, banals, dangereux, à risques, cas des laboratoires**

◆ **Définitions juridiques des déchets dangereux de laboratoire : Les textes - En droit communautaire - En droit interne - La jurisprudence**

◆ **Textes réglementaires relatifs aux déchets Réglementation applicable - Textes-cadres sur les déchets Réglementations spécifiques - Obligations pesant sur la production de déchets - Obligation de veiller à une élimination conforme - Obligation d'information - Obligations dérivant des transferts transfrontaliers - Les préalables – Règlements CEE - Obligation pesant sur l'élimination des déchets - Mise en décharge - Incinération - Le traitement fiscal des déchets : la TGAP**

◆ **Risques concernant les déchets de laboratoire**

◆ **Gestion efficace des déchets de laboratoire**

◆ **Cas concrets relatifs aux déchets rencontrés par les participants**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

GESTION DES DECHETS DE L'ENTREPRISE

REF. FO ENV DEC1 - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Connaître la gestion de l'élimination ou du traitement des déchets d'une entreprise***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Toute personne ayant à traiter de l'élimination des déchets générés par l'entreprise

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Définition, caractérisation et classes de déchets. Déchets inertes, banals, dangereux, à risques**

◆ **Définitions juridiques des déchets : Les textes - En droit communautaire - En droit interne - La jurisprudence**

◆ **Textes réglementaires relatifs aux déchets**
Réglementation applicable - Textes-cadres sur les déchets Réglementations spécifiques - Obligations pesant sur la production de déchets - Obligation de veiller à une élimination conforme - Obligation d'information - Obligations dérivant des transferts transfrontaliers - Les préalables – Règlements CEE - Obligation pesant sur l'élimination des déchets - Mise en décharge - Incinération - Le traitement fiscal des déchets : la TGAP

◆ **Gestion des déchets de l'entreprise**
Identification, quantification, collecte, stockage des déchets. Les filières d'élimination et leurs choix. Etude de l'élimination des déchets. Le transport des déchets hors de l'entreprise. Les voies de recyclage et de valorisation extemes. Traitements physico-chimiques, thermiques et particuliers des déchets. Gestion des déchets au niveau collectif

◆ **Les déchets particuliers ou spéciaux**
Piles et accumulateurs, amiante et fibres minérales, produits organochlorés : PCB, pneus et caoutchoucs, appareils électriques et électroniques, déchets biologiques à risque infectieux...

◆ **Les acteurs publics de la gestion des déchets industriels : DREAL, ADEME, Agences de l'eau...**

Etudes de cas

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

MESURE DES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

REF. FO ENV POLATM - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaitre les tenants et les aboutissants de la procédure réglementaire permettant de mener et d'évaluer une campagne de mesurage de polluants atmosphériques

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieur
Technicien HSE

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Définition et grandeurs relatives à la mesure des polluants atmosphériques**
- **Débits, flux, concentrations**
- **Organisation et planification des mesures**
- **Représentation et modélisation des résultats**
- **Principes et méthodes de mesures du débit manuelles et automatiques**
- **Cas des poussières**
- **Analyses extractives, échantillonnage**

◆ **Réglementations - Normes**
- **Laboratoires agrées**
- **Contrôle-qualité**
- **Incertitudes de mesures**

◆ **Emissions diffuses**

◆ **Emissions odorantes**

◆ **Composés Organiques Volatils (COV)**

◆ **Solvants**

◆ **Discussions autour des cas concrets rencontrés par les participants**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

TRAITEMENT DES POLLUANTS GAZEUX INDUSTRIELS : COV, MINERAUX, PULVERULENTS

REF. FO ENV TTPOLA - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Connaitre les différentes techniques qui permettent d'éliminer les polluants gazeux industriels. Etre en mesure d'améliorer l'existant au sein de son entreprise.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieur
Technicien HSE

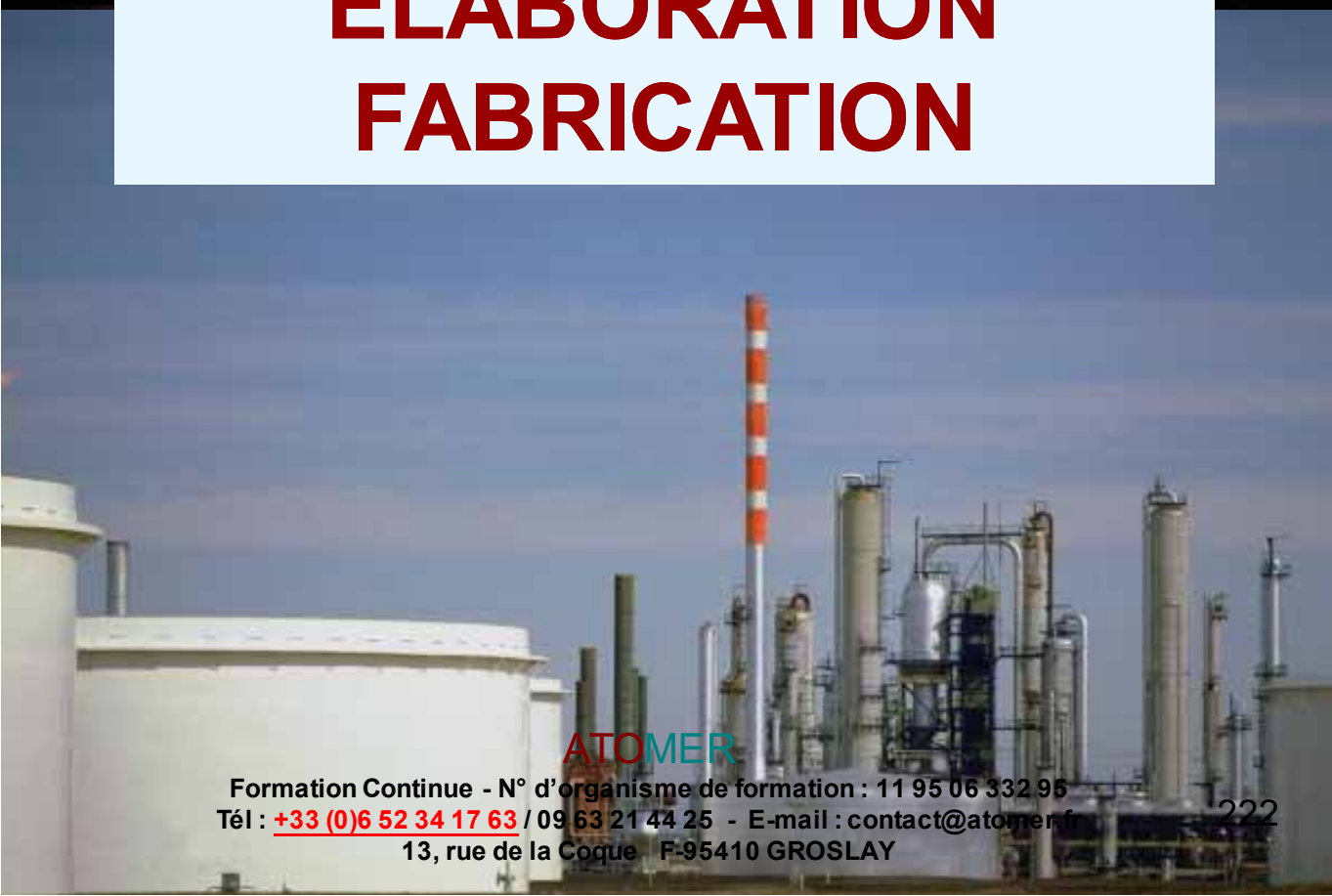
Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Types et sources de polluants gazeux dans l'industrie**
- **Toxicité des polluants gazeux**
- **Règlementations concernant les effluents gazeux**
- **Le panorama des techniques de traitement disponibles**
- **La mesure des poussières et COV à traiter**
- **Les techniques de récupération**
- **Les techniques de destruction**
- **Les débits des effluents gazeux et les concentrations des COV et poussières à traiter**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

GENIE DES PROCEDES ELABORATION FABRICATION



ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION AU GENIE DES PROCEDES

REF. FO POL ADD - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Décrire simplement les différents aspects du génie chimique sans rentrer trop dans les détails théoriques et les calculs.

Sessions en 2026 à Paris :
23-24 mars

Inter/Intra

Public :
Techniciens ou débutants

Moyens pédagogiques :
Présentiel, Projection diapositives, vidéos, tableau

Encadrement :
Ingénieur/Dr en chimie

Validation :
QCM & Attestation

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ Thermodynamique. Introduction. Notions préliminaires. Énergies et transfert d'énergie. Premier principe. Deuxième principe. Les équilibres entre phases. Les machines thermiques. Principaux symboles et unités.
◆ Mécanique des fluides. Introduction. Définitions et propriétés des fluides. Statique des fluides. Dynamique des fluides. Nomenclature.
◆ Opérations solide-fluide. Introduction, séparation fluide/solide. Populations de particules et caractéristiques des milieux poreux. Caractérisation d'une particule isolée. Caractérisation d'un lot de particules. Mesure des tailles et des caractéristiques des lots de particules. Mécanique des systèmes fluide/particule unique. Calcul des pertes de charge dans les milieux poreux fixes. Filtration. Fluidisation. Notation.
◆ Transfert de chaleur. Introduction. Généralités sur les transferts de chaleur. Transfert de chaleur par conduction. Transfert de chaleur par convection. Transfert de chaleur entre deux fluides séparés par une paroi. Application à l'isolation thermique. Les échangeurs de chaleur. Nomenclature.
◆ Opérations unitaire. Généralités sur les opérations unitaires. Distillation. Extraction liquide-liquide. Absorption/désorption. Cristallisation. Séchage. Adsorption/désorption. Nomenclature.
◆ Génie de la réaction chimique. Introduction. Évolution du mélange réactionnel - Cinétique des réactions. Bilans de matière dans les réacteurs idéaux. Bilans thermiques dans les réacteurs idéaux. Association de réacteurs idéaux. Écoulement dans les réacteurs réels continus. Distribution des temps de séjour. Influence de la cinétique physique. Exemple des réactions gaz-liquide. Approche simplifiée. Technologie des réacteurs.
◆ Régulation. Introduction. Définitions. Bilans procédés en régime transitoire. Identification industrielle des procédés. Boucles de régulation. Régulateurs. Exemple d'utilisation d'un régulateur PID. Méthodes de réglage des actions PID. Notations.
◆ Bioréacteurs. Réacteurs enzymatiques. Réacteurs microbiens. Références bibliographiques.
◆ Qualité - Sécurité - Environnement. Traitement des eaux. Sécurité. Qualité. Références bibliographiques. Index.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

GENIE DES PROCEDES :
INTRODUCTION AUX OPERATIONS UNITAIRES

REF. FO GPRO INI - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Présenter un panorama pratique des différentes opérations unitaires***

Sessions en 2026 à Paris :
23-24 mars

Inter/Intra

Public :
Techniciens de fabrication, Techniciens supérieurs

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ **ÉVAPORATION - SÉCHAGE**
Évaporation Séchage dans l'industrie chimique

◆ **AGITATION ET MÉLANGEAGE**
Concepts théoriques de base
Caractéristiques des mobiles d'agitation
Aspects mécaniques
Aspects technico-économiques
Mélange des milieux pâteux de rhéologie complexe

◆ **DISTILLATION - ABSORPTION**
Étude pratique
Contrôle et régulation
Généralités sur les colonnes de fractionnement
Colonnes : à plateaux, technologie & dimensionnement ; garnies ; pilotes

◆ **EXTRACTIONS FLUIDE/FLUIDE ET FLUIDE/SOLIDE**
Cristallisation - Aspects théoriques
Adsorption - Aspects théoriques
Adsorption - Procédés et applications
Extraction liquide-liquide : généralités, bases physico-chimiques des procédés, définition du procédé, réactifs industriels, description des appareils, modélisation des colonnes, choix, calcul et conception des appareils
Extraction par fluide supercritique
Échange d'ions : Principes de base
Échange d'ions, technologies d'applications
Électrophorèse préparative
Cristallisation industrielle : Aspects pratiques

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

SECHAGE DANS L'INDUSTRIE CHIMIQUE

REF. FO GPRO SEC - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Présenter les différents aspects théoriques (thermodynamique et cinétique) et pratique (technologique) du séchage dans l'industrie chimique

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs et Techniciens de fabrication

Prix et dates :
Nous consulter

◆ **Spécificités de l'industrie chimique**
Importance
Caractéristiques du produit à sécher
Niveaux de production : Commodités – Spécialités - Produits pharmaceutiques
Liquides d'imprégnation, teneurs initiales et résiduelles : Eau, solvants organiques

◆ **Compléments théoriques**
Séchage par convection, par conduction

◆ **Sécurité de l'opération de séchage**
Caractéristiques de l'explosion - Explosion de vapeurs organiques - Explosion de poussières organiques
Conditions d'explosion - Moyens préventifs de protection des sécheurs

◆ **Protection de l'environnement**
Nécessité de la protection
Rétention des poussières : Cyclones, filtres à manches, laveurs de gaz - Rétention des vapeurs organiques

◆ **Séchage et qualité d'usage du produit sec**
Température dans le sécheur - Matériaux de construction du sécheur - Agitation - Mise en forme

◆ **Critères de choix d'un sécheur**
Éléments à prendre en compte - Situation actuelle - Perspectives proches

◆ **Sécheurs adaptés à l'industrie chimique**
Sécheurs convectifs - Sécheurs conductifs
Sécheurs rayonnants - Sécheurs mixtes : convectifs-conductifs - Sécheurs convectifs-rayonnants - Sécheurs conductifs-rayonnants

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

AGITATION - MELANGE HOMOGENEISATION (page 1/2)

REF. FO GPRO MIX - 3 jours (21 heures)

OBJECTIFS : ***Eclairer les ingénieurs et techniciens sur les matériels d'agitation, de mélange, de dispersion et d'homogénéisation, leurs performances et leur mise en œuvre. Permettre de maîtriser les problèmes liés à ces opérations. Résoudre les problèmes liés aux passages de l'échelle du laboratoire ou du pilote à l'échelle de la production (scale-up)***

Sessions en 2026 à Paris :
9-11 septembre

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs, cadres et techniciens supérieurs de laboratoire et de fabrication

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ ***CARACTERISATION D'UN SYSTEME D'AGITATION***
Objectifs de l'agitation
Classement des opérations de mélangeage
Techniques de mélangeage
Processus du mélangeage
Types d'écoulement par systèmes rotatifs
Classement des mobiles d'agitation
Géométrie d'un système d'agitation
Régimes hydrauliques – Nombres dimensionnels
Débit de pompage et de circulation
Temps de circulation et temps de mélange
Pompage et cisaillement
Conclusions

◆ ***TYPES DE MOBILES D'AGITATION ET ASSOCIATIONS***
Mobiles axiaux
Mobiles radiaux
Mobiles tangentiels
Mobiles mixtes
Mobiles vitrifiés ou revêtus
Implantation des mobiles dans la cuve
Association de mobiles
Mélangeurs statiques

◆ ***ELEMENTS DE CHOIX D'UN MOBILE D'AGITATION***
Introduction
Action physique recherchée en relation avec l'opération industrielle
Choix de mobiles industriels
Condition générale de travail des mobiles

AGITATION - MELANGE HOMOGENEISATION (page 2/2)

REF. FO GPRO MIX - 3 jours (21 heures)

OBJECTIFS : ***Eclairer les ingénieurs et techniciens sur les matériels d'agitation, de mélange, de dispersion et d'homogénéisation, leurs performances et leur mise en œuvre. Permettre de maîtriser les problèmes liés à ces opérations. Résoudre les problèmes liés aux passages de l'échelle du laboratoire ou du pilote à l'échelle de la production (scale-up)***

Sessions en 2026 à Paris :
9-11 septembre

Inter/Intra

Public :
Ingénieurs, cadres et techniciens supérieurs de laboratoire et de fabrication

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

◆ ***VISCOSITE DES FLUIDES NON NEWTONIENS***
La viscosité à notre échelle
La viscosité à l'échelle microscopique : rhéologie
La viscosité à l'échelle du temps : thixotropie et visco-élasticité
Influence de la pression et de la température
Conséquences pratiques
Applications à l'agitation des fluides visqueux et/ou non visqueux
Puissance consommée par les mobiles de fluides visqueux et non newtoniens
Rhéologie des émulsions

◆ ***TRANSFERT THERMIQUE DANS LES CUVES AGITEES***
Débit de chaleur - Dispositifs d'échange thermique
Analogie électrique : notion de résistance thermique
Localisation des résistances thermiques
Application au transfert thermique en cuve agitée
Encrassement
Fonctionnement continu - Fonctionnement discontinu
Nécessité de respecter les procédures
Méthodologie et procédure d'étude d'un problème d'échange thermique dans une cuve agitée

◆ ***EXTRAPOLATION DES CUVES AGITEES***
Introduction -Principales conditions de similitude
Impossibilités de la similitude complète
Expérimentation sur maquette
Extrapolation des résultats
Analyse de quelques problèmes simples d'extrapolation
Conclusion et savoir-faire minimum

BROYAGE FIN, ULTRA-FIN & MICRONISATION DISPERSION, EMPATAGE

REF. FO GPRO BRO- 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Eclairer les ingénieurs et techniciens sur les matériels de broyage fin et ultra-fin, de micronisation, de dispersion, d'empâtage de broyage et d'homogénéisation, leurs performances et leur mise en œuvre. Permettre de maîtriser les problèmes liés à ces opérations. Résoudre les problèmes liés aux passages de l'échelle du laboratoire ou du pilote à l'échelle de la production***

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, cadres et techniciens supérieurs de fabrication

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- ***Introduction – Définitions***
- ***Apports du broyage* ultra-fin *et de la Micronisation***
- ***Relation applications – procédés et technologies***
- **Le broyage fin, ultra-fin et la micronisation par voie sèche**
- **Le broyage fin, ultra-fin et la micronisation par par voie liquide**
- **L'empâtage**
- **Evaluation et contrôle des opérations de broyage fin, ultra-fin et de micronisation**
  Granulométrie – Granulométrie en ligne
- **Applications industrielles – Etude de cas :**
  L'industrie pharmaceutique
  Les cosmétiques - L'industrie des revêtements
- **Stabilité/vieillissement et stabilisation des poudres issues du broyage fin, ultra-fin et la micronisation**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ENCAPSULATION - MICROENCAPSULATION

REF. FO FORM ENC - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : ***Présenter les modes et les techniques et technologies d'encapsulation et de microencapsulation. Savoir choisir la technologie d'encapsulation selon les applications concernées : arômes, parfumerie, cosmétiques, pharmacie, phytosanitaire, agro-alimentaire, catalyse, …***

Sessions en 2026 à Paris :
18-19 juin

Inter/Intra

Public :
Formulateurs, Techniciens supérieurs et Ingénieurs

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ Introduction - Pourquoi encapsuler, avantages de l'encapsulation
◆ Rappels sur les types et caractéristiques d'encapsulation : microvésicules, microcapsules, microsphères, liposomes, …
◆ Choix du procédé et de la formulation
* Les différentes classes de procédés industriels
* Caractéristiques physico-chimiques des microparticules
* La formulation
* Critères de choix de la formulation et du procédé
◆ Procédés physico-chimiques
* Séparation de phases ou coacervation (simple ou complexe)
* Évaporation - extraction de solvant
* Gélification thermique d'émulsions (ou hot melt)
◆ Procédés mécaniques
* Nébulisation/séchage (spray-drying)
* Gélification ou congélation de gouttes (prilling)
* Enrobage en lit fluidisé (spray-coating)
* Extrusion/sphéronisation
◆ Procédés chimiques
* Polycondensation et polymérisation interfaciale
* Polymérisation en milieu dispersé (émulsion, miniémulsion, microsuspension...) par voie radicalaire ou anionique
◆ Procédés nouveaux basés sur la technologie des fluides supercritiques
* Les fluides supercritiques
* Nouveaux procédés
◆ Les polymères et autres matières premières utilisés selon les applications
◆ Libération du principe actif : prolongée, déclenchée
◆ Applications : arômes, parfumerie, cosmétiques, pharmacie, phytosanitaire, agro-alimentaire, catalyse, …

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

L'EXTRACTION ASSISTEE PAR MICRO-ONDES ET LES TECHNIQUES D'EXTRACTION APPLIQUEES AUX PLANTES AROMATIQUES 1/2

REF. FO EXTR MO - 1 jour (7 heures)

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, agents de maîtrise
Personnels des laboratoires

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

Les techniques d'extraction appliquées aux plantes aromatiques
INTRODUCTION

I : Les procédés d'extraction traditionnels
I.1. Introduction
I.2. Les techniques d'extraction des huiles essentielles
I.2.1. Entraînement à la vapeur d'eau
I.2.2. Hydrodistillation et ses variantes
I.2.3. Expression à froid
I.2.4. Distillation « sèche »
I.3. L'extraction par solvants volatils des extraits aromatiques

II : L'extraction assistée par micro-ondes
II.1. Introduction
II.2. Les micro-ondes
II.2.1. Définition
II.2.2. Technologie du four à micro-ondes
II.2.3. Le chauffage micro-ondes
II.2.4. Les interactions ondes-matière
II.3. Recensement des techniques utilisées
II.3.1. L'extraction par solvant
II.3.2. L'entraînement à l'air
II.3.3. L'hydrodistillation sous pression réduite
II.3.4. L'hydrodistillation

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

L'EXTRACTION ASSISTEE PAR MICRO-ONDES ET LES TECHNIQUES D'EXTRACTION APPLIQUEES AUX PLANTES AROMATIQUES 2/2

REF. FO EXTR MO - 1 jour (7 heures)

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Techniciens, agents de maîtrise
Personnels des laboratoires

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

II.4. Recensement des brevets déposés concernant l'extraction par micro-ondes de produits naturels d'origines végétales
II.5. Recensement des plantes soumises à une extraction assistée par micro-ondes
II.6. Synthèse et bilan des études antérieures concernant les extraction assistées par micro-ondes

III L'Extraction Sans Solvant Assistée par Micro-ondes : mise au point, caractérisation et application
III.1. Les origines d'un nouveau concept d'extraction
Cas d'étude : les huiles essentielles et les extraits aromatiques
III.2. Principe de l'extraction sans solvant assistée par micro-ondes
III.3. Elaboration d'un montage
III.4. Choix du protocole
III.5. Valorisation de la technique

IV Etudes de cas :
IV.1. Le basilic
IV.2. La menthe des jardins
IV.3. Le thym
IV.4. L'anis étoilé ou badiane de Chine
IV.5. L'ajowan
IV.6. La cardamome
IV.7. Le cumin

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION AU BIOMIMETISME
COMMENT S'INSPIRER DU VIVANT POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE

REF. FO BIO MIM - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Prendre conscience que les solutions pour le futur sont déjà là, autour de nous, dans la nature. Apprendre en observant la nature riche de 3,8 milliards d'années de recherche et développement.

Sessions en 2026 à Paris :
6-7 mai

Inter/Intra

Public :
Toute personne désireuse de comprendre comment mieux s'inspirer de la nature

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- **Qu'est-ce que le biomimétisme et comment il diffère des autres approches bio-inspirées**
- **Les 9 principes du biomimétisme**
- **L'application pratique du biomimétisme comme la conception et la durabilité**
- **Les stratégies de communication et des approches d'interprétation pour la diffusion du biomimétisme**
- **Compétences de base pour favoriser le travail de conception collaborative**
- **Des exemples détaillés des dernières études de cas de biomimétique**

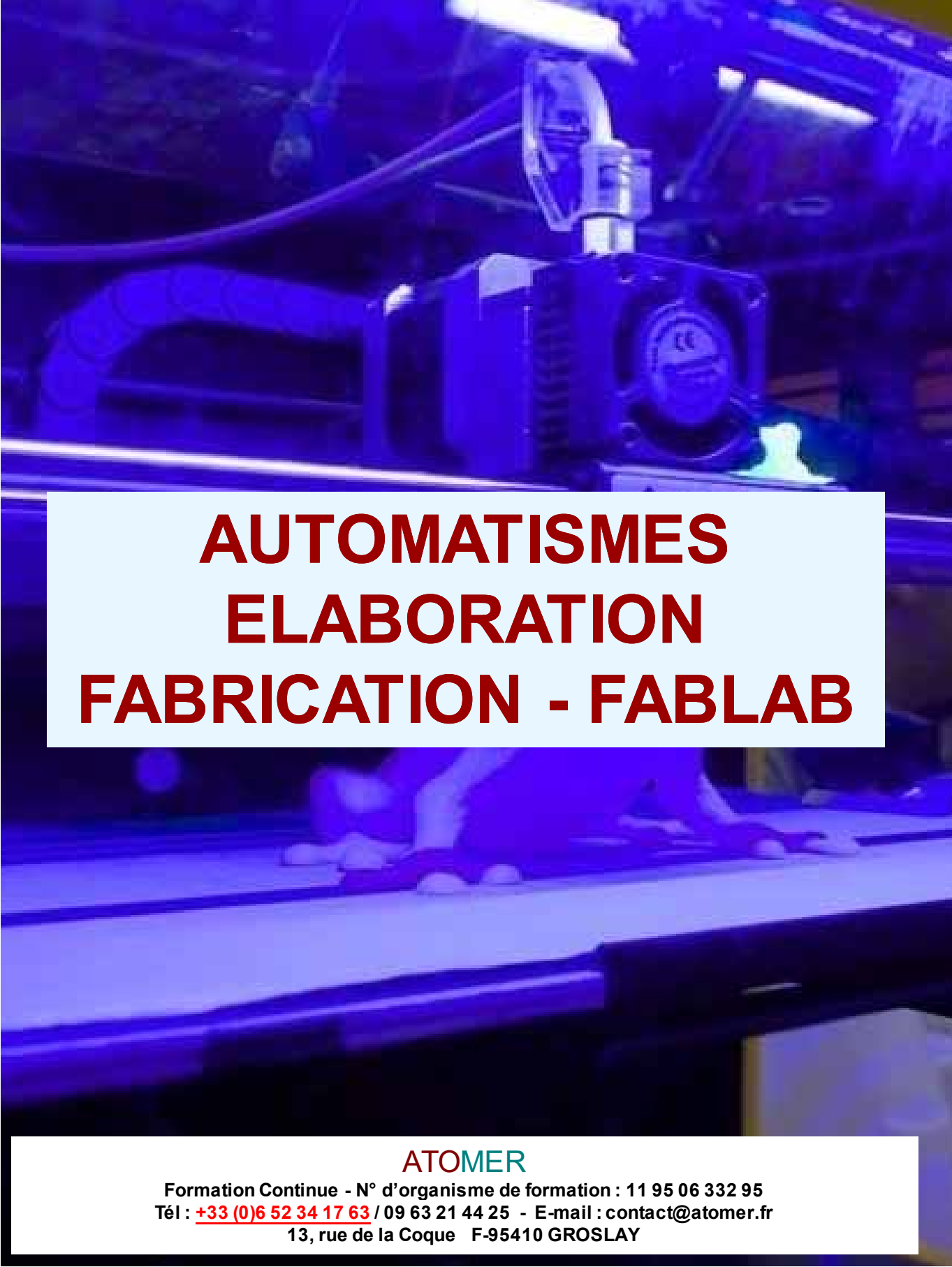
- Applications de les domaines des matériaux : Antiadhésion, autonettoyage, adhérer sur du verre et des surfaces lisses, adhérer dans l'eau, glisser dans l'eau avec des frottements moindres, des couleurs sans pigments, …

- Applications dans le domaine des formes et du design : des ailes d'avion plus performantes ou permettant une meilleures stabilité pour éviter les accidents, des hydroliennes plus performantes, …

- Applications dans le domaine économique, …

- Applications dans les domaines du transport, de l'échange de données, de l'automatisation, de la robotique, de l'architecture, du cycle de vie, ...

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY



AUTOMATISMES
ELABORATION
FABRICATION - FABLAB

ATOMER

Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95

Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr

13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION ET LECTURE GRAFCET

REF. INI GRAF - 3 jours (21 heures)

OBJECTIFS : Connaitre les bases de cet outil de description des spécifications fonctionnelles de la commande de systèmes séquentiels. Connaitre les normes et la structure liées à cet outil. Savoir interpréter un GRAFCET.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Tout public désirant connaitre les bases de cet outil.

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Historique, normes et évolutions du GRAFCET**
- **Constitution d'un GRAFCET**
- **Etapes du GRAFCET**
- **Les liaisons orientées et les transitions**
- **Les réceptivités**
- **Les actions par assignation et par affectation**
- **Les 5 règles d'évolution du GRAFCET**
- **Les structures de base et complémentaires**
- **Les macro-étapes**

De nombreux exercices accompagnent cette formation

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

DECOUVERTE DE L'IMPRESSION 3D

REF. WI IMP3D - 1 jours (7 heures)

OBJECTIFS : Connaître les principales technologies et leurs principes de fonctionnements.

Sessions en 2026 à Paris :
15 juin

Inter/Intra

Public :
Personne dans les métiers de :
L'industrie
L'artisanat
Du luxe
Artistique
Les métiers de bouches
Médicaux
Juridiques
Construction
Conseil
Education
Sport
Presse
…….

Prix :
450 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- **Introduction – tour de table des participants**
- **Historique de l'impression 3D**
- **Les principales technologies**
  - SLA
  - SLS
  - FDM
  - 3DP
  - MJM
  - Polijet
  - SLM
- **Tour d'horizon des autres technologies**
- **Cas métiers et exemples**
- **Les matériaux**
  - Résines
  - Plastiques
  - Métaux
  - Céramique
  - Alimentaires et divers
- **Démonstration avec une machine de bureau**
  - Logiciel
  - Impression en direct

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

DECOUVERTE DE L'IMPRESSION 3D ET MONTAGE D'UNE IMPRIMANTE 3D

REF. WI IMP3D - 3 jours (28 heures)

OBJECTIFS : Connaître les principales technologies et leurs principes de fonctionnements.

Sessions en 2026 à Paris :
15-17 juin

Inter/Intra

Public :
Personne dans les métiers de :
L'industrie
L'artisanat
Du luxe
Artistique
Les métiers de bouches
Médicaux
Juridiques
Construction
Conseil
Education
Sport
Presse
Communication
Design
……

Prix :
1450 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- **Introduction – tour de table des participants**
- **Historique de l'impression 3D**
- **Les principales technologies**
  - SLA
  - SLS
  - FDM
  - 3DP
  - MJM
  - Polijet
  - SLM
- **Tour d'horizon des autres technologies**
- **Cas métiers et exemples**
- **Les matériaux**
  - Résines
  - Plastiques
  - Métaux
  - Céramique
  - Alimentaires et divers
- **Atelier de montage d'une machine par personne**
- **Démonstration avec les machines**
  - Logiciel
  - Impression en direct souvenir

Les participants repartent avec leur machine et une bobine de fil PLA.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

DECOUVERTE DE L'IMPRESSION 3D ET DU DESSIN 3D ET MONTAGE D'UNE IMPRIMANTE 3D

REF. WI IMP3D - 5 jours (35 heures)

OBJECTIFS : Connaître les principales technologies et leurs principes de fonctionnements. Découvrir la création 3D logiciel

Sessions en 2026 à Paris :
15-19 juin

Inter/Intra

Public :
Personne dans les métiers de :
L'industrie
L'artisanat
Du luxe
Artistique
Les métiers de bouches
Médicaux
Juridiques
Construction
Conseil
Education
Sport
Presse
…….

Prix :
2450 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

- Introduction – tour de table des participants
- Historique de l'impression 3D
- Les principales technologies
  - SLA
  - SLS
  - FDM
  - 3DP
  - MJM
  - Polijet
  - SLM
- Tour d'horizon des autres technologies
- Cas métiers et exemples
- Les matériaux
  - Résines
  - Plastiques
  - Métaux
  - Céramique
  - Alimentaires et divers
- Atelier de montage d'une machine par personne machine
- Démonstration avec les machines
  - logiciel
  - impression en direct souvenir

Les participants repartent avec leur machine et une bobine de fil PLA.

Initiation aux dessins 3D avec son ordinateur (portable) personnel préconisé et impression des réalisations.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

DEVELOPPEMENT PERSONNEL EXPRESSION COMMUNICATION

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

REDIGER NIVEAU 1 : PROGRESSER VERS UNE REDACTION FACILE

REF. FO EXPR RE1 - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Faciliter la rédaction de textes courants.

Sessions en 2026 à Paris :
7-9 septembre

Inter/Intra

Public :
Techniciens de laboratoire ou de fabrication, Secrétaires, Assistants, Rédacteurs, …

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Introduction. L'écrit et sa force de communication**

◆ **Du concept à la définition écrite**

◆ **De l'idée à la rédaction**

◆ **Lisibilité et lien avec le lectorat**

◆ **Mise en forme de l'écrit, application des codes de style et notions d'autocorrection.**

◆ **Objectifs des points importants du stage :**
Elaborer un plan efficient
Construire le texte en paragraphes
Veiller à établir une bonne relation rédacteur-lecteur
Appréhender l'enchaînement logique des idées en corrélation avec la présentation formelle.
Réussir une expression concise, directe, efficace pour atteindre un objectif de communication défini.
Réaliser des présentations esthétiques, en utilisant les polices et les corps adéquats.
Apprendre à s'autocorriger, après avoir réviser les règles de grammaire basiques et les conventions typographiques.

◆ **Ce stage s'adresse particulièrement aux personnes désireuses de perfectionner leur expression écrite en gagnant du temps dans la rédaction, et de l'assurance dans la communication (forme et fond)**

REDIGER NIVEAU 2 : AMELIORER LA LISIBILITE & LA PERFORMANCE DE SES ECRITS (page 1/3)

REF. FO EXPR RE2 - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : L'objectif de ce stage est de montrer la capacité de l'écriture à valoriser l'auteur par ses possibilités stratégiques. Réévaluer son niveau d'écriture

Sessions en 2026 à Paris :
14-16 septembre

Inter/Intra

Public :
Techniciens de laboratoire ou de fabrication.
Rédacteurs de documents élaborés

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Première journée :**

9 heures
Prise de contact, entre les participants par un quizz amusant sur quelques subtilités du français.
10h30
Pause d'un quart d'heure,
Correction et commentaire sur le 1er quizz
11h30
Révision des principales règles grammaticales sources d'erreurs,
Acquisition des principes d'éveil à l'autocorrection.
12h30
Déjeuner
14 heures
Exercices et révisions d'accords grammaticaux particulièrement des substantifs, en genre et en nombre, irrégularités et règles des noms composés.
Echanges entre les participants sur les propositions du livre de formation.
15h30
2e quizz et correction.
Validation des acquis du jour.
17 heures : bilan de la journée et échange informel

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

REDIGER NIVEAU 2 : AMELIORER LA LISIBILITE & LA PERFORMANCE DE SES ECRITS (page 2/3)

REF. FO EXPR RE2 - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : L'objectif de ce stage est de montrer la capacité de l'écriture à valoriser l'auteur par ses possibilités stratégiques. Réévaluer son niveau d'écriture

Sessions en 2026 à Paris :
14-16 septembre

Inter/Intra

Public :
Techniciens de laboratoire ou de fabrication.
Rédacteurs de documents élaborés

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Deuxième journée :**

9h00
Le verbe
Rappel de quelques conjugaisons difficiles et révision de l'emploi des modes (indicatif, subjonctif, conditionnel, etc.)
3e quizz
10h30
Pause d'un quart d'heure,
Correction du 3e quizz, commentaires et échanges de vues.
11 h 30
Exercices collectifs de coordination de temps de conjugaison,
Correction de documents tronqués par les stagiaires.
12h30
Déjeuner
14h00
Correction collective des documents tronqués fournis par la formation aux stagiaires.
15h30
4e quizz. Plus complexe que les trois premiers, sa correction ouvre sur une approche du niveau d'écriture soutenue.
Validation des acquis du jour
17h00 : bilan de la journée et échange informel

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

REDIGER NIVEAU 2 : AMELIORER LA LISIBILITE & LA PERFORMANCE DE SES ECRITS (page 3/3)

REF. FO EXPR RE2 - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : L'objectif de ce stage est de montrer la capacité de l'écriture à valoriser l'auteur par ses possibilités stratégiques. Réévaluer son niveau d'écriture

Sessions en 2026 à Paris :
14-16 septembre

Inter/Intra

Public :
Techniciens de laboratoire ou de fabrication.
Rédacteurs de documents élaborés

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Troisième journée :**

9 heures
Rappel de toutes les notions vues les deux premiers jours.
Etude et correction d'un texte littéraire en commun, stagiaires et formateur.
10h30
Pause d'un quart d'heure,
Révision du texte, étude des améliorations possibles.
Comparaison avec le texte authentique.
12h30
Déjeuner
14h00
6e quizz.
Ce dernier exercice reprend toutes les notions vues depuis le début du stage.
15h30
Pause d'un quart d'heure.
Exemples de corrections impossibles. Limites de l'écrit et de la communication
Discussion informelle et réponses aux questions des stagiaires.
17h00 Fin du stage.

Remise du livre de formation et de la bibliographie.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

SAVOIR REDIGER DES MAILS EFFICACES ET CIBLES

REF. FO EXPR EMA - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Mise en valeur de l'idée directrice d'un e-mail, risques et pertinence

Sessions en 2026 à Paris :
17-18 septembre

Inter/Intra

Public :
Techniciens de laboratoire ou de fabrication.
Secrétaires, Assistants, Rédacteurs, tout secteur

Prix :
800 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ **Introduction et présentation du stage**
Outil pédagogique et méthode
A partir du constat suivant : l'e-mail supplante tous les autres moyens de communications au sein de l'entreprise.
Ses possibilités de large audience nécessitent une technicité particulière.
Une bonne gestion de la messagerie personnelle est productive de gains de temps important.

◆ **Identification précise des idées ou des directives à faire passer dans une communication écrite brève, illustration du cours par des quizz et des jeux.**

◆ **Mise en place d'une rédaction structurée, à partir d'exemples et de jeux et exercices**

◆ **Reconnaissance des effets dominants de lisibilité et lien avec le lectorat, exercices et jeux à partir d'exemples originaux.**

◆ **Mise en forme, application des codes de style et notions d'autocorrection. Révisions des règles de grammaire et de la conjugaison, par des jeux et des quiz.**

◆ **Bilan du stage, remise du mémoire et de la bibliographie.**

◆ **Objectifs des points importants du stage :**
➢ **Gagner du temps en employant le contenu d'une bibliothèque de formes écrites reconnues pour leur efficacité dans la communication (qu'elle soit simple ou élaborée).**
➢ **Gagner de l'assurance et une forme de reconnaissance professionnelle liées à une pratique de l'écrit sans faute, ou presque.**
➢ **L'acquisition de « réflexes de base » dans la rédaction et la présentation qui produiront une plus-value professionnelle pour le stagiaire.**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

ACQUISITIONS DE BASES EN FRANCAIS A L'ECRIT

REF. EXPR FRA – 20 heures

OBJECTIFS : **Dans le cadre d'un programme complètement personnalisé, permettre à toute personne de nationalité étrangère, qui parle et lit déjà le français, d'améliorer sa pratique du français écrit dans ses différents échanges professionnels.**

- **Revoir les bases grammaticales et orthographique du français**
- **Savoir utiliser les principaux temps de conjugaison du français**
- **Enrichir son vocabulaire - Connaître les formulations d'usage**

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Toute personne de nationalité étrangère ayant des difficultés à utiliser le français écrit dans sa pratique professionnelle quotidienne

Prix :
Nous consulter

PROGRAMME

Sur la base d'une évaluation qui sera faite, le 1er jour, à partir de documents déjà écrits par le stagiaire et d'une courte dictée, un programme totalement personnalisé sera établi pour permettre au stagiaire concerné de trouver réponses à ses besoins personnels et professionnels.

Le nombre d'heures prévues au programme concernent les seules heures de face à face avec le stagiaire. Pour garantir l'efficacité du stage, il est indispensable que le stagiaire soit volontaire, mobilisé et véritablement acteur dans le processus engagé (en application des cours prodigués, un important travail personnel à domicile lui sera demandé, au travers d'exercices variés, afin de pouvoir avancer lors des séances programmées).

Parce que les acquisitions en français demandent du temps et de la pratique par le biais des exercices effectués, les 20 heures de programme doivent pouvoir être réparties à raison de 4 heures par séance, chaque séance étant séparée au minimum d'une semaine (voire d'une quinzaine en fonction de la disponibilité du stagiaire).

Le coût de la formation comprend la remise gratuite au stagiaire de différents ouvrages de référence. Par contre, le stagiaire devra se munir de son propre dictionnaire de français.

ATOMER

PRATIQUE DE LA STENOGRAPHIE
Niveau I

REF. FO EXPR STEN1 - 5 jours (35 heures)

OBJECTIFS :
- Acquérir les bases de la sténographie (méthode Prévost-Delaunay)
- Connaître, reconnaître et maîtriser les abréviations obligatoires
- Apprendre à utiliser les premières incompatibilités
- Augmenter sa vitesse de prise de notes

In fine, permettre au stagiaire de prendre des textes courts, des lettres dictées, des propos tenus en réunion en sténographie et de se relire correctement.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Assistantes et toute personne désireuse de gagner du temps dans sa prise de notes en réunion

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ 1. Principes de base de la sténographie (système Prévost-Delaunay) – Signes de ligne droite simple, double, avec boucle, avec crochet – Signes demi-cercle simple, double, avec boucle, avec crochet – Signes avec grosse boucle + abréviations.

◆ 2. Signes diminués – Initiales voyelles : point, tiret, crochet – Signes d'initiale consonnes liquides – Signes d'initiales consonnes non liquides – Signes de syllabes complexes + abréviations – Première et deuxième incompatibilités.

◆ 3. Signes de renforcement – Signes superposés – Finales voyelles : point, tiret, simples, en L, en R – Finales en UI, OU, ISTRE, OUR, IN, OIN – Abréviations – Troisième incompatibilité.

◆ 4. Emploi du hiatus, des finales isolées, du bouclement. Emploi de 2 finales successives – Finales ANGE et SION – Les signes terminaux + abréviations – Quatrième incompatibilité.

◆ 5. Révision des différents signes étudiés – Dictée de mots et de phrases déjà vues – Abréviations - Vocabulaire : termes comptables et financiers – Cinquième incompatibilité.

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

PRATIQUE DE LA STENOGRAPHIE
Niveau II

REF. FO EXPR STEN2 - 3 jours (21 heures)

OBJECTIFS :
- Revoir tous les signes de base de la sténographie (méthode Prévost-Delaunay)
- Revoir toutes les abréviations obligatoires et facultatives
- Revoir l'utilisation des 5 premières incompatibilités
- Compléter ses connaissances par l'étude des 6e, 7e, 8e, 9e et 10e incompatibilités
- Augmenter sa vitesse de prise de notes à partir de textes déjà étudiés, de nouveaux textes, et d'exemples de textes utilisés dans sa pratique quotidienne.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Assistantes et toute personne désireuse de gagner du temps dans sa prise de notes en réunion

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

Pratiqué à un ou deux mois d'écart, ce stage de niveau II se veut le complément indispensable au stage de niveau I.
Il peut aussi être utile aux personnes n'ayant pas suivi le stage de niveau I, mais ayant déjà une connaissance ancienne de la sténographie et désireuses d'effectuer une remise à niveau de leur pratique.

◆ 1. Révision des différents signes disponibles – Révision des abréviations obligatoires et facultatives – Rappel des modalités d'application des incompatibilités 1 à 5 – Exercices ciblés - Lecture de textes sténographiés – Thèmes et versions – Initiation à la vitesse.

◆ 2. Révision des points non acquis par le stagiaire – Modalités d'application des 6e, 7e et 8e incompatibilités – Exercices ciblés – Lecture de textes sténographiés – Thèmes et versions – Dictée de textes à des rythmes différents.

◆ 3. Dictée des différentes abréviations obligatoires et facultatives – Exercices d'application des différentes incompatibilité – Thèmes et versions – Dictée de divers modèles de lettres – Prise de notes à partir d'un enregistrement audio

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

GESTION DU TEMPS ET DES PRIORITES

REF. FO DVPT TEMPS - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS : Améliorer sa gestion du temps et des priorités

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Tout public

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- **Vous et le temps et son organisation**
- **Définir le temps et les temps**
- **Etablir les priorités par rapport ce qui est urgent et ce qui est réellement important**
- **Les outils qui vont vous permettre de définir et d'atteindre vos objectifs**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

GESTION DE PROJETS

GESTION DE PROJETS ADAPTEE AU LABORATOIRE DE RECHERCHE & DEVELOPPEMENT

REF. FO PROJ R&D - 3 jours (21 heures)

OBJECTIFS : Présenter la méthodologie du Management de Projet, c'est-à-dire le processus qui permettra d'organiser, piloter et assurer la réussite du projet qui vous sera confié demain dans votre entreprise. De nombreux exercices, individuels et en groupes sur vos projets types permettent aux stagiaires de se familiariser avec la planification moderne, dont la compréhension est absolument nécessaire à tout chef ou cadre impliqué dans le management, la conduite, la gestion ou la réalisation d'un projet.

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Toute personne impliquée dans la réalisation d'un projet

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **Connaissance fondamentale des projets *½ journée***
- **Notions générales sur les projets**
- **Maîtrise des performances du produit du projet**
- **Maîtrise des délais du projet**
- **Maîtrise des coûts du projet**
- **Maîtrise des risques projet**

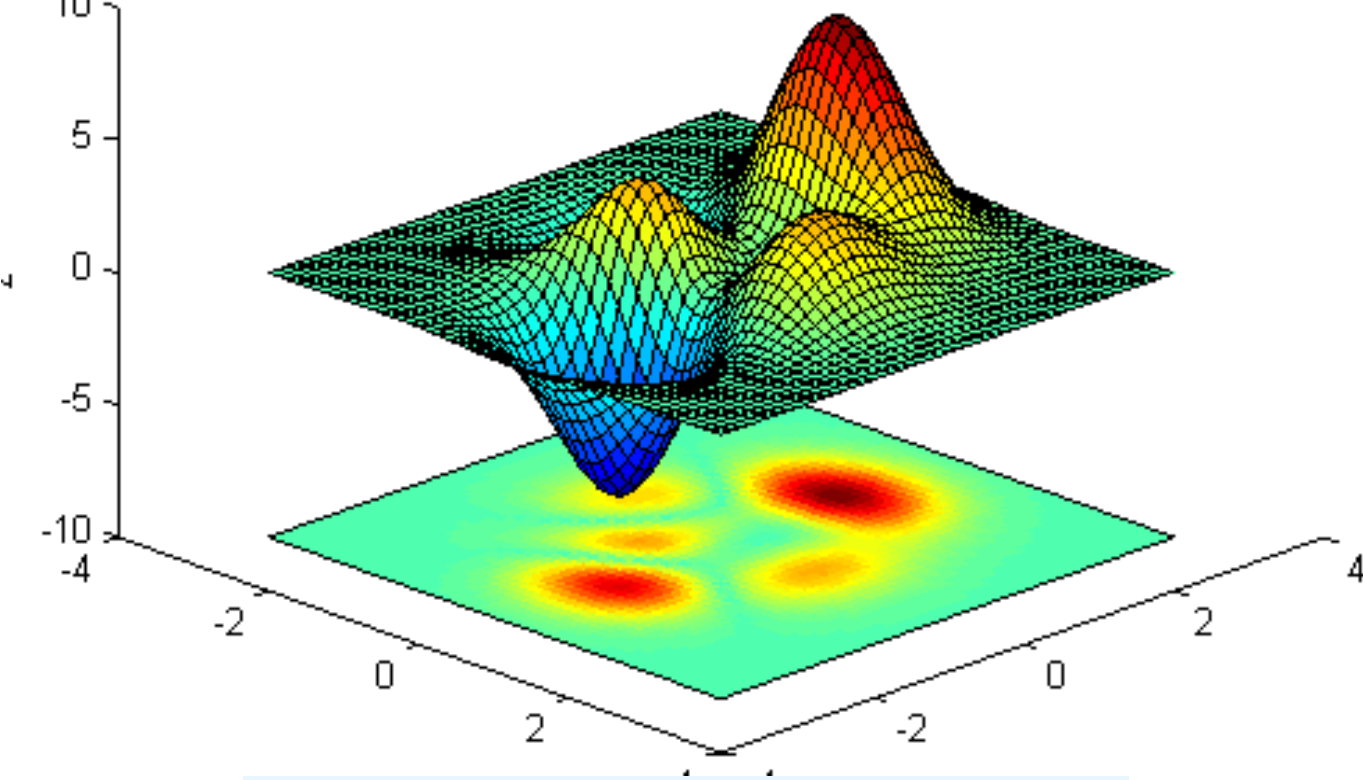
◆ **Planification des projets *½ journée* + *½ journée***
- **Méthode de planification des couts et des délais :**

Niveaux de planification, WBS, PERT, Gantt, Chemin critique, Gestion des ressources, plan de charges, calcul du coût prévisionnel, etc...
+ étude d'un cas pratique
+ Démonstration de l'utilisation d'un logiciel de gestion de projets

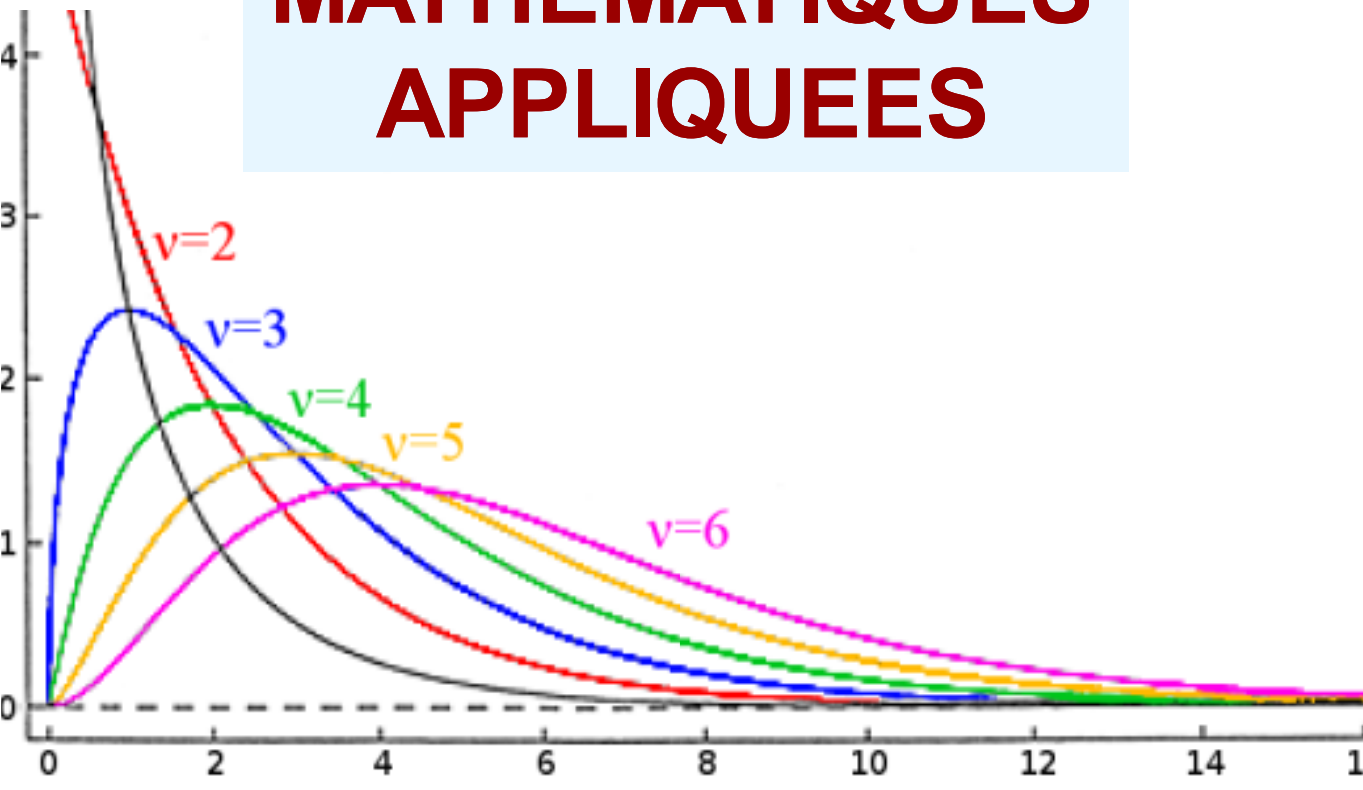
◆ **Pilotage des couts et délais des projets *½ journée***
- **Cycle de pilotage**
- **Mesure de l'avancement d'un projet**
- **Replanification - estimation du reste à faire**
- **Rapports d'avancement, courbes de tendance**

◆ **Préparation à l'utilisation professionnelle *1 jour***
Réalisation d'une étude de cas adaptée au contexte de l'entreprise ou des projets conduits par les participants – Les personnes du laboratoire exposeront un ou plusieurs projets qui seront traités durant la formation

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY



MATHEMATIQUES APPLIQUEES



OUTILS MATHEMATIQUES POUR AIDES-LABORANTINS, AIDES-CHIMISTES

REF. FO OUT CAL - 3 jours (20 heures)

OBJECTIFS : Savoir faire les calculs de base utiles au travail en laboratoire

Sessions en 2026 à Paris :
24-26 juin

Inter/Intra

Public :
Aides-laborantins, aides-chimistes, aides formulateurs, salariés des industries chimiques, préparateurs

Prix :
1 200 € H.T.

Déjeuners :
Offerts

PROGRAMME

◆ Introduction – tour de table des participants – Les fonctions d'une calculatrice scientifique : vocabulaire
◆ Règle de trois – proportions – proportionnalité
◆ Application de la règle de proportionnalité – Calcul d'une formulation ou d'une quantité de matière pour des masses totales différentes
◆ Unités : de masse, de volume
- Conversions d'unités
- Multiples – Sous-multiples
- Tableau de conversion d'unités
- Utilisation des puissances

◆ Densité, masse volumique, masse molaire
- Calculs des densités de solides, liquides, gaz
- Calcul des masses molaires à partir de formules brutes
- Calcul du nombre de moles, d'équivalents
- Masses équivalentes ou poids équivalents
- Calcul de pourcentage d'un produit dans une formulation, une composition, % de fonction
- Indice de fonction (d'iode, d'hydroxyle, d'acide, …)

◆ Calculs de dilutions à partir d'une solution mère, calcul d'une concentration en mol/L ou en g/L, conversion d'une unité à l'autre
◆ Utilisation de la fonction logarithme et exponentielle (notions)
- pH à partir d'une concentration en acide-base,
- Notions de linéarisation d'une courbe

◆ Tracé et exploitation d'une courbe
- Calcul de la pente d'une courbe
- Tracé sur tableur EXCEL ou équivalent

◆ Notions de calculs sur un tableur. Réalisation de tous les calculs précédents sur un tableur.
Calculs automatisés des applications des participants

Cette formation sera ponctuée de très nombreux exercices mettant en application les notions de calculs abordés

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

INITIATION AUX STATISTIQUES UTILES AU LABORATOIRE ET EN FABRICATION

REF. FO STATS INI - 4 jours (28 heures)

OBJECTIFS : Savoir faire les calculs statistiques de base utiles au travail en laboratoire ou en fabrication à l'aide d'un tableur (EXCEL).

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, Techniciens
Des laboratoire de recherche, de contrôle-qualité et de production

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

- ◆ **Rappels sur les bases d'une feuille de calcul EXCEL**
- ◆ **Le tableau de données et le calcul des paramètres statistiques de base : moyenne, mode, médiane, variance, écart-type, covariance**
- ◆ **Le tableau de données et les représentations graphiques**
- ◆ **Utilisation de la loi de Gauss ou normale**
- ◆ **Utilisation de la loi de Student**
- ◆ **Les tests statistiques avec EXCEL : Student, Khi-deux**
- ◆ **L'analyse de la variance**
- ◆ **La corrélation**
- ◆ **La régression, droite de régression**
- ◆ **Utiliser l'Utilitaire d'analyse (Analysis ToolPak) pour effectuer une analyse de données complexe**

De nombreux exercices et cas concrets seront abordés lors de cette formation

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

MATLAB Initiation

REF. FO INFO MATLAB - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS :
Maitriser les principales fonctionnalités : calcul numérique et visualisation
Prendre rapidement en main l'environnement du logiciel : paramètres, variables, matrices
Maitriser les principales fonctionnalités de MATLAB : calcul numérique, visualisation…
Mettre en œuvre et tester ses propres applications techniques

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, techniciens et utilisateurs du logiciel MATLAB

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **1. Utiliser l'environnement MATLAB - L'environnement de développement : les fenêtres, les onglets - Le paramétrage : commandes pratiques, debug… - Les outils d'aide, les modèles et assistants qui facilitent l'utilisation**

◆ **2. Manipuler des différents types de données - Les variables utilisées avec le logiciel : . de déclaration . d'allocation . d'espace de travail . variables réservées - Les matrices utilisées avec le logiciel : . de déclaration . de création . d'indexation . de manipulation**

◆ **3. S'initier au calcul numérique avec MATLAB - Les opérateurs arithmétiques - Les opérateurs relationnels - Les opérateurs logiques - Les opérateurs ensemblistes - Les fonctions mathématiques - Les fonctions matricielles - Les fonctions statistiques de base**

◆ **4. Maitriser les chaînes de caractères - La déclaration - La concaténation - La comparaison - La conversion**

◆ **5. Débuter avec la visualisation et la génération de graphiques - Les principes de trace - L'édition interactive de graphes - La présentation détaillée des fonctions de trace - Le graphe 2D, le graphe 3D et l'image - L'exportation et l'enregistrement de figures**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

SCILAB Initiation

REF. FO INFO MATSCI - 2 jours (14 heures)

OBJECTIFS :
Maitriser les principales fonctionnalités : calcul numérique et visualisation
Prendre rapidement en main l'environnement du logiciel : paramètres, variables, matrices
Maitriser les principales fonctionnalités de SCILAB: calcul numérique, visualisation…
Mettre en œuvre et tester ses propres applications techniques

Sessions cette année :

Intra-entreprise

Public :
Ingénieurs, techniciens et utilisateurs du logiciel SCILAB

Prix et dates :
Nous consulter

PROGRAMME

◆ **1. Utiliser l'environnement SCILAB - L'environnement de développement : les fenêtres, les onglets - Le paramétrage : commandes pratiques, debug… - Les outils d'aide, les modèles et assistants qui facilitent l'utilisation**

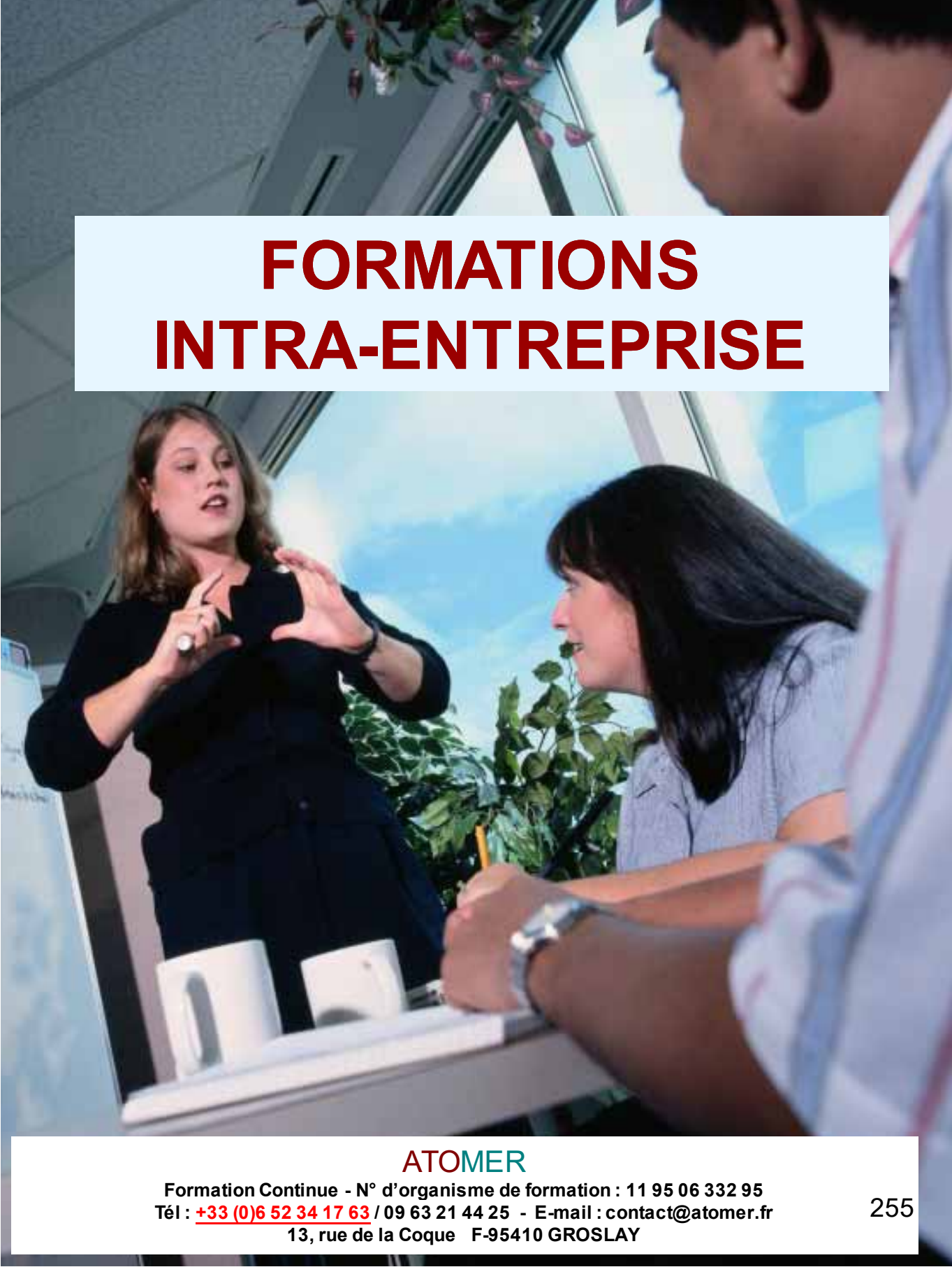
◆ **2. Manipuler des différents types de données - Les variables utilisées avec le logiciel : . de déclaration . d'allocation . d'espace de travail . variables réservées - Les matrices utilisées avec le logiciel : . de déclaration . de création . d'indexation . de manipulation**

◆ **3. S'initier au calcul numérique avec SCILAB - Les opérateurs arithmétiques - Les opérateurs relationnels - Les opérateurs logiques - Les opérateurs ensemblistes - Les fonctions mathématiques - Les fonctions matricielles - Les fonctions statistiques de base**

◆ **4. Maitriser les chaînes de caractères - La déclaration - La concaténation - La comparaison - La conversion**

◆ **5. Débuter avec la visualisation et la génération de graphiques - Les principes de trace - L'édition interactive de graphes - La présentation détaillée des fonctions de trace - Le graphe 2D, le graphe 3D et l'image - L'exportation et l'enregistrement de figures**

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY



FORMATIONS INTRA-ENTREPRISE

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

Formation Continue
INTRA-ENTREPRISE

Toutes nos formations sont personnalisables en intra-entreprise

Nous contacter pour obtenir devis et plan de formation personnalisés

Formations continues déjà réalisées en intra-entreprise :

*** Formations Chimie à la carte :**
- Le thème, le contenu, le niveau, la méthode pédagogique, la durée, le rythme, le lieu et les dates sont définis selon vos besoins

*** Formations Polymères :**
- Polymères alvéolaires (mousses) / Polymères biodégradables et biorésorbables – éco-conception – développement durable / Polymères conducteurs
- Polymères relations structure-propriétés adapté aux cosmétiques ou à l'industrie des parfums
- Polyesters insaturés / Polyuréthanes et polyurées / Polymères fluorés / Chimie et applications des dendrimères /
- Familles d'adhésifs / Caractérisation des adhésifs / Collages des métaux, des composites, .../ Formulation des colles et adhésifs / Conception des assemblages par collage
- Vieillissement des composites / Vieillissement des caoutchoucs et élastomères
- Formulation des thermoplastiques (plastiques) / Formulation des thermodurcissables
- Recyclage des thermoplastiques et thermodurcis / Recyclage des composites / Nanocomposites et nanocharges
- Procédé sol-gel de polymérisation

*** Formations Matériaux et traitements de surface :**
- Les verres et les céramiques / Procédés d'élaboration des céramiques / Le frittage et les traitements thermiques / Les nanomatériaux / Les biomatériaux
- Métallographie / La corrosion : types et remèdes / Les traitements de surface des métaux/ Les essais mécaniques et physiques en métallurgie / Les revêtements anti-frottement / Décoration des matières plastiques

*** Formations Chimie organique :**
- Rétrosynthèse / Catalyse / Synthèse enzymatique / Hétérocycles / Chimie des sucres
- Chimie des organosiliciés / Chimie du fluor / Hydrogénation / Lipochimie

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY

Liste Formation Continue
INTRA-ENTREPRISE (non exhaustive)

*** Formations Spectroscopie & chromatographie :**

- Formation à l'utilisation des logiciels de spectroscopie infra-rouge : OMNIC de NICOLET, SPECTRUM de PERKIN-ELMER, OPUS de BRUKER
- Programmation sur les logiciels de spectroscopie, réalisation des macro-commandes selon les normes et les pharmacopées
- Formation aux différentes techniques d'échantillonnage en spectroscopie infrarouge
- Utilisation de la spectroscopie proche infrarouge dans le contrôle qualité
- Formation à la RMN
- Spectrométrie de masse / Spectrométrie UV-Visible
- Chromatographie en phase liquide / en phase gazeuse : Théorie et méthodes

*** Formations Qualité - Sécurité - Environnement :**

- Réalisation des fiches de données de sécurité / Sécurité dans les ateliers / Risque chimique
- Pollution de l'air / Pollution de l'eau / Traitement des déchets industriels / Dépollution de sites
- La chimie de l'environnement

*** Formations Formulation :**

- Formulation des émulsions, émulsification, méthode HLD / Formulation des dispersions
- Formulation des détergents et produits d'entretien / Formulation des encres / Formulation des peintures et vernis / Liants des peintures et vernis / Les polyuréthanes dans les peintures et vernis / Les corps gras dans la formulation des cosmétiques / Rhéologie de vos produits formulés

*** Formations biochimie et biotechnologies :**

- Initiation à la biochimie / Bionanotechnologie / Biologie cellulaire, biochimie et microbiologie appliqués à l'industrie / Fermenteurs et fermentation / Biométhane et biométhanisation / Les OGM dans l'industrie agroalimentaire
- La chimie du vin et ses méthodes de dosage et de contrôle

*** Formations Génie des procédés :**

- Initiation au génie des procédés / Agitation - mélange / Techniques séparatives / Filtration / Cristallisation / Extractions / Extraction liquide - liquide / Extraction par les les fluides supercritiques / Séchage / Distillation / Echange d'ions / Electrodyalise / Electrophorèse / Pervaporation / Pompage / Broyage / Opérations unitaires / Dépollution / Calcul des réacteurs / Electrosynthèse organique / Pétrochimie et vapocraquage

ATOMER
Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 06 332 95
Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 - E-mail : contact@atomer.fr
13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY