

Programme de formations

vwr.com

Connaissances de base

Environnement

Hygiène et sécurité

Chimie et électrochimie

Matériaux

Mesures analytiques

Mesures physiques

***Ensemble,
partageons le savoir !***

2010

Sommaire

Sommaire	02
-----------------	-----------

Présentation	03
---------------------	-----------

Inscription	04
--------------------	-----------

Connaissances de base	05
------------------------------	-----------

<i>Manipulations : revoir les bases</i>	05
<i>Manipulations : notions utiles et nécessaires</i>	05
<i>Chimie</i>	06
<i>Chimie minérale</i>	06
<i>Chimie organique</i>	07
<i>Notions indispensables de chimie</i>	08
<i>Botanique</i>	09
<i>Notions générales</i>	09
<i>Biotechnologie</i>	10
<i>Biologie cellulaire, microbiologie et biochimie</i>	10

Environnement	11
----------------------	-----------

<i>Analyse et traitement des eaux</i>	11
<i>Prélèvement d'eau : Pourquoi ? Comment ?</i>	11
<i>Eaux potable, souterraines, de surface</i>	12
<i>Production d'eau pour l'IAA</i>	13
<i>Eaux de chaudière</i>	14
<i>Eaux usées</i>	15
<i>Analyses élémentaires relatives à la bactériologie des eaux - Module 1 -</i>	16
<i>Analyses élémentaires relatives à la bactériologie des eaux - Module 2 -</i>	17
<i>Turbidité - Photomètres</i>	18
<i>Développement durable</i>	19
<i>Critères du développement durable</i>	19
<i>Comprendre la chimie de l'environnement</i>	20
<i>Catégorie et nouvelles méthodes de synthèse</i>	21
<i>Chimie verte, chimie blanche</i>	22

Hygiène et sécurité	23
----------------------------	-----------

<i>Secourisme</i>	23
<i>Sauveteur Secouriste du Travail</i>	23
<i>Module Produits chimiques pour SST</i>	24
<i>Risques chimiques</i>	25
<i>SGH</i>	25
<i>SGH (module intra)</i>	26
<i>Hygiène et Sécurité</i>	27
<i>Risques chimiques au laboratoire</i>	28
<i>EPI - EPC</i>	29
<i>Risques biologiques</i>	30
<i>- Risques biologiques</i>	30
<i>- Légionellose</i>	30
<i>Gestion des déchets</i>	31
<i>Déchets chimiques</i>	31
<i>Déchets biologiques</i>	32

Chimie et électrochimie	33
--------------------------------	-----------

<i>Chimie</i>	33
<i>La chimie et son langage</i>	33
<i>- Chimie organique générale</i>	34
<i>- Stéréochimie et structure - Module 1 -</i>	34
<i>- Principales fonctions - Module 2 -</i>	35
<i>- Mécanismes réactionnels - Module 3 -</i>	35
<i>pH-métrie & Titration</i>	36
<i>pH-métrie</i>	36
<i>Titration potentiométrique</i>	37
<i>Titration Karl Fisher</i>	38

Matériaux	39
------------------	-----------

<i>Polymères</i>	39
<i>Polymères - Structures - Propriétés</i>	39
<i>Biopolymères</i>	40

Mesures analytiques	41
----------------------------	-----------

<i>Chromatographie HPLC</i>	41
<i>HPLC : les bases</i>	41
<i>Préparation d'échantillons</i>	42
<i>HPLC : optimisation des colonnes</i>	43
<i>HPLC : optimisation des colonnes</i>	44
<i>La Chrom Elite</i>	45
<i>Logiciels</i>	46
<i>- EZ Chrom Elite</i>	46
<i>- Validation Manager 3</i>	46
<i>Autres méthodes</i>	47
<i>- Chromatographie couche mince</i>	47
<i>- Spectrométrie infrarouge</i>	47
<i>Qualité</i>	48
<i>Transfert de méthodes analytiques</i>	48
<i>Incertitude de mesure</i>	49
<i>Validation de méthodes</i>	50

Mesures physiques	52
--------------------------	-----------

<i>Distribution de liquide</i>	52
<i>Pipetage</i>	52
<i>Rhéologie et Viscosité</i>	53
<i>Rhéologie</i>	53
<i>Viscosité</i>	54
<i>Métrologie</i>	55
<i>Métrologie</i>	55

Editeur

VWR International SAS
201 Rue Carnot
Le Périgares - Bât B
94126 Fontenay-sous-Bois cedex
France

Rédaction

VWR International SAS

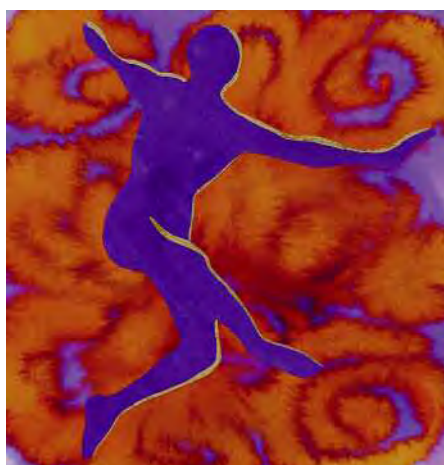
Mise en page et impression

agisson, Paris, France

Tirage

16000 exemplaires
Date de publication : septembre 2009

Toute reproduction ou copie de cette publication est interdite
sans l'autorisation préalable et par écrit de VWR International SAS.



Présentation

Se former, c'est s'ouvrir à l'autre !

C'est dans cet état d'esprit, que pour l'année 2010, notre Centre de Formation Client continue son ouverture et ses partenariats avec d'autres entités afin de vous offrir un panel de formations plus complet. Plus que jamais, notre adage «ensemble, partageons le savoir» se révèle d'actualité.

*Ainsi, deux nouveaux sites de formations vous accueilleront tout au long de l'année :
l'OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU à la Souterraine (Nord de Limoges) et le centre ATOMER basé à la Plaine Saint-Denis (Nord de Paris).
Le nombre croissant de partenariats que nous mettons en place, vous permet de bénéficier de nouvelles formations théoriques et pratiques dans de nombreux domaines.*

Cette année, les principales nouveautés concernent :

- *L'analyse des eaux
(Prélèvement, eau pour industrie agro-alimentaire, eaux de chaudière et de refroidissement, analyses bactériologiques)*
- *Le développement durable
(Comprendre la chimie de l'environnement, chimie verte et chimie blanche, nouvelles méthodes de synthèse)*
- *La chimie et les matériaux
(Polymères, biopolymères)*
- *Les méthodes d'analyses instrumentales
(Chromatographie couche mince, spectrométrie infrarouge)*
- *Les biotechnologies*

Nos autres domaines d'applications se sont également enrichis avec, notamment, de nouveaux thèmes en hygiène et sécurité (Etiquetage et Système Général Harmonisé), en transfert de méthodes analytiques...

Les formations proposées dans cette nouvelle édition du catalogue peuvent également être effectuées dans vos locaux. Des formations à la carte, même hors catalogue, sont envisageables, pour cela n'hésitez pas à nous contacter.

Manuel FERREIRA

Informations générales

Formations techniques & séminaires scientifiques

Inscription

Il suffit de nous adresser le bulletin d'inscription par courrier ou par télécopie, pour la (ou les) formation(s) de votre choix. Le nombre de places étant limité, nous vous conseillons de vous inscrire quelques mois à l'avance.

Une confirmation de votre inscription vous sera adressée dès réception de celle-ci. Nous vous ferons parvenir une convocation, un plan d'accès, ainsi qu'une convention de stage en double exemplaire, dont il vous appartiendra de nous retourner un exemplaire signé.

Votre inscription sera alors définitive. Une facture sera établie le premier jour du stage. Un certificat de stage sera délivré à chaque participant, à l'issue de la formation.

Le prix du stage comprend :

- L'animation
- Les fascicules de cours
- Les repas du midi
- Les pauses.

Intervenants

Pour certains sujets spécifiques, des intervenants extérieurs faisant autorité dans leur domaine, pourront animer les formations.

Formations personnalisées

Nous vous offrons également la possibilité de suivre des formations sur votre site. Les programmes sont adaptables selon vos besoins, les contenus sont définis en commun. Pour tous renseignements complémentaires, n'hésitez pas à nous contacter.

Annulation

VWR International se réserve le droit de reporter une session, pour préserver un meilleur équilibre dans les groupes, ou, pour des raisons plus générales, d'annuler un stage. Nous vous proposerons alors de vous inscrire à une autre session. En cas d'annulation par le stagiaire dans un délai inférieur à quinze jours avant le début du stage, le montant du stage sera facturé, ou sera reporté sur un stage équivalent. Ce report ne pourra avoir lieu qu'une seule fois. Toute annulation, pour être effective, devra être confirmée par lettre ou télécopie.

Formations techniques & séminaires scientifiques

Stage

Titre : Dates : Prix net :

Participant

Nom : Prénom :

Fonction : Service :

Téléphone : Télécopie :

E-mail :

Entreprise

Raison sociale :

Adresse :

Téléphone : Télécopie :

E-mail :

Dossier suivi par

Responsable formation :

Adresse service formation :

Téléphone :

Télécopie :

E-mail :

Nom de l'organisme de prise en charge :

Adresse :

Date :

Signature et cachet de l'entreprise :

Le signataire s'engage à accepter les conditions d'inscription détaillées sur le bulletin d'informations générales des formations techniques et séminaires scientifiques VWR International.

VWR International est un centre de formation enregistré sous le numéro 11940188994.

Laboratoire et manipulation

Notions utiles et nécessaires

Objectif

Revoir les bases élémentaires du travail en laboratoire.

Public concerné

Personnes travaillant dans des ateliers et/ou laboratoires et ayant besoin de voir ou revoir les bonnes pratiques de base.

Éléments de base à connaître

- Précautions et notions d'hygiène et de sécurité
- Le matériel
 - verrerie, apprendre à la reconnaître et à la manipuler
 - ballons et fioles jaugées
 - utilisation et lecture de la burette
 - le ménisque
 - pipette et pipetage
 - agitations manuelle et électro-magnétique
 - balance et pesage : des règles de bon sens
 - chauffage et refroidissement
 - séparation, concentration, filtration
 - densimétrie
 - éléments de base concernant les produits chimiques.
- L'analyse
 - échantillonnage et conservation des échantillons avant analyse
 - préparation et dilution
 - la mesure du pH
 - la colorimétrie (photomètre, spectrophotomètre)
 - le contrôle des résultats.
- Conclusions
 - La partie théorique sera illustrée par des manipulations au laboratoire.

Intervenant : Manuel FERREIRA,
Centre de Formation VWR International



Durée : 2 jours
Coût : 850 € HT
Dates :
Les 4 et 5 mai 2010
Les 2 et 3 novembre 2010
Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Chimie minérale

Théorie et applications pratiques



Objectif

Rappeler les bases de chimie minérale, étudier et prendre conscience des principaux risques dus à l'utilisation des produits chimiques.

Public concerné

Personnes travaillant dans les ateliers et/ou les laboratoires et n'ayant jamais fait d'études de chimie spécifiques à leur emploi.

Programme

- **Partie théorique**
 - la théorie atomique
 - la notation chimique
 - lois physiques relatives aux masses moléculaires et concentrations.
- **Les méthodes générales de la chimie minérale**
 - les réactions en chimie minérale. Rappel des lois de la mécanique chimique
 - les réactions fondamentales de la chimie minérale
 - acide - Base ; Oxydation - Réduction.
- Les principaux corps de base

*La partie théorique sera illustrée
par des manipulations au laboratoire.*



Durée : 2 jours
Coût : 850 € HT
Dates :
Les 22 et 23 juin 2010
Les 21 et 22 septembre 2010
Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Intervenant : Manuel FERREIRA,
Centre de Formation
VWR International



Chimie organique

Notions de bases

Objectif

Rappeler les bases de chimie organique, prendre conscience des principaux risques dûs à l'utilisation des produits chimiques.

Public concerné

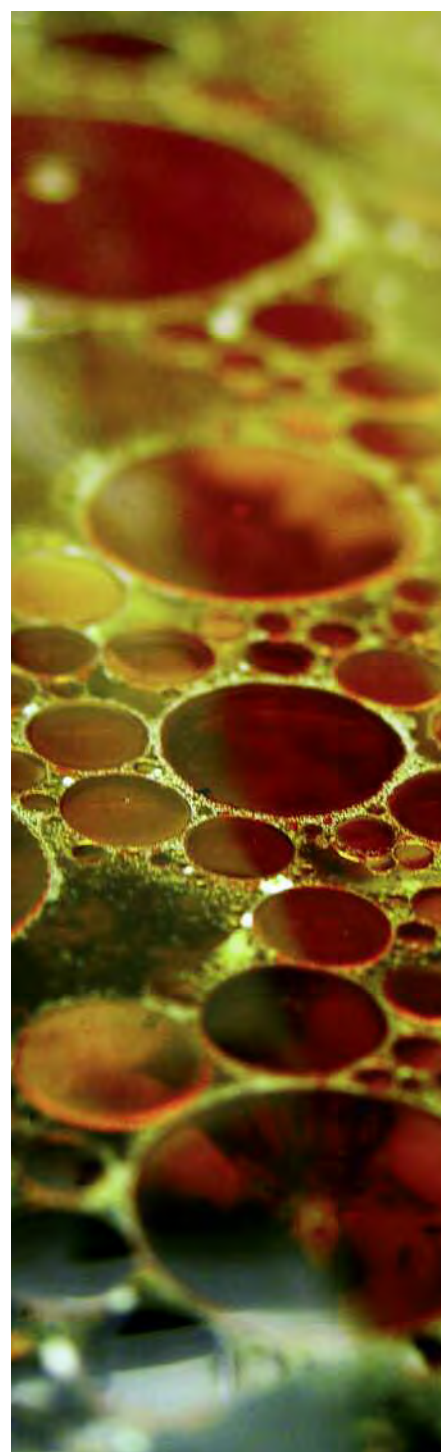
Personnes travaillant dans les ateliers et/ou les laboratoires et n'ayant jamais fait d'études de chimie organique spécifique à leur emploi.

Programme

- Historique
- Chimie organique – chimie minérale :
Ce qui les distingue – Caractéristiques des substances organiques.
- Pourquoi le carbone ?
Le cycle du carbone et ses différentes phases.
- Les différents types de liaisons
Spécificités du carbone.
- Isomérisation : Isomérisation de position, de constitution, tautomérisation ; formules développées – formules semi-développées
- Les hydrocarbures
 - les alcanes : formule générale ; structure – forme ; nomenclature des alcanes – chaînes ramifiées - non ramifiées ; propriétés des alcanes : combustion, température d'ébullition
 - les cyclanes
 - les alcènes : formule générale ; géométrie ; nomenclature ; propriétés des alcènes : la combustion, l'addition (polymérisation)
 - les alcynes : formule générale ; géométrie ; nomenclature ; propriétés des alcynes : la combustion, l'addition
 - les aromatiques : le benzène ; les hétéro-cycles
 - les alcools : formule générale ; géométrie de la fonction alcool ; nomenclature ; propriétés : température d'ébullition, solubilité, combustion
 - les éthers : formule générale ; nomenclature ; propriétés
 - les aldéhydes et les cétones : points communs ; formule générale ; nomenclature ; propriétés : température d'ébullition, solubilité ; usage des aldéhydes et des cétones
 - les acides carboxyliques : formule générale ; nomenclature ; propriétés : réaction acide-base, réaction d'estérification.

La partie théorique sera illustrée par des exercices.

Intervenant : Manuel FERREIRA,
Centre de Formation VWR International



Durée : 2 jours

Coût : 850 € HT

Dates :

Les 24 et 25 juin 2010

Les 23 et 24 septembre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Notions indispensables de chimie



Durée : 5 jours
Coût : 1200 € HT
Dates :
du 22 au 26 février 2010
du 28 juin au 2 juillet 2010
Lieu : ATOMER,
La Plaine Saint-Denis

Objectif

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 de la formation une connaissance du matériel expérimental de base en chimie.

Public concerné

Personnes travaillant dans les ateliers et/ou les laboratoires et n'ayant jamais fait d'études de chimie spécifiques à leur emploi ou ayant des notions lointaines et appelées à manipuler des produits chimiques.

Programme

- **Notions et vocabulaire de base**
 - la constitution de la matière
 - éléments, atomes et classification périodique
 - les ions, l'ionicté
 - 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
 - équilibrer une réaction chimique ; informations données
 - équation 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 ?
- **Verrerie et montages expérimentaux simples en chimie.**

Ce cours est ponctué par de très nombreux exercices.

Intervenant : Patrick CANCOUET, Centre de Formation ATOMER

Notions générales

Objectif

Reconnaître des espèces végétales particulières, savoir les classer et en décrire les différentes parties.

Public concerné

Personnes n'ayant aucune connaissance en botanique ou souhaitant une remise à jour de leurs connaissances théoriques et/ou pratiques.

Programme

• INTRODUCTION

Un peu d'histoire.

• BOTANIQUE GÉNÉRALE

Définitions

- La Cytologie
 - la cellule végétale (composition de la cellule, multiplication des cellules, différenciation des cellules, structure de la cellule végétale) ;
- L'Histologie
 - les tissus (le méristème, l'épiderme, le parenchyme, le tissu conducteur, le tissu de soutien, le tissu d'excrétion, position des tissus).
- La Morphologie
 - la feuille (composition, types de feuilles, consistance des feuilles, surface des feuilles, couleurs des feuilles, fonction des feuilles, position des feuilles sur la tige, durée des feuilles)
 - la tige (composition, fonctions, nature des tiges, direction des tiges)
 - la racine (caractères extérieurs, racines adventives, durée des racines, forme des racines, allongement, direction et fonctions des racines)
 - la fleur (composition de la fleur, les organes reproducteurs, l'inflorescence)
 - la graine (composition, la dissémination, la germination)
 - le fruit (composition, classification du fruit).
- La Physiologie
 - la nutrition (l'absorption, la circulation des sèves brute et élaborée, la transpiration, la photosynthèse, la respiration)
 - la reproduction (définition, la pollinisation, la fécondation).

• BOTANIQUE SPÉCIALE

Définitions

- La taxonomie (définition, codification, classification)
- Application aux Phanérogames (Gymnospermes et Angiospermes).

Une partie pratique (sur plantes fraîches ou sèches) et des exercices accompagneront la théorie.

En fonction de la météo, une demi-journée de reconnaissance au bois de Vincennes pourra être envisagée le second jour.

Intervenant : Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International



Durée : 2 jours

Coût : 850 € HT

Dates :

du 02 au 03 juin 2010

du 14 au 15 septembre 2010

du 16 au 17 novembre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Biologie cellulaire, microbiologie et biochimie

Aspects industriels fondamentaux des biotechnologies



Objectif

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.

Public concerné

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.

Programme

- Les secteurs d'activités en biologie & biotechnologies
- La cellule (Biologie cellulaire)
Organisation cellulaire. Définitions, fonctions cellulaires, structures, organites, ...
- Microbiologie
Microorganismes : 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.

Intervenant : Patrick CANCOUET, Centre de Formation ATOMER



Durée : 4 jours
Coût : 1200 € HT
Dates :
du 14 au 17 septembre 2010
Lieu : ATOMER,
La Plaine Saint-Denis

Prélèvement d'eau : Pourquoi ? Comment ?

Objectif

- Effectuer un prélèvement d'eau naturelle ou potable
- Adapter la technique du prélèvement au paramètre à analyser
- Connaître les facteurs limitants susceptibles de modifier les résultats d'analyse.

Public concerné

Préleveur - Technicien d'exploitation

Programme

- **Techniques de prélèvement**
 - modes de prélèvement (bactériologique, COT, polluants organiques, métaux lourds)
 - outils de prélèvement : bouteilles, cannes, flacons, préleveurs ...
 - modalités.

- Choix du flaconnage

Travaux pratiques :

- **Réalisations de prélèvements**
 - prélèvements à la bouteille de prélèvement
 - prélèvements en flacons
 - prélèvements à la canne de prélèvement.
- **Réalisations de tests de caractérisation in situ : pH, O2 dissous, conductivité**
 - prélèvement à l'aide d'un préleveur automatique
 - principe et mise en oeuvre
 - prélèvements bactériologiques au robinet
 - prélèvements en rivière.
- **Prélèvements**
 - bactériologiques en réservoir
 - bactériologiques en piscine.
- Réalisation pratique
- Blocage de l'information prélevée : conditions de transport, délai
- Epreuve individuelle de qualification
 - questionnaire QTCM
 - épreuve pratique.
- Bilan de la formation

Intervenant : Anne RANTY-LEPEN, Office International de l'Eau



Durée : 3 jours

Coût : 1084 € HT

Dates :

du 25 mai (14h) au 28 mai 2010

du 7 septembre (14h)

au 10 septembre 2010

Lieu : O.I.E., La Souterraine

Analyse et gestion des eaux potable, de surface, souterraines, industrielles

Théorie et applications pratiques



Objectif

Former aux méthodes d'analyse rapide ou de terrain des eaux en insistant sur :

- L'importance du pré-traitement et du conditionnement de l'échantillon avant analyse
- Les différentes manières de contourner une interférence éventuelle
- Les principaux risques d'erreur analytique
- L'assurance du fonctionnement optimal des instruments
- Le choix d'une méthode analytique.

Public concerné

Personnes débutantes qui seront en charge de l'analyse des eaux ou personnes ayant une première expérience et souhaitant approfondir leurs connaissances théoriques et pratiques.

Programme

1/ Généralités

- Le cycle de l'eau
- Les différents paramètres : organoleptiques, physico-chimiques, substances indésirables, substances toxiques, pesticides, paramètres microbiologiques, autres valeurs de référence
- Les normes de potabilité et l'aspect législatif
- Rappels de notions de base de la chimie de l'eau.

2/ Instrumentation

- Colorimétrie, électrochimie, turbidimétrie.

3/ Étude et mise en pratique au laboratoire

- aluminium, fer, nickel, zinc, manganèse
- chlore
- dureté, alcalinité
- nitrates, nitrites, ammonium
- pH, conductivité
- plomb, cuivre.



Les analyses peuvent être effectuées sur des échantillons apportés par les stagiaires.

Intervenants : Fabien SEMAVOINE,
Office International de l'eau.



Durée : 2 jours

Coût : 850 € HT

Dates :

les 10 et 11 mai 2010

les 25 et 26 octobre 2010

Option : 1 journée supplémentaire
de travaux pratiques le 12 mai
2010 (coût : 450 € HT) ;

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Production d'eau pour l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)

Objectif

Connaître la réglementation sur la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine et l'eau utilisable en IAA.

Connaître les différentes techniques envisageables pour produire de l'eau de process en IAA.

Public concerné

Agent d'exploitation et de production d'eau, Agent de laboratoire, Responsable qualité environnement.

Programme

- **Ressources eau**
 - eaux souterraines
 - eaux de surface
 - caractéristiques des eaux brutes.
- **Réglementation en vigueur**
 - paramètres de qualité d'une eau distribuée, et spécificités de l'IAA
 - procédures d'autorisation de prélèvement d'eau.
- **Examen des étapes de traitement :**
 - prétraitements
 - coagulation – floculation
 - décantation
 - filtration
 - oxydation
 - désinfection
 - adsorption sur charbon actif
 - filtration membranaire : microfiltration, ultrafiltration, nanofiltration, osmose inverse
 - résines échangeuse d'ions : décarbonatation, déminéralisation, dénitratation
 - électrodésionisation.
- **Surveillance de la qualité de l'eau**
 - méthode HACCP pour l'analyse des risques
 - identification des dangers
 - détermination des points critiques.
- **Exemples de filières, études de cas**
 - synoptiques d'usine
 - performances sur la qualité de l'eau après chaque étape
 - suivi de la qualité de l'eau.
- **Bilan de la formation**
 - visite technique d'une usine de production d'eau chez un industriel de l'agro-alimentaire.

Se munir de : synoptique d'usine, analyses d'eaux

Intervenant : Anne RANTY LEPEN,
Office International de l'Eau



Durée : 4 jours
Coût : 1250 € HT
Dates :
 du 15 novembre (14h)
 au 19 novembre 2010
Lieu : O.I.E., La Souterraine

Eaux de chaudière - Eaux de refroidissement



Durée : 3 jours
Coût : 1464 € HT
Dates :
du 30 novembre (14h)
au 3 décembre 2010
Lieu : O.I.E., La Souterraine

Objectif

- Savoir mettre en oeuvre les traitements appropriés
- Comprendre les causes de la corrosion et de l'entartrage
- Comprendre les principes d'action des produits de conditionnement, les traitements biocides.

Public concerné

Exploitant d'unité de production d'eaux industrielles.

Programme

- Caractéristiques d'une eau
 - les substances présentes dans les eaux naturelles
 - inconvénients des sels dissous.
- Présentation des analyses d'eaux pour déterminer : TA, TAC, TH, pH, conductivité
- Rappels du principe de la déminéralisation et de l'adoucissement
- Les inconvénients liés aux impuretés de l'eau pour les usages d'eaux de chaudière et de refroidissement
 - l'entartrage : mécanisme, inconvénients (rappels)
 - la corrosion : les différents modes de corrosion et leurs facteurs (rappels).

EAUX DE CHAUDIÈRE

- L'eau d'appoint
- La corrosion
 - généralités
 - différents types de corrosion
 - principe de dégazage.
- L'entartrage
- Les amines volatiles
- Les purges
- Les économies d'énergie
- Contrôle des eaux de chaudière
- Conservation des chaudières à l'arrêt
- Conclusion.

EAUX DE REFROIDISSEMENT

- Généralités
- Le circuit semi-ouvert : son fonctionnement
- L'entartrage
- La corrosion
- L'encrassement
- Le conditionnement
 - anti-tartres
 - inhibiteurs de corrosion
 - traitement algicide, biocide (Légionelles : moyens de lutte).
- Conclusion
- Bilan de stage.

Intervenant : Anne RANTY-LEPEN, Office International de l'Eau

Analyse des eaux usées

Théorie et applications

Objectif

Former aux méthodes d'analyse rapide ou de terrain des eaux usées en insistant sur :

- L'importance du pré-traitement et du conditionnement de l'échantillon avant analyse
- Les différentes manières de contourner une interférence éventuelle
- Les principaux risques d'erreur analytique
- L'assurance du fonctionnement optimal des instruments
- Le choix d'une méthode analytique.

Public concerné

Personnes débutantes qui seront en charge de l'analyse des eaux usées ou personnes ayant une première expérience et souhaitant approfondir leurs connaissances théoriques et pratiques.

Programme

1/ Généralités

- Filière de traitement des eaux usées

Notions et définitions

Différentes filières de traitement (les traitements primaire et physico-chimiques, le biofiltre, le lit bactérien, le lit planté de roseaux, le traitement des boues activées)

- Aspects législatifs et normatifs
- Rappel des notions de base de la chimie de l'eau.

2/ Instrumentation

- La spectrophotométrie
- Matières en suspension
- Mesures électrochimiques appliquées aux eaux usées : pH, potentiel d'oxydo-réduction, oxygène dissous
- La Demande Chimique en Oxygène ; la Demande Biochimique en Oxygène.

3/ Étude et mise en pratique au laboratoire des paramètres suivants :

- DCO
- Azote total
- Nitrates, nitrites, ammoniacale
- Phosphore
- Métaux.

Les analyses peuvent être effectuées sur des échantillons apportés par les stagiaires.



Intervenant : Fabien SEMAVOINE,
Office International de l'Eau



Durée : 2 jours

Coût : 870 € HT

Dates :

Les 13 et 14 avril 2010

Les 4 et 5 novembre 2010

Option : 1 journée supplémentaire de travaux pratiques le 15 avril 2010 (coût : 450 € HT)

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Analyses élémentaires relatives à la bactériologie des eaux

- Module 1



Durée : 3,5 jours
Coût : 1265 € HT
Dates :
du 15 au 18 juin 2010
Lieu : O.I.E., La Souterraine

Objectif

- Mettre en oeuvre les analyses élémentaires relatives à la bactériologie des eaux
- Interpréter un bulletin d'analyses.

Public concerné

Aide de laboratoire, Technicien d'exploitation.

Programme

- Généralités.
 - qu'est-ce qu'un germe ? Constitution d'une bactérie ; notion de germes tests.
- Législation
 - objectif du contrôle bactériologique ;
 - présentation du plan d'analyse.
- Prélèvement, transport et conservation des échantillons
 - techniques de prélèvement ; conditions de conservation.
- Dénombrement des microorganismes aérobies revivifiants
 - principe et mise en oeuvre ; méthode par incorporation dans la masse ; méthode par ensemencement de surface ; méthode par filtration.
- Germes tests : principes et mise en oeuvre
 - coliformes totaux ; coliformes thermo tolérants.
- Mise en évidence des *Escherichia coli*
 - principe ; différents milieux de culture existants ; mise en oeuvre.
- Principe et mise en oeuvre des dénombrements des entérocoques
 - technique utilisée ; mise en oeuvre.
- Principe et mise en oeuvre des dénombrements de bactéries anaérobies sulfitoréductrices et des bactéries sulfitoréductrices
 - technique utilisée ; précautions à prendre ; mise en oeuvre.
- Colimétrie : tests complémentaires
 - but de ces tests ; principes ; différents milieux utilisés ; mise en oeuvre.
- Lecture des milieux de culture
 - dénombrements des différents germes mis en évidence ; récapitulatif.
- Principe de dénombrement des germes pathogènes
 - signification ; principe de recherche.
- Synthèse des résultats : interprétation
 - comparaison avec la législation en vigueur ; détermination de la qualité de l'eau.
- Exploitation d'un bulletin d'analyses
 - présentation de différents bulletins ; discussion avec les stagiaires
- Bilan de la formation.

Se munir d'un bulletin d'analyses.

Intervenant : Anne RANTY-LEPEN,
Office International de l'Eau

Analyses élémentaires relatives à la bactériologie des eaux - Module 2

Objectif

Mettre en oeuvre les analyses relatives à la bactériologie des eaux : méthode NPP, méthodes de diagnostic des germes pathogènes. Interpréter les résultats obtenus. Donner un aperçu de la virologie.

Public concerné

Technicien d'exploitation ; Aide laboratoire ; Personnel de laboratoire.

Programme

- Objectifs du contrôle microbiologique (rappels)
 - caractérisation des germes ; notion de germes tests ; notion de germes pathogènes.
- Présentation de la méthode N.P.P. (nombre le plus probable)
 - principe ; utilisation des tableaux statistiques.
- Dénombrement des coliformes totaux par méthode N.P.P. (nombre le plus probable)
 - principe ; présentation de la technique en tubes à essai ; mise en oeuvre du dénombrement.
- Dénombrement des *Escherichia coli* par méthode N.P.P. (nombre le plus probable)
 - principe ; présentation des systèmes miniaturisés ; mise en oeuvre du dénombrement ; comparaison avec méthode traditionnelle.
- Contrôle de manipulation stérile
 - principe ; mise en oeuvre.
- Germes pathogènes : *Pseudomonas aeruginosa*
 - principe du dénombrement ; présentation des milieux spécifiques ; mise en oeuvre du dénombrement.
- Germes pathogènes : staphylocoques pathogènes
 - principe de dénombrement ; milieu spécifique ; mise en oeuvre du dénombrement.
- Présentation de nouveaux tests
 - test Colilert et enterolert ou similaires ; utilisation de nouveau système de filtration.
- Systèmes rapides de détection et identification
 - présentation des tests ; mise en oeuvre de dénombrements.
- Dénombrement des coliformes totaux par méthode NPP
 - mise en oeuvre de la phase de confirmation.
- Germes pathogènes
 - lecture des milieux ; interprétation critique.
- Galerie d'identification rapide
 - mise en oeuvre.
- Notion de virologie
 - la virologie : qu'est-ce ?
Principe de dénombrement des bactériophages fécaux et des entérovirus.
- Synthèse des résultats
 - lecture des milieux ; interprétation.
- Galerie d'identification rapide
 - lecture et interprétation.
- Bilan de la formation
- Visite d'un laboratoire agréé.

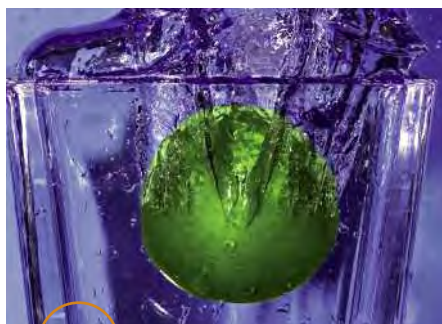
Intervenant : Anne RANTY-LEPEN,
Office International de l'Eau



Durée : 3,5 jours
Coût : 1435 € HT
Dates :
du 29 juin au 2 juillet 2010
Lieu : O.I.E., La Souterraine

Étude de la turbidité et de la limpidité

Généralités et mesures de laboratoire



Durée : 1 jour
Coût : 520 € HT
Dates :
Le 23 mars 2010
Le 18 mai 2010
Le 7 décembre 2010
Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Objectif

Former sur les méthodes d'analyse de la turbidité en insistant sur :

- Les précautions à prendre avant analyse
- Les différentes manières de contourner une interférence
- Les principaux risques d'erreur analytique et faire le bon choix de méthode.

Public concerné

Personnes débutantes qui seront en charge de l'analyse de la turbidité ou personnes ayant une première expérience et souhaitant approfondir leurs connaissances théoriques et pratiques.

Programme

1/ Partie théorique

- Historique de la turbidité, définitions et théories, importance dans l'industrie
- Étude de l'instrumentation
 - photomètre et néphélomètre, sources Infrarouge et Tungstène
- Étude des différents étalons
 - étalons primaires et secondaires, étalon de formazine et solutions alternatives
- Sources d'erreur et bonnes techniques de laboratoire • Norme ISO.

2/ Exercices pratiques au laboratoire.

Intervenant : Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International.



Durée : 1 jour
Coût : 520 € HT
Dates :
• Pharo :
Le 1^{er} avril 2010
Le 14 octobre 2010
• Nova :
Le 8 avril 2010
Le 25 novembre 2010
• DR2010, DR2500 :
22 avril 2010
2 décembre 2010
Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Intervenant : Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International.

Analyses sur photomètres MERCK, HACH, WTW

Remise à niveau ou formation complémentaire

Objectif

Former ou remettre à niveau des utilisateurs de photomètres Nova 30, Nova 60 Pharo (ou Spectroflex), et/ou DR2010 et DR2500.

Public concerné

Personnes débutantes qui seront en charge de l'analyse ou ayant une première expérience et souhaitant revoir les bases théoriques et pratiques de l'utilisation de ces appareils.

Programme

1/ Partie théorique

Rappels de colorimétrie, photométrie, spectrophotométrie, assurance qualité et principes d'analyses et de bonnes pratiques de laboratoire.

2/ Exercices pratiques au laboratoire

- Colorimétrie, photométrie, spectrophotométrie, tests simples
- Maîtrise et manipulation des appareils
- Mise en pratique des paramètres suivants : DCO ; Azote ; Nitrates ; Métaux
- La préparation d'échantillon, décoloration, minéralisation
- Utilisation de blocs chauffants

Comment appliquer les critères du développement durable à votre activité de laboratoire ?

Objectif

Construire des pistes d'améliorations permettant de mettre en application les critères du développement durable.

Public concerné

Techniciens, ingénieurs, responsables de laboratoire, responsables sécurité.

Programme

1/ Développement durable

Repères historiques et définitions. Les 3 critères du développement durable : applications et contraintes. Les principaux textes officiels français, européens : synthèse et obligations. Les atouts.

2/ Flux entrants, activité propre et flux sortants du laboratoire

Analyse et priorités.

3/ Etude de cas à travers l'activité propre du laboratoire

- Application de la méthode de « l'arbre des causes » à l'analyse d'incidents environnementaux
- Moyens à mettre en oeuvre pour bien travailler en respectant l'environnement
Formation et responsabilité des personnes (risques, remèdes et procédures) ;
Maîtrises de la qualité de l'air ambiant et de l'air rejeté, des consommations d'eau et d'énergie et de l'étanchéité des zones de manipulation.
- Optimisation de l'ergonomie du laboratoire
Critères de choix et d'installation du mobilier suivant les applications ;
mise en application de procédures claires.
- Conception du laboratoire
Principe de mise en oeuvre ; contraintes normatives essentielles ; agencement des espaces de travail et des zones de stockages ; l'optimisation des coûts.

4/ Réduire et gérer ses effluents liquides et solides (flux sortants)

- Réglementation applicable en matière de réduction et de gestion des effluents liquides et solides
Aperçu des obligations du laboratoire (Code du travail, Code l'environnement, ADR).
Définition des notions de réduction à la source et des différents types de valorisation.
- Réduire à la source la nocivité et les quantités de déchets
Intérêt économique et environnemental pour le laboratoire.
Cas des déchets dangereux : rappel des exigences d'étiquetage et des risques ;
Exemple d'organisation permettant de responsabiliser les intervenants et de réduire les flux sortants de réactifs non utilisés ; exemple de substitution de produits ;
Opportunités et limites de la réutilisation des emballages et du traitement in-situ.
Cas des déchets non dangereux : les actions envisageables.
- Gérer ses flux sortants de déchets dans le respect des principes du développement durable
Déchets valorisables : les actions envisageables selon le type de déchets et les quantités produites.
Aperçu du fonctionnement et de l'impact environnemental des filières de traitement.
Réduire les coûts de gestion des déchets par le tri à la source.
Prévenir les risques pour les personnes et l'environnement.

5/ Les organismes d'aide à la réalisation

6/ Conclusions et bibliographie.



Durée : 1,5 jours

Coût : 800 € HT

Dates :

les 8 et 9 juin 2010 et
les 9 et 10 novembre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Intervenants :

Fabrice Bertolini, Labo-Services

Jean-Louis Di-Martino, VWR International

Manuel Ferreira, VWR International

Comprendre la chimie de l'environnement



Durée : 3 jours
Coût : 850 € HT
Dates :
du 21 au 23 juin 2010
Lieu : ATOMER,
La Plaine Saint-Denis

Objectif

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.

Public concerné

Techniciens, Ingénieurs, Cadres et Responsables industriels, Chefs d'Entreprises, Elus, collectivités locales et territoriales.

Programme

1/ Introduction à la chimie de l'environnement

2/ La Terre

Sa constitution et les substances présentes dans l'environnement, les grands cycles biogéochimiques et leurs perturbations liées à l'activité humaine.

3/ La protection et le droit de l'environnement

4/ Les substances chimiques et produits dangereux

Législation : transport, stockage et utilisation.

5/ L'air, l'atmosphère et les problèmes atmosphériques

Ozone stratosphérique & ozone troposphérique, 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.

6/ 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.

7/ Production d'eau potable et épuration des eaux usées

8/ Les eaux

Leurs pollutions et la réglementation.

9/ Les sols

Notions de bases, les sites et sols pollués, les friches industrielles, les métaux lourds, les HAP, produits chlorés, pesticides, engrais, ...

10/ Les déchets

Généralités, déchets ménagers, recyclage et valorisation, déchets industriels spéciaux. Réglementation des déchets.

Intervenant : Patrick CANCOUET, Centre de Formation ATOMER

Stratégies et nouvelles méthodes de synthèse organique

Objectif

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.

Public concerné

Personnes ayant des bases en chimie organique et désireuses d'aborder les dernières techniques de synthèse.

Programme

- Notion et principe de la chimie verte en synthèse organique
 - les méthodes économiques, rentables et propres.
- Le milieu 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 piézo chimie
 - 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.

Intervenant : Patrick CANCOUET, Centre de Formation ATOMER



Durée : 4 jours
 Coût : 1200 € HT
 Dates :
 du 6 au 9 avril 2010
 Lieu : ATOMER,
 La Plaine Saint-Denis

Chimie verte, chimie blanche, biotechnologies de la synthèse



Durée : 2 jours
Coût : 990 € HT
Dates :
les 4 et 5 mars 2010
Lieu : ATOMER,
La Plaine Saint-Denis

Objectif

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.

Public concerné

Ingénieurs, cadres et techniciens de l'industrie chimique et parachimique dans divers domaines.

Programme

- 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 agro-carburants
 - 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, 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.

Intervenant : Patrick CANCOUET, Centre de Formation ATOMER

Sauveteur Secouriste au travail (SST)

La formation s'adresse à un groupe de 5 à 10 personnes maximum

Objectif

Connaître la conduite à tenir en cas d'accident du travail

Particularités et réglementation

La formation des sauveteurs secouristes du travail dans les entreprises est rendue obligatoire par le Code du Travail (art.R241-39 et R241-40).

Le contenu de cette formation est conforme aux directives de la CRAM.

Le premier recyclage doit être effectué dans les 12 mois qui suivent la formation initiale.

Après le 1er recyclage, il est recommandé un recyclage annuel avec un délai de 24 mois maximum.

Public concerné

Toute catégorie de personnel.

Programme

- **RECHERCHER LES DANGERS PERSISTANTS POUR PROTÉGER :**

- formation générale à la prévention
- rendre le SST capable de «Protéger».

- **DE «PROTÉGER» A «PRÉVENIR»**

- repérer des dangers dans une situation de travail
- supprimer ou isoler des dangers, dans la limite de son champ de compétence, de son autonomie et dans le respect de l'organisation de l'entreprise et des procédures spécifiques fixées en matière de prévention.

- **EXAMINER LA VICTIME ET FAIRE ALERTER :**

- examiner la victime avant et pour la mise en oeuvre de l'action choisie en vue du résultat à obtenir
- faire alerter ou alerter en fonction de l'organisation des secours dans l'entreprise.

- **DE «FAIRE ALERTER» À «INFORMER»**

- Rendre compte sur les dangers identifiés et sur les actions éventuellement mises en oeuvre à sa hiérarchie et/ou les personnes chargées de prévention dans l'entreprise.

- **SECOURIR :**

Effectuer l'action appropriée à l'état de la victime : elle saigne, s'étouffe, se plaint de sensations pénibles et présente des signes anormaux, se plaint de brûlures, d'une douleur qui empêche certains mouvements.

La victime ne répond pas, elle respire :

- libération des voies aériennes
- mise sur le côté, tête basse (PLS).

La victime ne répond pas, ne respire pas :

- réanimation cardio pulmonaire et utilisation du défibrillateur automatisé externe (DAE) chez l'adulte et l'enfant
- réanimation cardio pulmonaire chez le nourrisson.

Validation

Certificat de formation de Sauveteur Secouriste du Travail délivré par la CRAM

SITUATIONS INHERENTES AUX RISQUES SPECIFIQUES

CONTROLE CONTINU TOUT AU LONG DE LA FORMATION



Durée : 2 jours

Coût : 340 € HT

Dates :

du 27 au 28 avril 2010

du 23 au 24 juin 2010

du 26 au 27 octobre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Organisme partenaire : ASMPF

Module Produits chimiques pour Sauveteur Secouriste du Travail (SST)



Objectif

Donner les outils et les repères aux SST pour réagir en milieu comportant des risques chimiques significatifs.

Le participant connaîtra :

- Les risques encourus en cas de présence de produits chimiques
- Les précautions basiques à prendre et les comportements nécessaires
- Les principales erreurs à éviter
- Les informations à demander en cas d'accident
- Les informations préalables qui doivent être affichées
- L'évaluation de la nature du risque quand c'est possible
- Les données nécessaires pour faciliter la prise en charge médicale.

Public concerné

Toute catégorie de personnel.

Module complémentaire à la formation SST de base.

Programme

1/ Présentation de la formation, attente des participants, tour de table

2/ Le risque chimique

- Les produits chimiques, présence, nature
- Les principaux risques et leur signalétique, les pictogrammes
- Les phrases de risque et les phrases de sécurité
- Les fiches de données de sécurité.

3/ Les accidents les plus fréquents et leur traitement

- Principes généraux de précaution
- Les actions immédiates et la communication sur site
- L'épandage de produits chimiques
- Le contact avec la peau
- L'ingestion
- Le contact oculaire
- Le feu.

4/ La prévention

- L'inventaire préalable des risques et leur signalisation par les intéressés
- La manutention et le stockage
- Les outils d'intervention à prévoir sur site.



Durée : 1 jour

Coût : 450 € HT

Dates :

le 29 avril 2010

le 25 juin 2010

le 28 octobre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Organisme partenaire : ASMFP

Les nouvelles exigences de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH - CLP)

Objectif

1^{ère} journée :

Connaître et intégrer les nouvelles évolutions réglementaires concernant vos produits chimiques (règlement européen CLP).
S'assurer de la conformité de l'étiquetage des produits de vos fournisseurs.
Connaître le calendrier de mise en place de cette nouvelle réglementation.

2^{ème} journée :

Connaître en détail les critères de classification pour chaque classe de danger et savoir les appliquer.
Mesurer et prévoir l'impact de ces évolutions sur la classification et l'étiquetage de vos substances et mélanges.
Préparer la transition vers ces nouvelles obligations dans votre entreprise.

Public concerné

- Avoir un minimum de connaissances générales dans le domaine de la chimie.
- Connaissances générales sur la réglementation utilisée actuellement pour l'étiquetage.

1^{ère} journée :

Toute personne utilisant des produits chimiques dangereux dans son cadre de travail.

2^{ème} journée :

Toute personne responsable de la mise sur le marché ou ayant en charge la classification, l'étiquetage et l'emballage de produits chimiques dangereux. Rédacteurs et utilisateurs de fiches de données de sécurité.

Programme

1^{ère} journée :

Présentation des recommandations du GHS (SGH) et du règlement européen CLP.
Leurs interactions avec la réglementation actuelle et le règlement REACH.

Calendrier de mise en place du règlement CLP, les nouvelles règles d'étiquetage du règlement CLP

- Les classes et les catégories de danger
- Format des étiquettes, dérogations et exemptions d'étiquetage.

Les éléments harmonisés d'étiquetage

- Revue détaillée des éléments d'étiquetage (composition d'une étiquette)
- Exemples d'étiquetage.

Les règles particulières d'étiquetage et d'emballage du règlement CLP

- Informations additionnelles de danger, les règles de prépondérance
- Dispositifs spéciaux pour les enfants et les malvoyants.

2^{ème} journée :

Les éléments harmonisés de classification

- Revue détaillée des critères (définitions, champs d'applications)
- Exercices pratiques de classification
- Les passerelles entre les classifications actuelles et celles du CLP
- Exercices pratiques de transposition de classements
 - Substances
 - Mélanges et articles
- Catégories de danger à l'étude et essais dans le cadre de REACH.

Les règles particulières d'étiquetage du règlement CLP

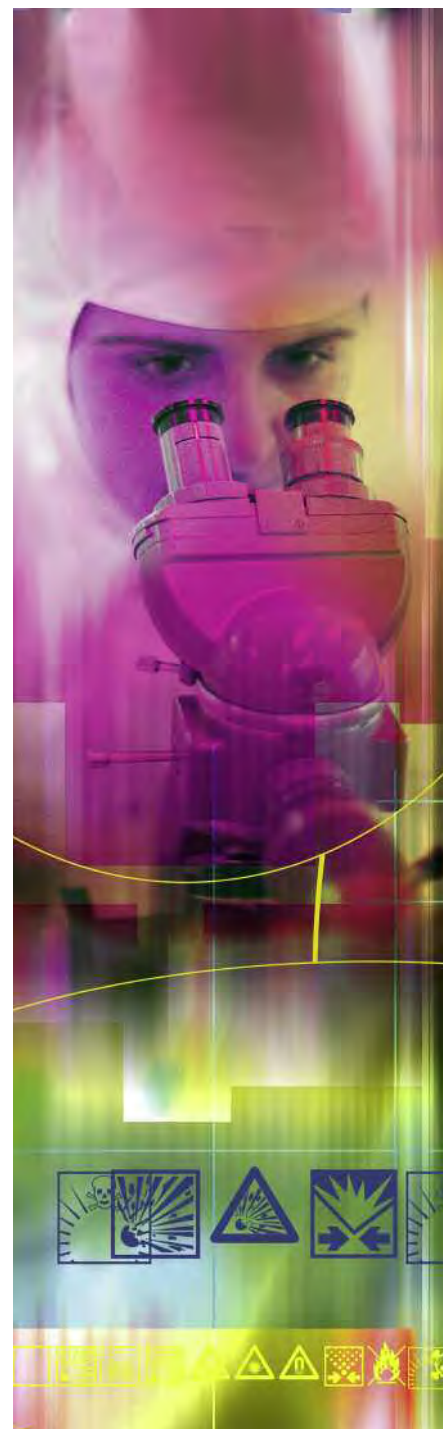
- Les règles de prépondérance.

Impact de la classification et de l'étiquetage CLP sur la rédaction de la FDS version REACH

- Sections 14 et 15 de la FDS.

Intervenant : Daniel HOUDEBINE

Ancien responsable réglementaire pour les produits chimiques chez VWR International.



Durée : 2 jours
Coût : 915 € HT
(1 jour : 570 € HT)

Dates :
les 17 et 18 juin 2010
les 7 et 8 octobre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Formation et sensibilisation aux contraintes et implications du SGH (Système Général Harmonisé) en intra-entreprise



Objectif

Former et sensibiliser l'ensemble des personnels de laboratoire.

Public concerné

Ensemble des personnels des laboratoires : techniciens de laboratoires, encadrement, laveurs, etc...

Programme

Points abordés :

- Intérêt du SGH et impacts nationaux et internationaux
- Calendrier de mise en place du SGH
- Explication des différents pictogrammes et des phrases de dangers
- Dérogations, exemptions, dispositifs spéciaux
- Séance de questions / réponses et conclusions du stage.

Modules de 2 heures en formation intra-entreprise proposés sur une journée (2 à 4 modules possibles sur une journée).

Conditions : Contacter le Service Formations Clients : formation@fr.vwr.com ou tél : 01 45 14 85 63 pour toute demande d'information ou de devis.



Durée : sur 1 journée

Dates :
Selon les disponibilités

Programme personnalisable

Hygiène et sécurité au laboratoire

Théorie et principes

Objectif

Prévenir les risques en laboratoire : acquérir les informations liées à la notion de danger au laboratoire et prendre connaissance des recommandations et normes de sécurité.

Public concerné

Personnes travaillant directement en laboratoire ou confrontées aux problèmes de sécurité en laboratoire (technicien ou ingénieur de laboratoire, responsable de laboratoire, correspondant sécurité, etc...).

Programme

LES POINTS CLÉS DU RISQUE CHIMIQUE

- **Les produits chimiques**
 - définition
 - la réaction chimique
 - ou les trouve-t-on ?
 - sous quelle forme se présentent-ils ?
- **Outil d'évaluation du risque chimique**
 - cadre réglementaire
 - méthode d'évaluation du risque
 - méthode de détection du risque.
- **Les sources d'information**
 - l'étiquette
 - la fiche de données de sécurité
 - la fiche toxicologique
 - les pictogrammes.
- **Les produits Cancérogènes, Mutagènes et Reprotoxiques**
 - définition
 - identification
 - prévention
 - la fiche d'exposition
 - action de l'inspecteur du travail.
- **La gestion des produits**
 - la commande
 - le stockage
 - la manipulation : les bons gestes
 - la dilution
 - l'élimination.
- **Conséquences du risque chimique**
 - les accidents du travail
 - la VLE
 - le risque biologique
 - les maladies professionnelles
 - les voies de pénétrations.
- **Les équipements de protection**
- **Bibliographie.**

Intervenant : Eric BIGATA, Société de Formation Professionnelle.



Durée : 2 jours

Coût : 860 € HT

Dates :

Les 24 et 25 mars 2010

Les 23 et 24 juin 2010

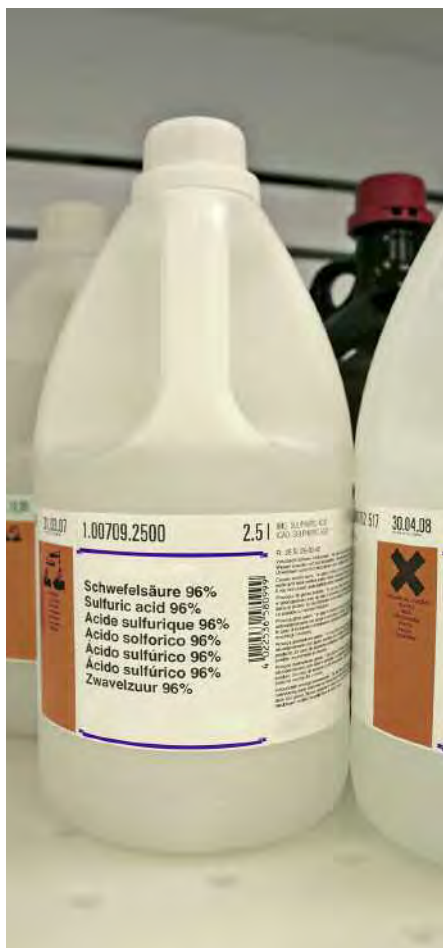
Les 12 et 13 octobre 2010

Les 2 et 3 décembre 2010

**Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois**

Les risques chimiques au laboratoire

Mieux les appréhender pour mieux s'en protéger



Objectif

Initier à la prévention des risques liés à un environnement de produits chimiques pour une meilleure prévention des accidents.

Public concerné

Personnes manipulant des produits chimiques ; les acteurs de sécurité.

Programme

1/ Evaluation des risques au laboratoire

- Les bonnes questions à se poser
- Rappel des principaux risques : EPI (bonne utilisation au poste de travail), compréhension du risque et de la signalétique
- Mesures de prévention : manipulations, ventilation, stockage, déchets, etc
- Où chercher l'information nécessaire à la protection (FDS, INRS, etc.).

2/ Protection lors des manipulations

- Risques respiratoires et vapeurs chimiques
- La ventilation au poste de travail.

3/ Protection lors du rangement : le stockage

- Les principaux risques
- Rangement des produits chimiques et incompatibilités
- Rangement, stockage des solvants et leurs emballages (explosivité, inflammabilité). Étude de la réglementation en vigueur
- Solutions : les bonnes pratiques.

4/ Protection lors de l'élimination des déchets chimiques

- La filière déchets.

Illustration par des expériences pratiques et «chasse aux anomalies».



Durée : 2 jours

Coût : 820 € HT

Dates :

Les 11 et 12 mars 2010

Les 9 et 10 décembre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Intervenants : Pierre VAILLÉ, PREFOR
Philippe KOUACHE, ASECOS.

Les équipements de protection face aux risques individuels et collectifs dans les laboratoires

Objectif

- Se familiariser avec la réglementation en matière de protection individuelle et collective
- S'approprier les bonnes pratiques en matière de protection de la personne et de l'environnement de travail
- Sensibiliser le personnel de laboratoire au port des Equipements de Protection Individuelle (EPI) et à l'utilisation des Equipements de Protection Collective (EPC), lorsque ceux-ci existent
- Savoir faire le bon choix en fonction de sa problématique propre et des risques potentiels existant.

Public concerné

- Toute personne qui manipule ou est en contact avec des produits pouvant présenter un risque au laboratoire
- Les acteurs en sécurité.

Programme

- **Les risques dans les laboratoires**
 - les risques chimiques
 - les risques thermiques
 - les risques radiologiques
 - les risques biologiques
 - les risques mécaniques.
- **La réglementation**
 - l'évaluation des risques
 - les sources d'informations
 - le cadre réglementaire.
- **La vulnérabilité de notre organisme face aux agressions (internes et externes)**
 - l'enveloppe corporelle (la peau)
 - les zones vulnérables de notre organisme: la vue, le toucher, l'odorat, le goût et l'ouïe
 - les organes vitaux.
- **Les équipements de protection individuelle**
 - pour les yeux
 - pour les mains
 - pour les voies respiratoires
 - pour les oreilles
 - pour la tête
 - pour les pieds
 - pour le corps.
- **Les équipements de protection collective**
 - pour les yeux
 - pour le corps
 - pour les voies respiratoires
 - pour les personnes sur les zones à risques
 - pour les zones à risques en générale.

Intervenant : Eric BIGATA, Société de Formation Professionnelle



Durée : 1 jour

Coût : 510 € HT

Dates :

Le 23 avril 2010

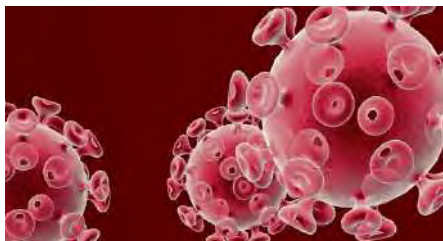
Le 22 juin 2010

Le 14 octobre 2010

Le 1^{er} décembre 2010

**Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois**

Le risque biologique et microbiologique au laboratoire



Durée : 1 jour
Coût : 550 € HT
Date :
Le 9 septembre 2010
Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Objectif

- Appréhender le risque microbiologique au laboratoire
- Cerner le champ réglementaire et législatif
- Appliquer les bonnes pratiques en matière de sécurité.

Public concerné

Tout personnel travaillant directement en laboratoire de microbiologie ou confronté aux problèmes de risques biologiques et microbiologiques (technicien ou ingénieur de laboratoire, responsable de laboratoire, etc...).

Programme

- Principes généraux de la gestion des risques
- Les locaux
- Le personnel
- Les règles élémentaires d'hygiène au laboratoire
- Matériel et équipement
- Transport des prélèvements microbiologiques
- Les déchets au laboratoire
- Démarche qualité au laboratoire

Intervenant : Jean-Pierre GUIGNARD, Hygiaforma

Prévention et Sensibilisation aux risques sanitaires liés à la légionellose



Durée : 1 jour
Coût : 510 € HT
Date :
Le 19 octobre 2010
Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Intervenant : Hugues GUIDA,
HG Environnement.

Objectif

- Répondre à l'impératif réglementaire de protection du personnel et de l'environnement
- Informer le personnel chargé des opérations de nettoyage et d'entretien sur les risques liés à l'exposition aux aérosols d'eau susceptibles de contenir des germes pathogènes
- Former le personnel chargé des opérations de nettoyage, d'entretien et de prélèvements aux mesures des Equipements de Protections Individuelles.

Cette sensibilisation est aussi l'occasion d'échanges relatifs à la maintenance d'installations aéro-réfrigérantes.

Public concerné

Personnes susceptibles d'intervenir sur les tours de refroidissement tels que les mécaniciens, électriciens, agents d'entretien, rondiers ; les cadres, responsables d'exploitation, d'environnement-sécurité, de la maintenance...

Programme

- | | |
|---------------------|--|
| 1/ L'historique | 4/ Lutte et prévention |
| 2/ La bactérie | 5/ Les prélèvements, les préconisations réglementaires |
| 3/ La contamination | 6/ La réglementation, les aspects législatifs |

Gestion des déchets à risques chimiques au laboratoire

Réglementation et applications pratiques

Objectif

- Connaître la réglementation
- Maîtriser l'organisation interne de la gestion des déchets à risques chimiques
- Comprendre le fonctionnement et les contraintes des filières de collecte et de traitement
- Respecter les précautions de sécurité
- Réagir efficacement en cas d'incident (déversement, incendie, brûlure, bidons défectueux, etc...).

Public concerné

Personnes en charge de la gestion des déchets des laboratoires :

- Technicien ou ingénieur de laboratoire, responsable de laboratoire
- Responsable/correspondant hygiène et sécurité, chef d'établissement, etc...

Programme

1/ Gestion des déchets à risque chimique

- Qu'est-ce qu'un déchet dangereux ?
- Connaître les contraintes réglementaires
- Mieux connaître ses déchets et les risques associés
- Connaître le fonctionnement et les contraintes des filières
- Connaître les filières possibles par type de déchet.

2/ Gestion des déchets à risque chimique

- Maîtriser les contraintes réglementaires
- Savoir mettre en place une organisation optimale
- Définir des solutions préventives ou d'urgence
- Exercices et étude de cas.

Cette formation peut être complétée par la formation sur les déchets à risques biologiques.



Durée : 2 jours

Coût : 890 € HT

Dates :

Les 10 et 11 juin 2010

Les 6 et 7 octobre 2010

Les 1 et 2 décembre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Intervenant : Fabrice BERTOLINI,

Labo-Services, formateur - spécialiste de la collecte et du traitement des déchets à risques chimiques et partenaire de VWR International.

Gestion des déchets à risques biologiques et contaminants au laboratoire

Réglementation et applications pratiques



Objectif

- Connaître les exigences de base de la réglementation et des filières de collecte et de traitement pour l'ensemble des déchets produits
- Réaliser le tri, le conditionnement et l'entreposage des différents types de déchets en fonction des contraintes internes, réglementaires et de filières
- Connaître les précautions de sécurité et savoir réagir efficacement en cas d'incident.

Public concerné

Personnes en charge de l'organisation, du tri, de l'entreposage ou de l'élimination des déchets des laboratoires d'analyse médicale (déchets à risques infectieux).

Programme

1/ Approche générale et zoom sur les déchets à risques infectieux

- Les différents types de déchets
- Connaître les exigences de base de la réglementation
- Mieux connaître ses déchets à risques biologiques ou radio-actifs
- Connaître le fonctionnement et les contraintes des filières de traitement
- Connaître les modes de tri et de conditionnement des déchets à risques infectieux.

Cette formation peut être complétée par la formation sur la gestion des déchets à risques chimiques.



Durée : 1 jour
Coût : 550 € HT
Date :
Le 5 octobre 2010
Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Intervenants : Marianne CABUT, Ingenieur d'études, Bureau d'études GIRUS

La chimie et son langage

Objectif

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

Public concerné

Techniciens, agents de maîtrise, personnels des laboratoires de synthèse ou de contrôle.

Programme

- Echanges autour de l'expérience vécue des participants.
- Les entités élémentaires.
 - éléments, 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.

Ce cours est ponctué par de très nombreux exercices.



Intervenant : Patrick CANCOUET, Centre de Formation ATOMER



Durée : 3 jours
Coût : 700 € HT
Date :
du 24 au 26 novembre 2010
Lieu : ATOMER,
La Plaine Saint-Denis

Chimie organique générale

- Initiation



Durée : 4 jours
Coût : 990 € HT
Dates :
du 6 au 9 septembre 2010
Lieu : ATOMER,
La Plaine Saint-Denis

Objectif

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

Public concerné

Chimiste amené à manipuler des molécules organiques et les connaissant peu.
Les pré-requis donnés lors du stage initiation à la chimie sont nécessaires.

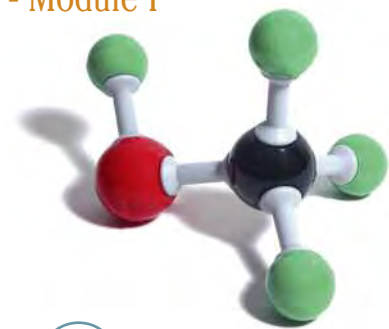
Programme

- Éléments constitutifs, formules, isométrie plane
- Structure électronique des molécules
- Représentations, isométries
- Enantiométrie, diastéréoisométrie
- Les grandes familles
- Réactions et mécanismes
- Utilisations principales
- Constantes physiques
- Méthodes spectroscopiques (RMN, SM, IRTF, UV).

Intervenant : Patrick CANCOUET, Centre de Formation ATOMER

Stéréochimie & structures en chimie organique

- Module I



Durée : 3 jours
Coût : 900 € HT
Dates :
du 1 au 3 mars 2010
Lieu : ATOMER,
La Plaine Saint-Denis

Objectif

Comprendre et acquérir des règles de stéréochimie.

Public concerné

Personne détentrice d'un Baccalauréat scientifique ou technique.

Programme

- Les rappels fondamentaux
 - entités élémentaires
 - liaisons chimiques : liaison de covalence, polarisation des liaisons
 - délocalisation des électrons, liaison hydrogène...
- La conformation
 - chaîne linéaire et cyclique • Isométrie de constitution.
- La stéréoisométrie
 - isomères géométriques et isomères optiques
 - recherche des différents isomères à partir d'une formule brute.
- Les mélanges racémiques : notions de base
- Nomenclature de base.

Intervenant : Patrick CANCOUET, Centre de Formation ATOMER

Principales fonctions en chimie organique & réactivités

- Module II

Objectif

Donner les connaissances de base sur les principales fonctions et leurs réactions.

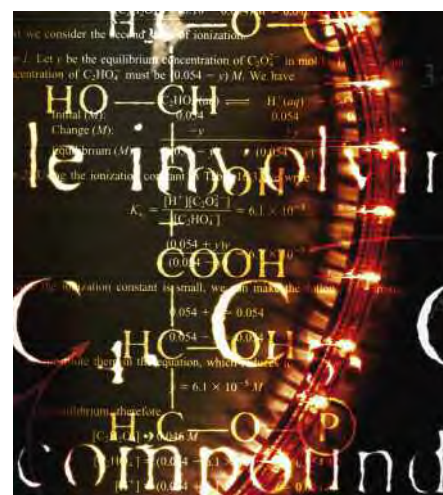
Public concerné

Personne détentrice d'un Baccalauréat scientifique minimum et ayant des connaissances élémentaires de la structure moléculaire.

Programme

- La nomenclature en chimie organique
 - Présentation détaillée, applications.
- La chimie organique générale
 - Liaison chimique
 - Entités réactives.
- Les hydrocarbures
 - Alcanes, alcènes, alcynes et aromatiques.
- Les dérivés halogénés
- Les alcools et les phénols
- Les aldéhydes et les cétones
- Nombreuses applications pratiques et exercices.
- Les composés organométalliques
- Les amines
- Les acides et leurs dérivés

Intervenant : Patrick CANCOUET, Centre de Formation ATOMER



Durée : 5 jours

Coût : 1100 € HT

Dates :
du 15 au 19 novembre 2010

Lieu : ATOMER,
La Plaine Saint-Denis

Mécanismes réactionnels en chimie organique

Module III

Objectif

Décrire et comprendre des mécanismes. Aspects électroniques, géométriques et énergétiques.

Public concerné

Personne détentrice d'un Baccalauréat scientifique minimum et ayant une bonne connaissance de la stéréochimie et des fonctions en chimie organique.

Programme

- La réaction chimique
 - aspects thermodynamiques et cinétiques
 - équilibres acido-basiques
 - effets électroniques et stériques
 - milieux réactionnels.
- Type de réactions et intermédiaires réactionnels
 - entités positives, négatives et neutres.
- Les mécanismes ioniques
 - réactions des nucléophiles et des bases
 - réactions des électrophiles et des acides.
- Les mécanismes radicalaires
 - réactions en chaîne
 - additions radicalaires.
- Les réactions péricycliques
 - nombreuses applications pratiques et exercices.

Intervenant : Patrick CANCOUET, Centre de Formation ATOMER



Durée : 5 jours

Coût : 1100 € HT

Dates :
du 22 au 26 novembre 2010

Lieu : ATOMER,
La Plaine Saint-Denis

pH-métrie

Théorie et applications pratiques



Durée : 1 jour
Coût : 540 € HT
Date :
le 16 septembre 2010
Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Objectif

Acquérir les notions de base de cette technique classiquement utilisée en laboratoire de chimie et mettre en pratique : choix correct et bonne utilisation du matériel.

Public concerné

Débutants souhaitant connaître cette technique ou techniciens en laboratoire ou industrie souhaitant réaliser une remise à jour de leurs connaissances ou les approfondir.

Programme

- **Rappels théoriques**
 - équation de NERNST
 - construction d'une électrode de pH
 - facteurs d'influence sur la mesure
 - BPL
 - applications pratiques.
- **Travaux pratiques**
 - choix d'une électrode selon l'échantillon
 - réalisation d'une calibration
 - vérification d'une chaîne de mesure électrochimique.
- **Entretien**
 - entretien d'une électrode
 - stockage
 - choix des tampons.

Les analyses peuvent être effectuées sur des échantillons apportés par les stagiaires.

Intervenant : Xavier DUA, Mettler Toledo.

Titration potentiométrique

Théorie et applications pratiques

Objectif

Acquérir toutes les notions de base et connaître les différentes techniques utilisées.

Public concerné

Personnes débutantes ou ayant déjà une expérience dans cette technique de titration classiquement utilisée en laboratoire de chimie.

Programme

- **Partie théorique**
 - principe de mesure de potentiométrie : notion de point équivalent
 - systèmes de titrage : titrateur automatique, burette automatique, capteurs
 - notion de traçabilité et importance des matériaux de référence.
- **Pratique**
 - différents modes de titrage
 - étalonnage du titrant
 - titrage de l'échantillon.
- **Recommandations**
 - comment optimiser les paramètres de titrage
 - BPL pour une reproductibilité optimale
 - importance des contrôles qualité
 - maintenance du système de titrage.

La partie théorique sera illustrée par des manipulations au laboratoire.

Intervenant : Yves CASSIN, Radiometer.



Durée : 1 jour
Coût : 640 € HT
Date :
le 23 septembre 2010
Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Titration Karl Fischer volumétrique

Théorie et applications pratiques



Objectif

- Connaître les principes sur lesquels repose le titrage Karl Fischer pour la détermination des teneurs en eau
- Connaître les facteurs d'influence et les sources d'erreur
- Savoir étalonner un titrant et effectuer des titrages dans les meilleures conditions
- Détecter et résoudre les problèmes de mesure en titrage.

Public concerné

Ingénieurs et techniciens souhaitant améliorer leurs connaissances des principes et de la mise en oeuvre du titrage Karl Fischer volumétrique.

Programme

- **Théorie du titrage Karl Fischer**
 - principe du titrage Karl Fischer ; notion de point final
 - principes de mesure
 - système de titrage : titrateur automatique, burette automatique, capteurs
 - différentes techniques de titrage
 - notion de traçabilité et importance des matériaux de référence.
- **Pratique**
 - étalonnage du titrant
 - titrage Karl Fischer avec titrant composite
 - titrage Karl Fischer avec titrant bi-composants.
- **Recommandations**
 - comment optimiser les paramètres de titrage
 - BPL pour une reproductibilité optimale
 - importance des contrôles qualité
 - maintenance du système de titrage.

La partie théorique sera illustrée par des manipulations au laboratoire.



Durée : 1 jour

Coût : 640 € HT

Date :

le 24 septembre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Intervenant : Yves CASSIN, Radiometer.

Polymères : Relations Structures - Propriétés

Objectif

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.

Public concerné

Ingénieurs ; Techniciens supérieurs ; Technico-commerciaux ; Formulateurs.

Programme

• GENERALITES

- Les polymères et les autres matériaux
- Notions de macromolécules
- Polymérisations – synthèses – procédés
- Les trois échelles de structure.

• L'ECHELLE MOLECULAIRE

- Structures
 - résultant de l'ouverture d'une insaturation carbonée
 - résultant de l'ouverture d'un carbonyle ou d'un hétérocycle
 - résultant d'une polycondensation
 - résultant d'une biosynthèse.
- Propriétés liées au motif unitaire
 - introduction
 - propriétés liées à la polarité
 - propriétés liées à la rigidité
 - autres caractéristiques physiques fondamentales du motif unitaire.

• L'ECHELLE MACROMOLECULAIRE

- Polymères linéaires
- Polymères tridimensionnels
- Elasticité caoutchoutique.

• L'ECHELLE MORPHOLOGIQUE

- Etat amorphe isotrope
- Phases amorphes orientées
- Systèmes amorphes diphasés.

• RELATIONS STRUCTURE –PROPRIETES /SYNTHESE CHAPITRES

- Aspect thermique – Transitions de phase
- Aspect mécanique et rhéologique
- Aspect interfacial (surfaces, interfaces, adhésion, ...)
- Aspect diélectrique (isolant - conducteur électrique)
- Aspect optique
- Aspect stabilité – vieillissement - recyclage.

• PRINCIPES DE FORMULATION DES POLYMERES

• LES POLYMERES ADDITIFS DE FORMULATION

• NOTIONS DE MISE EN OEUVRE - APPLICATIONS.

Intervenant : Patrick CANCOUET, Centre de Formation ATOMER



Durée : 4 jours

Coût : 1300 € HT

Dates :
du 25 au 28 mai 2010

Lieu : ATOMER,
La Plaine Saint-Denis

Biomatériaux polymères



Durée : 2 jours
Coût : 900 € HT
Dates :
les 10 et 11 juin 2010
Lieu : ATOMER,
La Plaine Saint-Denis

Objectif

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

Public concerné

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

Programme

- **Rappels de chimie macromoléculaire**
Définitions, synthèse, relations structure-propriétés.
- **Les biomatériaux polymères**
 - présentation des familles de polymères
 - préparations et traitements de surface
 - mise en oeuvre
 - 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.

Intervenant : Patrick CANCOUET, Centre de Formation ATOMER

HPLC pratique de laboratoire

Les bases

Objectif

- Faire découvrir ou redécouvrir la chromatographie en phase liquide haute performance
- Expliquer de façon didactique les phénomènes mis en jeu, les paramètres nécessaires à l'utilisation de cette technique et les précautions à prendre vis à vis du matériel
- Cette remise à niveau permettra d'aborder ultérieurement des formations ciblées plus approfondies sur le plan technique ou théorique.

Public concerné

Ce stage s'adresse spécialement aux utilisateurs voulant découvrir ou rafraîchir leurs connaissances des bases de la chromatographie liquide et de l'appareillage associé.

Programme

- Étude simplifiée des principaux mécanismes de rétention des colonnes HPLC
- Étude des principaux paramètres liés aux colonnes : plateaux théoriques, pic, temps de rétention, asymétrie, facteur de rétention, résolution...
- Sensibilisation aux différentes méthodes de quantification : étalonnage externe, interne régression linéaire, moyenne des facteurs de réponse, limite de détection ...
- Bruit de fond dérive
- Ciblage des paramètres vitaux d'acquisition et de retraitement
- Précautions d'utilisation de l'appareillage
- Problèmes liés à la technique : colonne, appareil ou autres.

Intervenant : Stéphane WOSINSKI, Centre de Formation de VWR International



Durée : 2 jours

Coût : 850 € HT

Dates :

Les 20 et 21 mai 2010

Les 16 et 17 novembre 2010

**Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois**

HPLC

Méthodes de préparation des échantillons pour l'analyse chromatographique



Durée : 1 jour

Coût : 530 € HT

Date :

Le 23 novembre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Objectif

Obtenir les informations nécessaires au choix de la stratégie de préparation des échantillons en vue de l'analyse chromatographique. Comprendre les paramètres d'optimisation de la procédure, appréhender les événements responsables d'une diminution de la performance de la préparation.

Public concerné

Personnes débutantes qui auront à utiliser ces techniques, ou qui ont une expérience de la préparation des échantillons et souhaitent acquérir une connaissance théorique.

Programme

- **Introduction aux différentes techniques**
Extraction liquide-liquide sur support solide
 - principe, caractéristiques des supports
 - avantages de la technique
 - domaines d'application
 - protocoles pour l'extraction d'échantillons acides, neutres ou basiques.
- **Extraction sur support solide**
 - principe, caractéristiques des supports
 - avantages de la technique
 - domaines d'application
 - quel type de support choisir ?
 - procédures opératoires, résolution d'anomalies.
- **Les matrices à accès restreint**
 - principes, caractéristiques des supports
 - avantages de la technique
 - domaines d'applications
 - méthodologie de développement de méthode de préparation d'échantillons on-line.
- **Concepts fondamentaux de la filtration utilisés pour la préparation analytique**
 - critères de sélection des filtres
 - les applications analytiques
 - pourquoi filtrer ?
 - les étapes de la filtration
 - la validation des filtres
 - utilisation de systèmes robotisés
 - caractéristiques et avantages des filtres
 - tableaux récapitulatifs.

Intervenants : Pascal ZENONI, PALL Life Sciences ;
 Jean-Marc ROUSSEL, Dr en chimie analytique
 et Professeur Associé à l'université de Paris XI.

HPLC

Choix et optimisation des performances des colonnes

Objectif

Obtention des informations nécessaires au choix d'une colonne HPLC et à son utilisation optimale. Compréhension des paramètres responsables d'une diminution des performances de la colonne et des méthodes pratiques d'optimisation de celles-ci.

Public concerné

Ce cours est recommandé aux personnes ayant une expérience en HPLC et souhaitant optimiser l'utilisation de leurs colonnes.

Programme

1/ Le choix d'une technique chromatographique

- Les grandes familles de composés :
 - polymères
 - protéines, peptides
 - acides nucléiques
 - sucres, oligosaccharides
 - ions inorganiques.
- Les autres molécules organiques :
 - influence du poids moléculaire,
 - influence de la solubilité,
 - influence de la polarité.

2/ Technologies et méthodes de fabrication des phases stationnaires pour l'HPLC

- Le traitement de la silice
- Les techniques de greffage
- Conséquences sur les caractéristiques des colonnes
- La caractérisation des phases stationnaires
- Le choix de la phase stationnaire
- L'U-HPLC
 - objectifs et méthodes
 - les diagrammes cinétiques : choix de la méthode
 - les supports monolithiques
 - les supports « Fused Core ».
- La chromatographie des composés polaires
 - phase normale
 - phase inverse
 - interaction hydrophile.
- La chromatographie des composés ionisables
 - choix de la méthodologie
 - règles de préparation des tampons pour la chromatographie
 - choix de la phase stationnaire en fonction du pH du tampon.
- Effets des phases mobiles tamponnées sur la phase stationnaire
 - influence du contre-ion
 - influence de l'ion
 - influence de la concentration
 - influence de la température.
- Influence de la température sur la rétention.



Durée : 3 jours

Coût : 1300 € HT

Dates :

Du 1 au 3 juin 2010

Du 24 au 26 novembre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois



Durée : 3 jours

Coût : 1300 € HT

Dates :

Du 1 au 3 juin 2010

Du 24 au 26 novembre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

3/ L'utilisation des colonnes HPLC

- Installation et équilibrage
- Utilisation
- Suivi des performances
- Protection et stockage
- L'utilisation du gradient d'élution
- L'optimisation de la résolution
 - influence de la rétention
 - influence de l'efficacité
 - influence de la sélectivité.
- Contrôle qualité des colonnes.

4/ Résolution des anomalies de fonctionnement

- Problèmes liés à la forme des pics
 - effets extra colonne
 - effets de surcharge
 - effets des interactions secondaires
 - effets de la distribution des échantillons
 - effets de tassement
 - effets des équilibres secondaires.
- Problèmes liés au temps de rétention
 - variation aléatoire du temps de rétention
 - dérive du temps de rétention.
- Autres anomalies
 - pics « fantômes », perte de charge
 - dérive de la ligne de base.

5/ Le test de conformité d'une analyse chromatographique

- Répétabilité
- Résolution
- Asymétrie
- Efficacité
- Bruit de fond, rapport signal / bruit
- Dérive
- Paramètres de rétention
- Pression, facteurs de réponse.

Au cours de cette formation seront débattues les questions des participants quant à leurs difficultés d'analyse en HPLC. Il est possible pour les participants d'amener des exemples de procédures dont la mise en œuvre pose problème.

**Intervenant : Jean-Marc ROUSSEL, Dr. en chimie analytique
et Professeur Associé à l'université de Paris XI.**

Instrumentation HPLC

LaChrom Elite® Maintenance & qualification

Objectif

Obtenir les informations nécessaires permettant d'assurer la maintenance préventive et d'effectuer les tests de qualification des équipements.

Public concerné

Tous les utilisateurs de systèmes chromatographiques HPLC Merck LaChrom Elite®.

Programme

• Théorie

- Introduction à la maintenance et à la validation des équipements
- Principe de fonctionnement des équipements.

• Appareillage et étude pratique

- Présentation des équipements : pompes, détecteurs, injecteurs automatiques, intégrateurs
 - principe de fonctionnement
 - caractéristiques
 - configuration mécanique
 - configuration optique.
- Travaux pratiques
 - échange des pièces détachées de première urgence et de maintenance préventive
 - procédures de contrôle des caractéristiques (TOS : Techniques Opératoires Standardisées).
- Anomalies de fonctionnement
 - guide des pannes et recherche pratique des solutions.



Intervenant : Stéphane WOSINSKI,
Centre de formation
VWR International.



Durée : 2 jours

Coût : 890 € HT

Dates :

LaChrom Elite® :

Les 18 et 19 mars 2010

Les 16 et 17 juin 2010

Les 28 et 29 septembre 2010

Les 18 et 19 novembre 2010

Formations LaChrom ELite®

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois ou
sur site client

Formations LaChrom®
nous consulter.

Logiciel “EZChrom Elite” pour HITACHI



Durée : 2 ou 3 jours

Coût : 2 jours / 850 € HT

3 jours / 1300 € HT

Dates :

Du 20 au 22 janvier 2010

Du 24 au 26 mars 2010

Du 27 au 28 avril 2010

Du 29 juin au 1er juillet 2010

Du 20 au 22 octobre 2010

Du 14 au 15 décembre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Objectif

Apprendre et maîtriser le logiciel EZChromElite.

Public concerné

Personnes devant utiliser le logiciel EZChromElite.

Le 3ème jour est réservé aux détenteurs d'un détecteur DAD.

Programme

Premier jour :

- Administration et gestion des projets et des utilisateurs.
- Configuration du système HPLC
- Programmation d'une méthode : Saisie des paramètres pour lancer les injections et programmation de toute la partie calcul (étalonnage, test SST...).

Deuxième jour :

- Programmation d'une séquence d'injections. Retraitement des données : remplissage de la table des pics, ajustement des paramètres d'intégration, intégration manuelle
- Création d'un rapport d'analyses, explications de la traçabilité des données (Audit Trail...).

Troisième jour (si Détecteur DAD) :

- Analyse tridimensionnelle des datas, Extraction de spectres, Extraction de chromatogrammes à longueur d'ondes fixes, Calculs de pureté, Recherche en bibliothèque spectrale.

Intervenant : **Stéphane WOSINSKI**,
Centre de formation VWR International.

Logiciel : Validation Manager 3



Durée : 1,5 jours

Coût : 860 € HT

Dates :

Les 28 et 29 avril 2010

Les 16 et 17 juin 2010

Les 2 et 3 novembre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois ou
sur site client

Objectif

Apprendre et maîtriser le logiciel Validation Manager 3.

Public concerné

Personnes devant utiliser le logiciel Validation manager 3.

Programme

- Présentation générale des fonctions du logiciel
- Création de styles en adéquation avec les procédures internes du laboratoire
- Préparation d'un plan de manipulation
- Fonctions d'administration
- Saisie des données et calculs
- Interprétation des écrans de résultats
- Préparation et édition des rapports de validation

Intervenant : **Jean-Marc ROUSSEL**, Dr en chimie analytique
et Professeur Associé à l'université de Paris XI.

Chromatographie sur couche mince

Optimisation et méthodes spéciales

Objectif

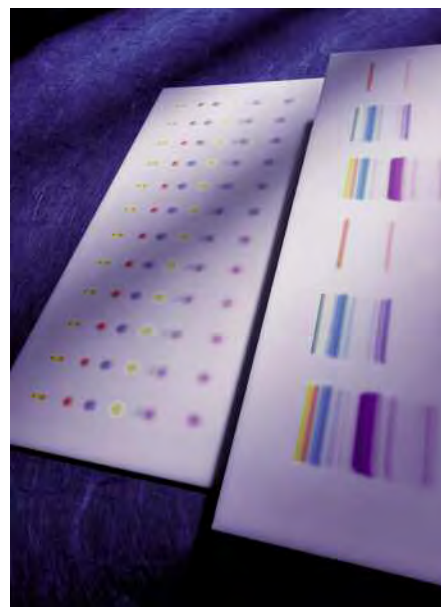
Connaître les principes théoriques et pratiques de la chromatographie sur couches minces et savoir choisir les techniques les plus performantes du moment pour ce type de méthode de séparation.

Public concerné

Techniciens, techniciens supérieurs, pharmaciens, ingénieurs désirant découvrir et optimiser la méthode.

Programme

- 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 éluotrope, 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.



Durée : 2 jours

Coût : 700 € HT

Dates :

Les 11 et 12 janvier 2010

Lieu : ATOMER, La Plaine Saint-Denis

Spectrométrie infrarouge : IRTF

Objectif

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.

Public concerné

Techniciens, techniciens supérieurs, ingénieurs désirant se familiariser avec la technique.

Programme

- Théorie de l'infrarouge, qu'est-ce qu'une radiation, les zones spectrales, absorption en Infrarouge, interprétation du spectre, fonctionnement d'un spectromètre infrarouge
- Instrumentation, échantillonnage et accessoires
 - sources, détecteurs, interféromètre de Michelson, techniques d'échantillonnage, accessoires de transmission liquide, solide et gaz, ATR, réflexion diffuse, photo-acoustique, ...
- Dépouillement de spectres, analyse qualitative et quantitative (méthodes de dosage)
- Manipulations (3 demies journées) sur appareil IRTF GX (PERKIN-ELMER) avec différents accessoires et logiciel SPECTRUM.

Intervenant : Patrick CANCOUET, Centre de Formation ATOMER



Durée : 3 jours

Coût : 850 € HT

Dates :

Du 31 mars au 2 avril 2010

Lieu : ATOMER, La Plaine Saint-Denis

Le transfert des méthodes analytiques



Objectif

Obtention des informations nécessaires quand à la réalisation concrète d'un transfert analytique d'un site donneur vers un ou des sites receveurs, à la définition des responsabilités de chacun, à la méthodologie pratique de déroulement du transfert et au traitement statistique des données ainsi qu'à l'interprétation des résultats.

Public concerné

Ce cours est recommandé aux personnes ayant une expérience en validation de méthodes d'analyse et/ou traitement statistiques de données analytiques.

Programme

1/ Les étapes du transfert analytique

2/ Rôle et responsabilité de l'équipe de transfert

- Comment est constituée l'équipe ?
- Les responsabilités
- L'échange de documentation.

3/ La stratégie de transfert

- Les éléments influents sur la stratégie de transfert
- Les stratégies possibles
- La rédaction du protocole de transfert.

4/ Les critères d'acceptation

- Méthodes générant un résultat qualitatif
- Les essais limite
- Méthodes générant un résultat quantitatif
 - approche descriptive
 - approche par la différence
 - approche par l'équivalence.

5/ L'analyse statistique des résultats

- Fidélité
- Justesse
 - approche descriptive
 - approche par la différence
 - approche par l'équivalence.
- L'utilisation de l'erreur totale : exactitude
 - définition de l'erreur totale
 - approche SFSTP 2006
 - approche ISO 5725
 - approche ISO 16269-6.
- Comparaison des différentes approches.

6/ La rédaction du rapport de transfert

**Intervenant : Jean-Marc ROUSSEL, Dr. en chimie analytique et
Professeur Associé à l'université de Paris XI.**



Durée : 1 jour
Coût : 510 € HT

Dates :
Le 4 juin 2010
Le 30 novembre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Estimer l'incertitude de mesure

Compréhension des processus - Apprentissage des méthodologies GUM et ISO 5725

Objectif

Réviser les connaissances nécessaires pour satisfaire les exigences légales tant du point de vue réglementaire que du calcul statistique.
Apprendre les démarches proposées par le GUM et par la norme ISO 5725.

Public concerné

Personnes impliquées dans les processus de mise en place de la détermination de l'incertitude de mesure au sein des laboratoires de chimie et de biologie.

Programme

Premier jour :

- **Introduction :**
 - définitions et notions statistiques
 - les objectifs de la détermination de l'incertitude
 - mesurande, caractéristique et facteurs d'influence.
- **GUM et ISO 5725 : deux approches cohérentes**
 - processus de mesure et processus d'essai
 - complémentarité des deux approches
 - avantages et inconvénients des deux approches.
- **L'approche GUM :**
 - mode opératoire et modélisation du processus
 - incertitudes types sur les grandeurs d'entrée
 - la loi de propagation de l'incertitude.
- **L'approche ISO 5725**
 - qualité de la méthode et du résultat
 - l'utilisation de la fidélité
 - l'estimation pratique de la fidélité
 - l'utilisation de la justesse.
- **L'expression d'un résultat et de son incertitude**
 - règles d'écriture et d'arrondi
 - les degrés de liberté et leur propagation
 - incertitude et intervalle de confiance.

Deuxième jour :

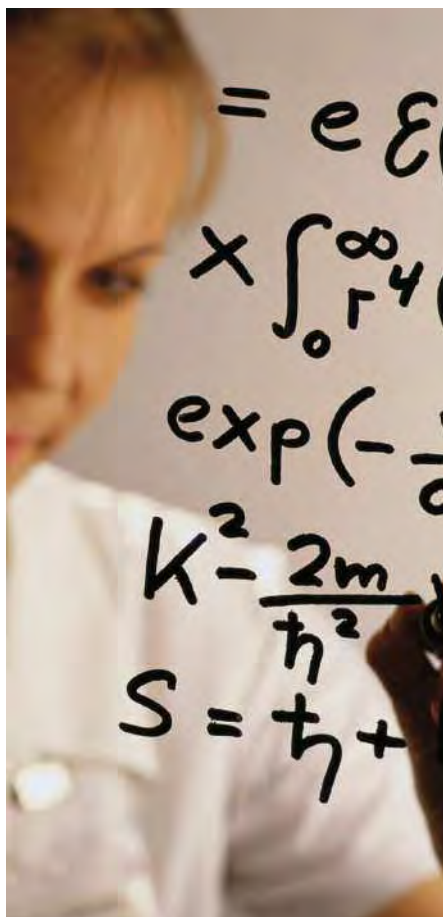
- **Réalisation par les stagiaires d'exercices pratiques de détermination des incertitudes de mesure :**
 - titration (dosage acide/base)
 - spectrophotométrie d'absorption atomique
 - chromatographie.

**Intervenant : Jean-Marc ROUSSEL, Dr en chimie analytique
et Professeur Associé à l'université de Paris XI.**



Durée : 2 jours
Coût : 860 € HT
Dates :
Les 7 et 8 juin 2010
Les 14 et 15 octobre 2010
Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Validation des Méthodes d'Analyse



Durée : 3 jours (théorie les 2 premiers jours et exercices le 3^{ème} jour)

Coût : 1300 € HT

Dates :

Du 7 au 9 avril 2010

Du 9 au 11 juin 2010

Du 29 septembre
au 1^{er} octobre 2010

Théorie : 2 jours

Coût : 860 € HT

Exercices : 1 jour

Coût : 520 € HT

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Objectif

La norme ISO 17025 décrivant les prescriptions générales des laboratoires d'essais impose la validation des méthodes analytiques.

À partir de la définition des critères de validation, d'études des éléments requis pour la validation et des outils nécessaires à chaque étape, cette formation vous permettra de :

- Définir les différents critères de validation et d'en déduire les implications pratiques
- Proposer un plan de validation simple en fonction du type de méthode analytique
- Comprendre et savoir appliquer les tests statistiques utilisés lors du process de validation
- Appréhender les différents calculs de validation et savoir interpréter les résultats.

L'objectif est donc de décrire les différentes étapes de la validation analytique, de savoir utiliser les outils statistiques appropriés et d'en connaître les limites afin de satisfaire les exigences légales.

Public concerné

Personnes étant impliquées dans les processus réglementaires d'enregistrement et de validation des méthodes d'analyse.

Programme

Premier jour :

- Validation des méthodes d'analyses
 - Les textes réglementaires et recommandations ICH
 - Les critères de validation, définitions et implications
 - spécificité
 - fidélité (répétabilité, fidélité intermédiaire, reproductibilité)
 - linéarité
 - seuil de détection
 - seuil de quantification
 - exactitude, justesse
 - intervalle de mesure
 - robustesse, sensibilité, test de conformité.
- Identification, essai et dosage
- Cas des matrices complexes.

Intervenant : Jean-Marc ROUSSEL, Dr en chimie analytique
et Professeur Associé à l'université de Paris XI.

• Tests proposés pour la validation des méthodes : description, utilisation, limites

- Notions d'erreur aléatoire et d'erreur systématique
- Notions de variance et d'écart type
- Tests de recherche d'aberrance : Dixon, Grubbs, Cochran, Bartlett
- Test de comparaison de variances : Fisher-Snedecor
- Utilisation du t de Student
- Test de comparaison de valeurs : Student
- Normalité de la distribution : Shapiro-Wilk.

Deuxième jour :

• Application à la validation des méthodes, méthodes de calculs des différents critères de validation

- Etude de la spécificité
- Calculs de fidélité
- Calculs de linéarité, l'analyse de variance
- Méthodes d'estimation des limites de détection et de quantification
- Calculs d'exactitude, notion de profil d'exactitude et d'intervalles de dispersion
- Validation de la limite de quantification.

• Le test de conformité d'une procédure chromatographique

- Répétabilité
- Résolution
- Asymétrie
- Efficacité
- Bruit de fond, rapport signal/bruit
- Dérive
- Paramètres de rétention
- Pression
- Facteurs de réponse.

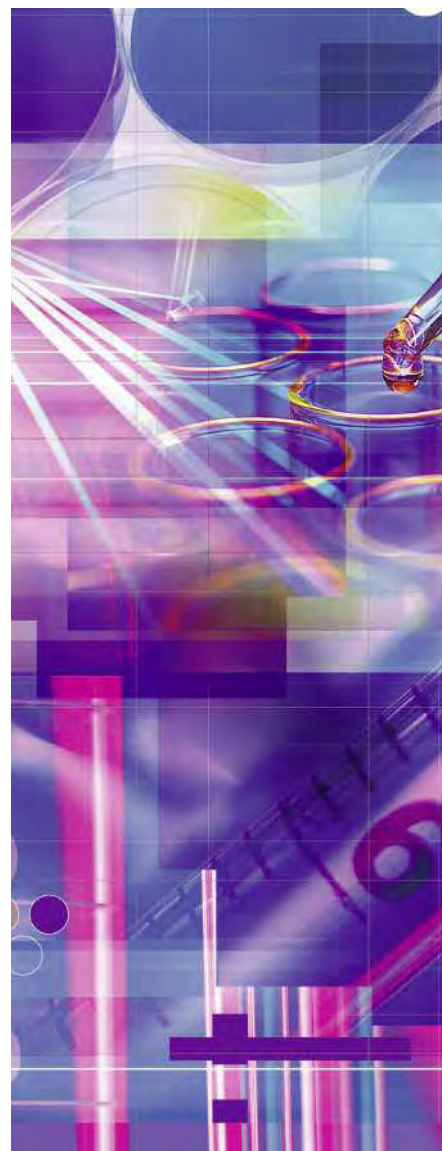
Lors du cours, des dossiers de validation réalisés à l'aide d'un logiciel de validation analytique seront utilisés pour illustrer par des exemples concrets les différentes étapes de calcul et l'interprétation des résultats.

Troisième jour :

• Exercices pratiques de calculs statistiques de validation de méthodes d'analyse

- Etude de la fidélité d'une procédure d'analyse
 - application des tests de Dixon et de Grubbs
 - application du test de Cochran
 - calcul de la fidélité d'une procédure analytique.
- Analyse de variance de linéarité
 - application du protocole de la norme ISO 11095
 - application du protocole de la norme ISO 8466
 - utilisation des résidus de la régression linéaire dans la validation de la linéarité.
- Etude de l'exactitude
 - test de Student pour l'étude de l'exactitude sur le domaine de linéarité
 - utilisation du t de Student pour l'intervalle de confiance d'exactitude à une concentration cible
 - utilisation de la fidélité : notion de profil d'exactitude et d'intervalle de dispersion.
- Estimation de la limite de détection et de la limite de quantification
- Interprétation des résultats.

Les calculs sont réalisés par les stagiaires à l'aide d'exemples (dossiers de validation de procédures analytiques en chromatographie liquide et spectrophotométrie UV-visible), les tables statistiques nécessaires sont fournies.



Durée : 3 jours (théorie les 2 premiers jours et exercices le 3^{ème} jour)

Coût : 1300 € HT

Dates :

Du 7 au 9 avril 2010

Du 9 au 11 juin 2010

Du 29 septembre
au 1^{er} octobre 2010

Théorie : 2 jours

Coût : 860 € HT

Exercices : 1 jour

Coût : 520 € HT

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Maîtrise du pipetage au laboratoire



Durée : 1 jour

Coût : 510 € HT

Dates :

le 22 juin 2010

le 26 octobre 2010

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Objectif

Acquérir les bases de contrôle et de remise en état du matériel de distribution de liquides.

Public concerné

Personnes utilisatrices de pipettes, chargées du contrôle et de la vérification des pipettes, en charge de la maintenance.

Programme

1/ Utilisation

- Principe
- Choix de la bonne pipette
- Modes de pipetage
- Exercices de pipetage
- Bonne utilisation de la pipette.

2/ Maintenance

- Maintenance au laboratoire
- Décontamination
- Problèmes techniques
- Causes d'erreur.

3/ Contrôle des volumes délivrés

- Méthodes et matériels
- Modes opératoires
- Calibrage
- Exercices de pipetage.

4/ Norme NF EN ISO 8655

- Partie 2 : pipette à piston
- Partie 6 : méthode gravimétrique.

5/ Incertitudes de mesure des pipettes à piston

6/ Evaluation - QCM

Intervenants : Sébastien AUCHER,
Centre de formation VWR International

Rhéologie pratique

Objectif

Mieux appréhender et utiliser les principes théoriques et pratiques de la rhéologie.

Public concerné

Utilisateurs de rhéomètres ou viscosimètres souhaitant développer ou approfondir leurs connaissances théoriques et pratiques en rhéologie.

Programme

Premier jour : Écoulement : Théorie et Pratique

- **Rhéologie I : Matériaux visqueux**
 - géométries de mesure : cylindres, cônes-plans, plans parallèles, géométries particulières
 - définition des termes : contrainte de cisaillement / gradient de cisaillement / viscosité de cisaillement
 - loi de Newton.
 - **Rhéométrie I**
 - essais rotationnels : Gradient de cisaillement imposé (CSR), Contrainte de cisaillement imposée (CSS)
 - comportement à l'écoulement des fluides visqueux sous cisaillement : Liquide visqueux idéal (selon Newton), Rhéofluidification (pseudoplastique), viscosité zéro, Rhéoépaississement (dilatant), Seuil d'écoulement apparent (imposition d'une contrainte croissante)
 - comportement dépendant du temps : destructuration et recouvrance (thixotropie), gélification, durcissement, cuisson
 - comportement dépendant de la température : chauffage, fusion, durcissement, cuisson
- Session pratique : Courbes d'écoulement et de viscosité (CSS et CSR).

Deuxième jour : Viscoélasticité : Théorie et Pratique

- **Rhéologie II : Matériaux viscoélastiques**
 - définition des termes : déformation / module de cisaillement
 - loi de Hooke
 - utilisation des diagrammes $\Gamma = f(\tau)$: Détermination du seuil d'écoulement
 - comportement de déformation des matériaux viscoélastiques : Fluide viscoélastique selon le modèle de Maxwell, Solide viscoélastique selon le modèle de Kelvin-Voigt.
- **Rhéométrie II : Matériaux viscoélastiques**
 - essai de fluage (saut de contrainte), complaisance
 - de relaxation (saut de déformation), module de relaxation, spectre des temps de relaxation et des temps de retard.
- **Rhéologie II**
 - essais oscillatoires : définition des termes : module élastique / module visqueux / facteur de perte ou d'amortissement, viscosité complexe
 - balayage en amplitudes, zone viscoélastique linéaire
 - balayage en fréquences
 - introduction aux notions de stabilité
 - plateau de viscosité zéro
 - comportement dépendant du temps : destructuration et recouvrance ("thixotropie"), suivi de gélification, durcissement et cuisson
 - comportement dépendant de la température : Transition vitreuse, fusion, cristallisation, gélification, cuisson, transition sol/gel.

Session Pratique : Essais dynamiques, fluage



Durée : 2 jours
Possibilité de ne suivre qu'une journée
Coût pour 1 jour : 680 € HT
Coût pour les 2 jours : 1260 € HT
Dates :
 les 6 et 7 mai 2010
 les 7 et 8 octobre 2010
Lieu : VWR International, Fontenay-sous-Bois

Formateur : Sylvain Guibillon, Anton Paar

Viscosité rotative de type Brookfield

Théorie et applications pratiques



Durée : 1 jour

Coût : 480 € HT

Dates :

le 30 juin 2010

le 23 novembre 2010.

Lieu : VWR International,
Fontenay-sous-Bois

Objectif

Présenter les différentes techniques d'utilisation des viscosimètres et rhéomètres Brookfield. Cette formation est essentiellement pratique avec un rappel théorique permettant d'améliorer la précision et la reproductibilité des mesures.

Public concerné

- Technicien et responsable de laboratoire contrôle qualité, R&D
- Ingénieur
- Responsable qualité
- Technicien de production.

Programme

1/ Notions de base de viscosité

- Cisaillement
- Force
- Newton
- Notions de rhéologie.

2/ Gamme Brookfield

3/ Conseils pratiques d'utilisation

- Bécher
- Fixation du mobile
- Choix du mobile
- Choix de la vitesse
- Précision de la mesure
- Étude de vieillissement.

4/ Cas particuliers

- Produit avec faible écoulement
- Mesure des faibles viscosités
- Mesure sur de petits volumes
- Mesures à hautes températures.

5/ Maintenance et vérifications métrologiques

6/ Questions ouvertes

Intervenant : David DE MIRANDA,
Centre de formation VWR International.



Métrologie au laboratoire

Pesage - Volumétrie - Mesure de Température - Théorie et/ou mise en application

Objectif

Acquisition de l'ensemble des connaissances nécessaires pour satisfaire aux exigences légales et garantir la justesse et la traçabilité des mesures effectuées au laboratoire.

Public concerné

Responsables ou techniciens en Assurance Qualité ou en Métrologie ayant à mettre en place une organisation ou un suivi pour répondre aux exigences qualité dans le cadre de la maîtrise des instruments de mesure, de contrôle et d'essai.

Programme

1/ Métrologie appliquée au pesage (1er jour)

- La métrologie – Outil de la qualité
- Définitions et terminologie
- Vérification, étalonnage.

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| • réglage | • moyens |
| • ajustage | • tolérances |
| • calibrage | • erreurs maximales tolérées |
| • vérification d'une balance | • essais |

2/ Métrologie appliquée à la volumétrie (2ème jour)

- La normalisation en matière de verrerie volumétrique et de distributeur de liquide

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| • les fioles | • les burettes |
| • les pipettes jaugées | • les systèmes de distribution |
| • les pipettes graduées | (pipette, burette, etc.) |

- Sur quels critères doit-on se baser pour choisir un matériel ?
- Mesures et Incertitudes.

3/ Métrologie appliquée à la mesure de la température

- L'échelle internationale de température de 1990, la chaîne nationale d'étalonnage
- Les différents capteurs de température
- Les générateurs de température utilisés pour des étalonnages par comparaison, technique de caractérisation
- Mesures et incertitudes
- Démarche de mise en oeuvre pour la réalisation d'étalonnages par comparaison.

4/ Mise en application pratique au laboratoire (3ème jour)

- Vérification d'un IPFNA
- Etalonnage d'un IPFNA
- Vérification et étalonnage de micropipette
- Vérification et étalonnage de verrerie de laboratoire
- Etalonnage de thermomètre à dilatation de liquide
- Etalonnage de thermomètre numériques.

Pour tous ces domaines, sont prévus : manipulations, acquisition de résultats, exploitation des résultats, intercomparaison, calculs d'incertitudes, rédaction de certificats d'étalonnage ou de constats de vérification, exploitation des documents émis et des documents de références.



Durée : 3 jours (théorie et mise en application pratique) :

Coût : 1320 € HT

Dates :

Du 24 au 26 mars 2010

Du 9 au 11 juin 2010

Du 20 au 22 octobre 2010

Il est possible de suivre les parties théorique et pratique séparément

Théorie :

Durée : 2 jours

Coût : 860 € HT

Mise en application pratique :

Durée : 1 jour

Coût : 510 € HT

Intervenants : Yves BARBERON, Sartorius ;
Sébastien AUCHER,
Centre de formation
VWR International.

Nos principaux domaines d'expertise

- La MAINTENANCE allant de l'installation et mise en route sur site, la qualification et la validation des équipements (QI/QO/QP) à la maintenance préventive et curative.

- La METROLOGIE ET CALIBRATION dans les domaines :
 - du pipetage
 - des thermomètres
 - de la volumétrie (fioles jaugées, burettes, pipettes graduées en verre...)
 - de la cartographie (d'étuves, de fours, d'enceintes climatiques, de bains thermostatés, de réfrigérateurs, de congélateurs...)
 - de la viscosimétrie.

- LabConcept VWR
Audit, aménagement et rénovation des laboratoires

Pour tout renseignement complémentaire, n'hésitez pas à nous contacter :

VWR International SAS, Direction des services

Le Périgares, Bât B
201 rue Carnot
94126 Fontenay-sous-Bois cedex
Tél. : 0825 04 50 50 (0,15 € TTC/min.) - Fax : 01 45 14 33 33 - e-mail : sav@fr.vwr.com