

Formation VWR 2020



Vous venez de recevoir notre catalogue Formations 2020. Le Centre de Formation Clients de VWR International SAS est toujours resté fidèle à son idée de départ : proposer des prestations de grande qualité où la personnalisation et la mise en pratique sont privilégiées, en réponse aux problématiques individuelles rencontrées sur le terrain, et permettre aux participants de suivre un parcours évolutif tout au long de leur cursus professionnel, de l'initiation à la spécialisation. C'est notamment pour cela que nous privilégions les formations en petits groupes, qui peuvent dans certains cas, démarrer à partir d'un stagiaire inscrit et ne vont pas au-delà de 8 stagiaires. Il est également important de préciser, notamment pour nos clients du secteur Public, que l'activité formation applique l'exonération de TVA prévue à l'article 261-4-4° du Code Général des Impôts. Rappelons enfin notre référencement sur le DATA DOCK rattaché aux organismes financeurs.

Manuel FERREIRA
Responsable formations

*«Dis-moi et j'oublierai.
Montre-moi et je me souviendrai
peut-être.
Implique-moi et je comprendrai»*

Nouveautés

BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

En partenariat avec l'Institut de Formation de l'École de l'ADN et le laboratoire Phytocontrol de Nîmes sera disponible pour 2020, la formation «**Création de Banques NGS à partir d'ADN/ARN**» qui sera proposée aux chercheurs, ingénieurs et techniciens maîtrisant les techniques de base de la Biologie moléculaire. Nous proposerons, également avec l'École de l'ADN, la formation «**Introduction aux techniques de protoplastations**» pour les chercheurs, ingénieurs et techniciens maîtrisant les bases théoriques de la biologie cellulaire végétale.

BOTANIQUE ET SCIENCE DU VÉGÉTAL

En partenariat avec le Jardin expérimental, la formation : «**Une approche pragmatique des Huiles essentielles**» est destinée aux personnes manipulant ou utilisant les huiles essentielles pour mieux les connaître ou mettre à jour leurs connaissances. Par ailleurs, est proposée avec l'École de l'ADN de Nîmes la formation «**Introduction aux techniques de protoplastations**» pour les chercheurs, ingénieurs et techniciens maîtrisant les bases théoriques de la biologie cellulaire végétale.

CHIMIE ET ALIMENTS

En partenariat avec le Jardin expérimental, 3 formations associant connaissances en chimie et art culinaire : «**Chimie et aliments – Cuisine raisonnée**», «**Produit nouveau et plus nutritionnel**» et «**Initiation à l'évaluation sensorielle**» sont destinées aux personnels de l'agro-alimentaire ou autres passionnés.

MESURES ANALYTIQUES

En partenariat avec l'AFPIC, de nouvelles formations vous seront proposées pour 2020, notamment en GC-MS.

MESURES PHYSIQUES – TECHNIQUES DE LABORATOIRE

En partenariat avec l'organisme SHIP TRACK AND CONTROL, nous vous proposons, pour 2020, la formation : «**Prévenir les risques de rupture de la chaîne du froid lors de l'acheminement de produits thermosensibles**».

Sommaire

01

BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE

Page 5

Connaissances de base

Introduction générale
à la biochimie : de la chimie à
la biologie

Page 6

Du vivant à l'inerte : dialogue
entre biologie et biochimie

Page 7

Biochimie et chimie
phénoménologiques

Page 8

Introduction à la biochimie des
protéines - Module 1

Page 9

Initiation aux techniques de
base de la biochimie des
protéines - Module 2

Page 10

Electrophorèses et western
blot : théorie et applications

Page 11

ELISA : théorie et applications

Page 12

Expression, purification et
caractérisation de protéines
recombinantes

Page 13

Quantification absolue de
biomarqueur protéique par
des approches de
spectrométrie de masse
ciblée (LC-MRM)

Module 1 - Théorique et
pratique in silico

Page 14

Module 2 - Théorique et
pratique

Page 15

Module 3 - Atelier pratique :
Quantification des anticorps
monoclonaux thérapeutiques
(mAbs) par spectrométrie
de masse : exemple du
Bevacizumab

Page 16

Les fondamentaux théoriques
et pratiques en microbiologie

Page 17

Introduction à la biologie
cellulaire - Module 1

Page 18

Introduction aux techniques de
base de la biologie cellulaire
animale - Module 2

Page 19

Introduction aux techniques
de culture cellulaire animale -
Module 3

Page 20

Biologie cellulaire : étude du
comportement cellulaire -
Module 4

Page 21

Introduction à la biologie
moléculaire - Module 1

Page 22

Initiation aux techniques de
base de biologie moléculaire -
Module 2

Page 23

Les techniques et technologies
en génétique et biologie
moléculaire - Module 3

Page 24

Genome editing : CRISPR/Cas9

Page 25

Validation pratique de votre
système CRISPR/Cas9

Page 26

Initiation théorique et pratique
à la technique PCR

Page 27

qPCR (PCR quantitative) :
de la théorie à la réalisation
pratique

Page 28

Stratégies de quantifications,
perfectionnement et
génotypage par qPCR

Page 29

PCR digitale (dPCR)

Pages 30-31

Revue des nouvelles
générations de séquençage
(NGS) et analyse des données
associées

Page 32

Création des banques NGS
à partir d'ADN/ARN -

Les étapes pratiques et
méthodologiques

appliquées à la technologie

Page 33

Analyses de séquences,
utilisation des outils bio-
informatiques

Page 34

La phylogénie moléculaire

Page 35

Identification de micro-
organismes par l'approche
moléculaire

Page 36

Applications agro-alimentaires

OGM : réglementations
Française & Européenne

Page 37

Applications diverses

Les empreintes génétiques en
pratique judiciaire

Page 38

02

BOTANIQUE ET SCIENCE DU VEGETAL

Page 39

Connaissances de base

Initiation à la botanique
Module 1 - Notions de
systématique et organisation
des végétaux
Page 40

Module 2 - La morphologie des
plantes à fleurs
Page 41

Module 3 - Les grandes
familles de la botanique
Page 42

Module 4 - Cytologie,
histologie et physiologie
végétales
Page 43

Introduction aux techniques
de protoplastations
Page 44

Espèces végétales et richesse
chimique : mieux connaître
la plante derrière l'extrait -
Module 1
Page 45

Espèces végétales et richesse
chimique : extractions et
analyses - Module 2
Page 46

Une approche pragmatique
des huiles essentielles
Page 47

03

CHIMIE ET ÉLECTROCHIMIE

Page 49

Connaissances de base

Travail au laboratoire et
mathématiques pratiques -
Module 1
Page 50

Comprendre et maîtriser le
vocabulaire et les formules
de chimie appliqués à votre
métier - Module 2
Page 51

Laboratoire et manipulation
- Module 3 - Notions utiles et
nécessaires
Page 52

Initiation à la réaction
chimique, une approche
pratique et ludique de la
chimie pour les débutants -
Module 4
Page 53

Chimie minérale : notions de
base - Module 5
Page 54

La chimie au laboratoire :
notions utiles et nécessaires -
Module 6
Page 55

Chimie organique -
Module 1 - Notions de bases :
nomenclature et principales
fonctions
Page 56

Chimie organique,
organometallique et
biochimie - Module 2
Page 57

pH-métrie & titration

Électrodes et mesure -
pH-métrie, mesure de
conductivité, ionométrie
Page 58

Titration potentiométrique -
Théorie et applications
pratiques
Page 59

Titration Karl Fischer
coulométrique - Théorie et
applications pratiques
Page 60

Applications agro-alimentaires

Chimie et aliments - cuisine
raisonnée
Page 61

Produit nouveau et plus
nutritionnel - Optimiser
et maîtriser la plus-value
nutritionnelle lors de la
création d'un produit nouveau
Page 62

Initiation à l'évaluation
sensorielle
Page 63

04

ENVIRONNEMENT : ANALYSE ET TRAITEMENT DES EAUX

Page 65

Prélèvement d'eau : Pourquoi ?
Comment ?
Page 66

Prélèvement d'eau de rejet
en vue de la recherche de
micropolluants prioritaires et
émergents
Page 67

Production d'eau industrielle :
bases fondamentales
Page 68

Résines échangeuses d'ions
Page 69

Neutralisation et reminé-
ralisation des eaux agressives
Page 70

Adoucissement et décarbo-
natation des eaux entartrantes
Page 71

Eaux de chaudière - Eaux de
refroidissement
Page 72

05

Analyse et gestion des eaux potables, de surfaces, souterraines, industrielles - Théorie et applications pratiques
Page 73

Qualification à la détermination des goûts et odeurs de l'eau potable - Formation qualifiante
Page 74

Paramètres de qualité des eaux
Page 75

Analyse des eaux usées - Théorie et applications
Page 76

Mise en œuvre de l'auto surveillance des stations d'épuration
Page 77

Analyses élémentaires relatives à la bactériologie des eaux
Page 78

Analyse microbiologique des eaux par PCR quantitative - qPCR et mise en place de validation de méthode
Page 79

Référentiels Sandre et travaux pratiques avec EDI LABO
Page 80

Qualification à l'échange des bouteilles de chlore gazeux Formation qualifiante
Page 81

Chlore et dérivés : application et contrôle
Page 82

HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Page 83

Secourisme

Module produits chimiques pour Sauveteur Secouriste du Travail (SST)
Page 84

Érgonomie

Prévention des TMS en opération de pipetage répétitif
Page 85

Risques chimiques

Les risques chimiques : une approche pragmatique et concrète
Page 86

CMR : risques chimiques liés à leur utilisation
Page 87

Prévention et gestion des risques liés aux cytotoxiques
Page 88

FDS 1 : lire et interpréter une FDS
Page 89

FDS 2 : savoir rédiger et/ou expertiser une FDS
Page 90

Les règles de classification du CLP pour la rédaction des étiquettes et des FDS
Page 91

Les équipements de protection individuels et collectifs au laboratoires
Page 92

Risques biologiques

BPL et HSE en laboratoire de biologie moléculaire
Page 93

Formation des personnels de laverie de laboratoire : lavage, stérilisation, désinfection, décontamination
Page 94

Habilitation à la conduite d'autoclaves : volet sécurité
Page 95

Prévention et gestion des risques biologiques en laboratoire
Page 96

Risques biologiques en milieu ouvert
Page 97

Sensibilisation au risque biologique en laboratoire
Page 98

Prévention et étude de la contamination

La salle propre et son environnement
Page 99

L'entrée en salle propre
Page 100

Le nettoyage en salle propre et sa validation
Page 101

Biocontamination des environnements maîtrisés (air et surfaces) : de la stratégie d'échantillonnage à l'interprétation des résultats
Page 102

De l'air neuf à l'air soufflé en salle propre : Conception et efficacité énergétique
Pages 103

Les zones à environnements maîtrisés : du cahier des charges à la réception
Page 104

Les fondamentaux en hygiène hospitalière : précautions standards
Page 105

Gestion des déchets

Gestion des déchets dangereux de laboratoire
Module 1 : Réglementation applicable à la gestion des déchets dangereux de laboratoire
Page 106

Module 2 : Tri, stockage et traitement des déchets chimiques de laboratoires
Page 107

Déchets d'activité de soins : de la production à l'élimination
Page 108

06

MESURES ANALYTIQUES

Page 109

Chromatographie

HPLC pratique de laboratoire - Les bases

Page 110

HPLC - Principes et pratique pour le contrôle qualité

Page 111

HPLC, GC - Méthodes de préparation des échantillons pour l'analyse chromatographique

Page 112

HPLC - Choix et optimisation des performances des Colonnes

Page 113

Instrumentation HPLC - Chromaster®, maintenance & qualification

Page 114

Chromatographie Flash - Transposition de la chromatographie sur couche mince (CCM)

Page 115

Initiation à la Chromatographie Ionique

Page 116

Acquisition des prérequis pour la chromatographie en phase gazeuse (CPG)

Page 117

CPG - Module 2 - initiation

Page 118

CPG - Module 3 - pratique courante

Page 119

CPG - Module 4 - pratique optimisée

Page 120

GC/MS utilisation/diagnostic des anomalies

Page 121

Spectroscopie

La spectroscopie NIR

Page 122

Logiciels

Logiciel OpenLab CDS EZChrom

Page 123

NeoLiCy, logiciel d'évaluation statistique des méthodes d'analyse

Page 124

Qualité

Le transfert des méthodes analytiques

Page 125

Initiation à l'utilisation des plans d'expérience en chimie analytique - Apports de la méthodologie aux principes du «Quality by Design» (ICH Q8)

Page 126

Estimer l'incertitude de mesure en chimie analytique - Compréhension des processus, apprentissage des méthodologies GUM, ISO 5725, SFSTP 2017 et ISO 21748

Page 127

Validation des méthodes d'analyse

Pages 128-129

07

MESURES PHYSIQUES

Page 131

Techniques de laboratoire

Maîtrise du pipetage au laboratoire

Page 132

Balance et pesage : les règles de bon sens

Page 133

Microscopie optique : acquérir les bases théoriques et pratiques

Page 134

Les bases du traitement des images avec le logiciel ImageJ

Page 135

Viscosité rotative - Théorie et applications pratiques

Page 136

Prévenir les risques de rupture de la chaîne du froid lors de l'acheminement de produits thermosensibles

Page 137

Métrie

Procédure de vérification d'une balance avec calcul de base en incertitude de mesure dans le laboratoire et l'industrie

Page 138

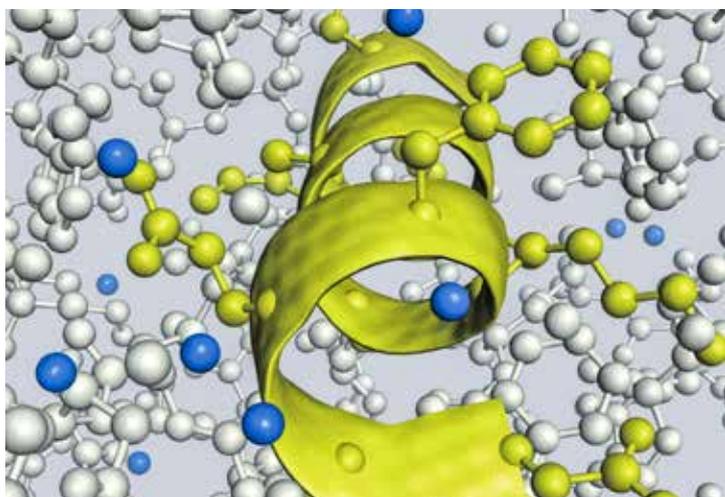
Métrie au laboratoire - Pesage - Volumétrie - Mesure de température - Théorie et/ou mise en application

Page 139

Biochimie, biologie cellulaire et moléculaire



Introduction générale à la biochimie : de la chimie à la biologie



OBJECTIFS

S'approprier les notions de base théoriques de la biochimie pour faciliter ultérieurement l'apprentissage des notions essentielles et/ou permettre une première approche de la cellule.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public ayant peu ou pas de connaissances en biochimie ou technicien chimiste étant amené à travailler avec des biologistes et sans connaissance particulière sur la cellule.

Requis : avoir quelques notions de bases de chimie.

PROGRAMME

- Qu'est-ce que la biochimie ? Où cela se passe-t-il ?
 - Rappel sur les cellules : procaryotes et eucaryotes
 - La cellule animale – la cellule végétale : différences
 - Le fonctionnement de la cellule
 - Des acides nucléiques, ADN ET ARN, aux protéines
- La chimie de l'eau et son importance en biochimie
- Structure, diversité et fonctions des biomolécules
 - Les acides aminés et leurs dérivés
 - Structure et fonction des peptides et des protéines
 - Rôles et caractères généraux des enzymes
- Les glucides : oses et osides
- Les acides gras et leurs dérivés
 - Généralités et grandes familles
 - Les lipides des membranes biologiques
 - Le transport membranaire
- Vers le métabolisme en biochimie

Des exercices et illustrations vidéos accompagnent la formation.

DURÉE : 3,5 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

DU 27 (13H30) AU 30 AVRIL 2020
DU 24 AU 27 (12H30) NOVEMBRE 2020

1290 € NET

RÉFÉRENCE : BB001

INTERVENANT : Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International

Du vivant à l'inerte : dialogue entre biologie et biochimie

OBJECTIFS

Permettre à des biologistes de mieux visualiser la structure biochimique et chimique du vivant. Mieux comprendre la structure de l'ADN et de l'ARN.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse à des biologistes ayant peu ou pas de connaissances en biochimie et/ou chimie et souhaitant mieux comprendre les liens avec la biologie.

PROGRAMME

- Quelques précisions sur le vivant et la cellule
- Histoire d'un langage ou comment relier biochimie et biologie moléculaire
- Etude descriptive et simplifiée des grandes familles de molécules présentes dans la cellule :
 - Les acides nucléiques : bien les « décortiquer » pour mieux les comprendre ;
 - Les nucléosides, les nucléotides, les bases puriques et pyrimidiques, le ribose et le désoxy-ribose ;
- L'ATP et l'ADP
- Les acides aminés et les protéines. Cas particulier des enzymes
- Des glucides au ribose et désoxyribose
- Les lipides et les membranes biologiques
- Quel lien avec la chimie de « l'inerte » ?
- Pourquoi le carbone et l'eau sont-ils si particuliers pour la vie terrestre ?

Des exercices et illustrations vidéos accompagnent la formation.

NOUVELLE
FORMATION



DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 7 ET 8 DECEMBRE 2020

750 € NET

RÉFÉRENCE : BB035

INTERVENANT : Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International

Biochimie et chimie phénoménologiques

NOUVELLE
FORMATION



OBJECTIFS

- Comprendre la Chimie et la Biochimie concrètement
- Avoir une vision simplifiée et facilement manipulable des molécules et ensembles moléculaires complexes
- Illustrer des exemples parfois trop théoriques et mal perçus

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne souhaitant découvrir ou approfondir ses connaissances sur la Biochimie et la Chimie.

PROGRAMME

- De l'inerte au vivant
- Les grandes familles de molécules
- Organisation de la matière
- Mélanges de produits purs
- Les enzymes concrètement
- Les lois physico-chimiques
- Illustrations des effets des lois
- Phénoménologie et les mécanismes d'action
- Exemples de la vie de tous les jours
- Illustration moléculaire et maquettes
- Manipulations

Mais aussi :

- Echanges d'expériences
- Etudes de cas proposés ou/et sur demande
- Adaptation du programme en fonction des besoins des participant-e-s
- Des expériences et des manipulations pour mieux comprendre et fixer
- De l'interactivité (quizz, jeux de rôle...).

DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL? FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 5 ET 6 FEVRIER 2020
LES 12 ET 13 OCTOBRE 2020

850 € NET

RÉFÉRENCE : BB034

INTERVENANTS : Dr Fabrice RIBLET, Jardin Expérimental & Culture de Sciences - Manuel FERREIRA, Centre de formation VWR International

Introduction à la biochimie des protéines

Module 1

OBJECTIFS

S'approprier les bases théoriques de la biochimie des protéines à partir d'ateliers expérimentaux.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public ayant peu ou pas de connaissances en biochimie des protéines.

PROGRAMME

Notions fondamentales : les protéines dans le monde vivant

- Où trouve-t-on des protéines ?
- Quels sont les rôles des protéines ?
- Présentation de protéines types (protéines structurales, enzymes, peptides antibiotiques,...).

Atelier pratique : Mise en évidence de la présence de protéines à partir de différents échantillons.

La composition biochimique des protéines

- Les acides aminés : briques élémentaires des protéines, analyse et propriétés
- La liaison peptidique et les chaînes polypeptidiques.

Ateliers pratiques

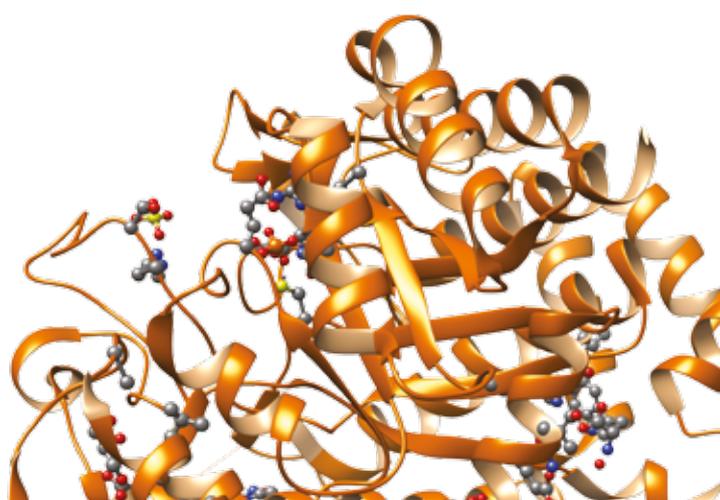
- Les acides aminés :
 - Spectrophotométrie
 - Titration, pKa, pHi et effet tampon.
- La liaison peptidique :
 - Réactivité et mise en évidence

Notion de structure des protéines

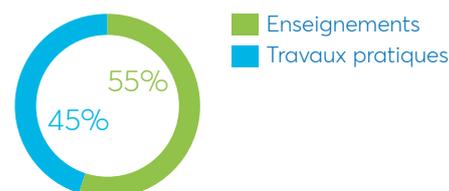
- Les différents niveaux d'organisation des protéines
- Relation entre la structure et la fonction des protéines (notion de site actif, reconnaissance d'un ligand, ...).

Ateliers pratiques

- Les protéines :
 - Relation structure/fonction selon différents paramètres physico-chimiques (pH, température, force ionique).
 - Activité enzymatique.



RÉPARTITION DE LA FORMATION



DURÉE : 1 JOUR

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LE 23 JUIN 2020

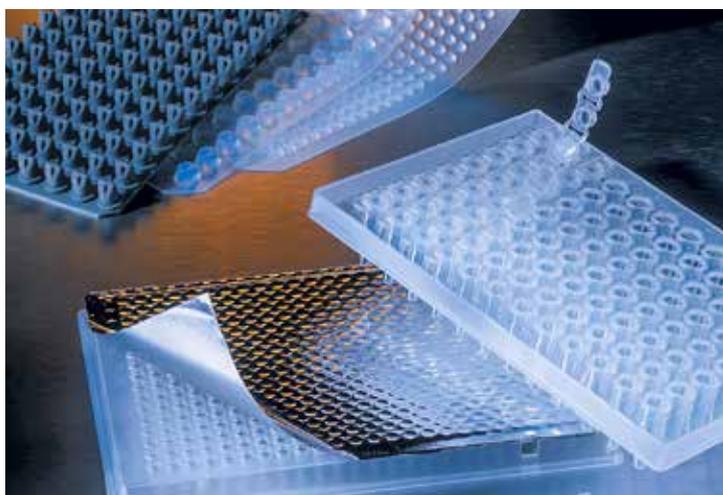
790 € NET

RÉFÉRENCE : BB002

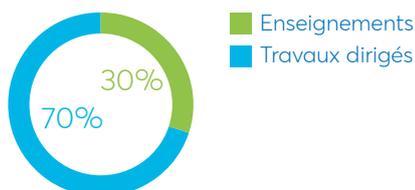
INTERVENANT : Unité ERRMECe
Université de Cergy Pontoise

Initiation aux techniques de base de la biochimie des protéines

Module 2



RÉPARTITION DE LA FORMATION



OBJECTIFS

S'approprier par l'expérience les différentes techniques de base utilisées en biochimie des protéines et savoir les mettre en œuvre.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public ayant des bases en biochimie des protéines (niveau module 1) ou souhaitant une remise à niveau expérimentale

PROGRAMME

NOTIONS THÉORIQUES

Techniques séparatives :

- Comment purifier des protéines à partir d'un mélange complexe ?
- Techniques chromatographiques : principe et analyse comparative. Bilan de la purification.
- Techniques électrophorétiques : principe et analyse comparative.

Principes et méthodes de quantification des protéines :

- Dosages colorimétriques, fluorescents et immunologiques : avantages et limites d'utilisation.

Techniques d'identification :

- Notion de séquençage
- Immunoblots

ATELIERS PRATIQUES

- Dosage colorimétrique.
- Dosage ELISA.
- Dot Blot
- Séparation d'un mélange de protéine par gel filtration.

DURÉE : 3 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

DU 24 AU 26 JUIN 2020

1780 € NET - 6 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB003

**INTERVENANT : Unité ERRMECe –
Université de Cergy Pontoise**

Electrophorèses et western blot : théorie et applications

OBJECTIFS

Comprendre les principes de migration électrophorétique, de transfert et de révélation des protéines, en maîtriser les différents paramètres et les mettre en œuvre.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public souhaitant comprendre, approfondir et acquérir les techniques d'électrophorèses et de western blot.

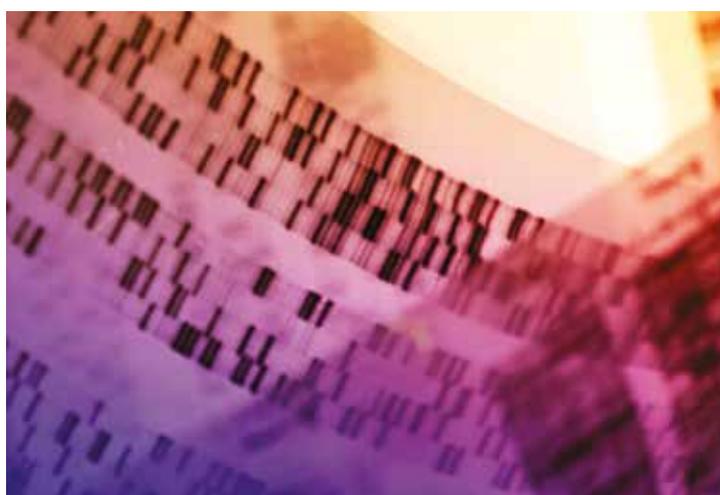
PROGRAMME

NOTIONS THÉORIQUES

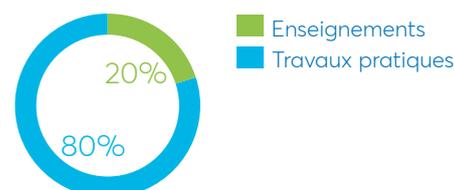
- Influence des paramètres physicochimiques (température, pH, charge, force ionique, agents dénaturants,...) sur la structure et les propriétés des protéines.
- Electrophorèses : principe, les différents types, les paramètres de migration.
- Conditions natives, dénaturantes et réductrices.
- Les transferts : principe, les différents types, les paramètres de transfert et les différents supports.
- Techniques de révélation des protéines sur gel d'électrophorèse (analyse comparative et limite de détection)
- Techniques de révélation sur les membranes de western blot (analyse comparative et limite de détection).
- Les différentes étapes de validation expérimentale.

ATELIERS PRATIQUES

- SDS-PAGE (de la préparation des gels à la révélation colorimétrique),
- Western Blot (transfert, coloration au rouge Ponceau et immunodétection).



RÉPARTITION DE LA FORMATION



DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 17 ET 18 NOVEMBRE 2020

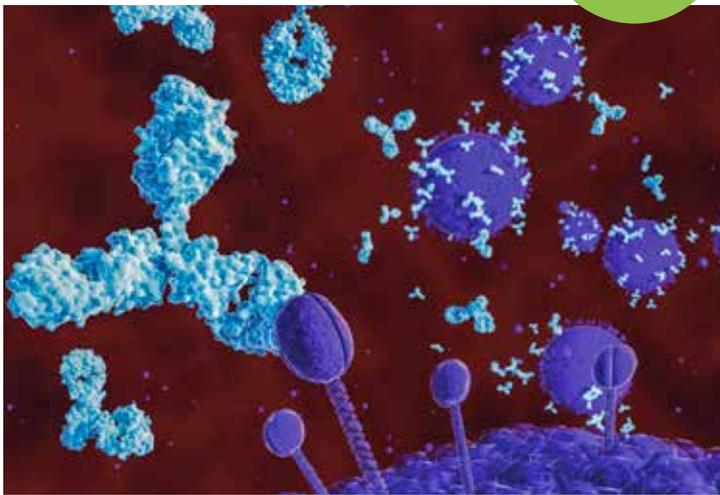
1390 € NET - 6 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB026

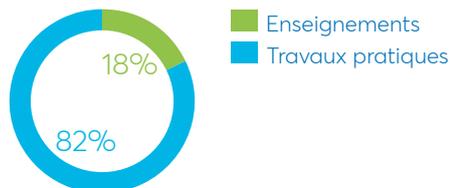
INTERVENANT : Unité ERRMECe –
Université de Cergy Pontoise

ELISA : théorie et applications

NOUVELLE
FORMATION



RÉPARTITION DE LA FORMATION



OBJECTIFS

Comprendre les principes et les différents paramètres de la technique ELISA de la mise au point à l'analyse des résultats.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public souhaitant comprendre et mettre en pratique les techniques d'ELISA en routine en laboratoire.

PROGRAMME

NOTIONS THÉORIQUES

- Rappels sur les réactions Antigène-Anticorps.
- Les différents types d'anticorps.
- Principes et domaines d'application des techniques ELISA.
- Protocoles et paramètres expérimentaux de l'ELISA.
- Bonne pratique et validation expérimentale.
- Analyse des résultats.

ATELIER PRATIQUE

- Mise en œuvre de tests ELISA.

DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 19 ET 20 NOVEMBRE 2020

1390 € NET - 6 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB027

INTERVENANT : Unité ERRMECe –
Université de Cergy Pontoise

Expression, purification et caractérisation de protéines recombinantes

OBJECTIFS

Comprendre le principe de la production de protéines recombinantes, en connaître les étapes techniques et les mettre en œuvre expérimentalement. Acquérir des notions sur la stabilité des protéines.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse particulièrement à un public maîtrisant les techniques de base de biochimie et souhaitant mettre en œuvre en laboratoire la production et la purification de protéines recombinantes ainsi que quelques caractérisations des protéines purifiées.

PROGRAMME

NOTIONS THÉORIQUES

- Le principe de production des protéines recombinantes : les différentes stratégies et les outils. Principe et conséquence de la surexpression d'un gène.
- Les méthodes d'extraction et d'enrichissement des protéines recombinantes.
- Les stratégies de purification (chromatographique ou autres).
- Les techniques de caractérisation des protéines recombinantes : biochimiques, biophysiques et fonctionnelles.

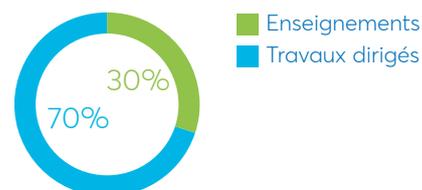
ATELIERS PRATIQUES :

- Préparation de bactéries compétentes.
- Transformation des bactéries avec un vecteur d'expression contenant le cDNA d'une protéine d'intérêt.
- Sélection et validation des clones (PCR on colony ou autre).
- Culture bactérienne et induction de l'expression de la protéine d'intérêt.
- Extraction protéique et purification de la protéine d'intérêt par chromatographie.
- Dosage et analyse de la purification par gel SDS-PAGE.
- Evaluation de la qualité et de l'efficacité de la purification.
- Caractérisation de la fonction et de la stabilité de la protéine purifiée.

NOUVELLE
FORMATION



RÉPARTITION DE LA FORMATION



DURÉE : 3 JOURS

UNIVERSITÉ DE CERGY-PONTOISE, NEUVILLE

DU 24 AU 26 JUIN 2020

1910 € NET - 6 STAGIAIRES MAXIMUM

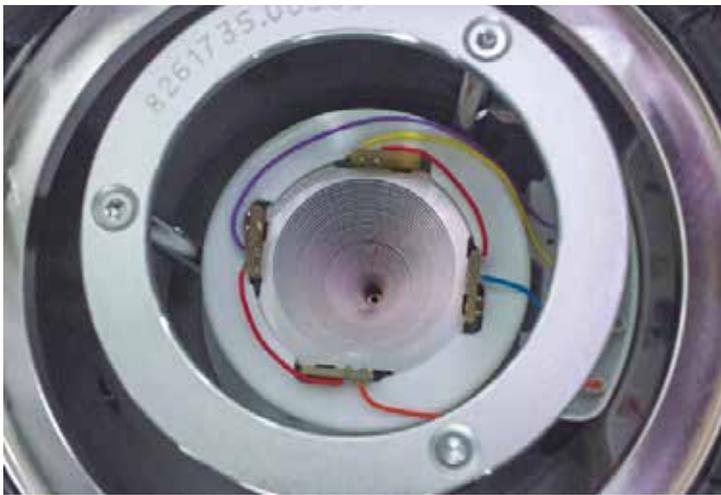
RÉFÉRENCE : BB028

INTERVENANT : Unité ERRMECe –
Université de Cergy Pontoise

Quantification absolue de biomarqueur protéique par des approches de spectrométrie de masse ciblée (LC-MRM)

Module 1 (Théorique et pratique in silico)

NOUVELLE
FORMATION



OBJECTIFS

- Connaissances de base sur la quantification par spectrométrie de masse
- Connaître le fonctionnement du spectromètre de masse en mode "Multiple Reaction Monitoring"
- Connaître le workflow de sélection de la molécule à quantifier
- Avoir des bases en validation de méthode analytique

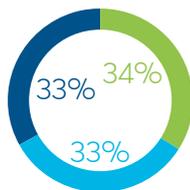
PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens, ingénieurs, chercheurs.

PROGRAMME

- Les stratégies d'analyse en protéomique quantitative
- Présentation d'un spectromètre de masse de type triple quadripôle.
- Analyse in silico des biomarqueurs d'intérêts : faisabilité analytique
- Comment intégrer ces résultats aux bases de données publiques ?
- Quantification ciblée (LC-MRM) de biomarqueurs protéiques
 - Sélection des peptides/transitions (quantifier, qualifier)
 - Standards
 - Optimisation des méthodes LC et MS
- Stratégie de préparation biochimique pour l'enrichissement des cibles d'intérêt
- Analyse de résultats obtenus sur différentes cohortes
- Validation analytique (LOD, LOQ, répétabilité, reproductibilité...)
- Validation clinique : dosage LC-MRM de cohortes

RÉPARTITION DE LA FORMATION



■ Enseignements
■ Travaux dirigés
■ Travaux pratiques

DURÉE : 3 JOURS

IRMB HÔPITAL SAINT ELOI, MONTPELLIER

DU 13 AU 15 MAI 2020

1800 € NET - 6 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB031

INTERVENANT : Pr Christophe Hirtz et
Jérôme Vialaret, IRMB

Quantification absolue de biomarqueur protéique par des approches de spectrométrie de masse ciblée (LC-MRM)

Module 2 (Théorique et pratique)

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

- Connaissances de base sur la quantification par spectrométrie de masse
- Connaissances de base pour pouvoir éditer et optimiser une méthode de LC-MRM
- Avoir des bases de préparation biochimique des protéines
- Etre capable de sélectionner le peptide à quantifier
- Connaissances en validation de méthode analytique

Ateliers pratiques

- Préparation d'échantillon pour une analyse protéomique
- Quantification par LC-MRM (Triple quadripôle)
- Analyse/interprétation des données par Skyline

PUBLIC CONCERNÉ

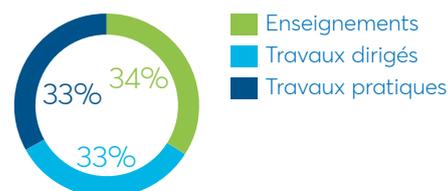
Techniciens, ingénieurs, chercheurs.

PROGRAMME

- Les stratégies d'analyse en protéomique quantitative
- Présentation d'un spectromètre de masse de type triple quadripôle.
- Analyse in silico des biomarqueurs d'intérêts : faisabilité analytique
- Comment intégrer ces résultats aux bases de données publiques ?
- Quantification ciblée (LC-MRM) de biomarqueurs protéiques
 - Sélection des peptides/transitions (quantifier, qualifier)
 - Standards
 - Optimisation des méthodes LC et MS
- Stratégie de préparation biochimique pour l'enrichissement des cibles d'intérêt
- Analyse de résultats obtenus sur différentes cohortes
- Validation analytique (LOD, LOQ, répétabilité, reproductibilité...)
- Validation clinique : dosage LC-MRM de cohortes



RÉPARTITION DE LA FORMATION



DURÉE : 3 JOURS

IRMB HÔPITAL SAINT ELOI, MONTPELLIER

DU 10 AU 12 JUIN 2020

2100 € NET - 6 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB032

INTERVENANT : Pr Christophe Hirtz et Jérôme Vialaret, IRMB

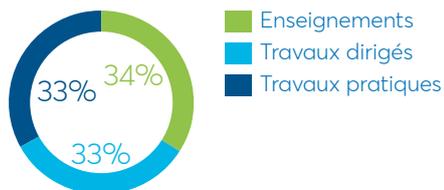
Quantification des anticorps monoclonaux thérapeutiques (mAbs) par spectrométrie de masse : exemple du Bevacizumab

Module 3 (Atelier pratique)

NOUVELLE
FORMATION



RÉPARTITION DE LA FORMATION



OBJECTIFS

- Etre capable de faire une préparation d'échantillon protéique
- Etre capable de purifier des anticorps
- Etre capable de réaliser des analyses LC-MRM et de retraiter les résultats

PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens, ingénieurs, chercheurs

PROGRAMME

- Les stratégies d'enrichissement des mAbs pour une analyse protéomique quantitative
- Design et optimisation de la méthode LC-MRM
 - Sélection des peptides/transitions (quantifier, qualifier)
 - Standards
 - Optimisation des méthodes LC et MS
- Validation analytique (LOD, LOQ, répétabilité, reproductibilité)
- Validation clinique : dosage LC-MRM de cohortes
- Analyse de résultats

Ateliers pratiques

- Préparation d'échantillon pour une quantification ciblée par spectrométrie de masse (enrichissement, digestion)
- Quantification par LC-MRM (Triple quadripôle)
- Analyse/interprétation des données par Skyline

DURÉE : 4 JOURS

IRMB HÔPITAL SAINT ELOI, MONTPELLIER

DU 24 AU 26 JUIN 2020

2400 € NET - 6 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB033

INTERVENANT : Pr Christophe Hirtz et
Jérôme Vialaret, IRMB

Les fondamentaux théoriques et pratiques en microbiologie

OBJECTIFS

- Connaître les micro-organismes et les méthodes de détection.
- Connaître les réglementations liées aux manipulations des agents microbiologiques.
- Comprendre les risques sanitaires liés aux micro-organismes.
- Identifier et analyser des micro-organismes.

PUBLIC CONCERNÉ

Personnels scientifiques initiés ou non à la microbiologie.

PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

Les micro-organismes

- Présentation des différents micro-organismes, diversité, morphologie et structure
- Classification des micro-organismes (bactéries, levures et moisissures)
- Description des différentes bactéries
- Caractéristiques biochimiques et génétiques
- La cellule bactérienne : croissance, besoins nutritifs, milieu de culture
- Etude du métabolisme
- Asepsie et agents anti-microbiens.

TRAVAUX DIRIGÉS

Les bonnes pratiques de laboratoire sur la manipulation de micro-organismes :

- Présentation des techniques microbiologiques : matériel de microbiologie, organisation du poste de travail, consignes de travail aseptique- Observations microscopiques (état frais et Gram)

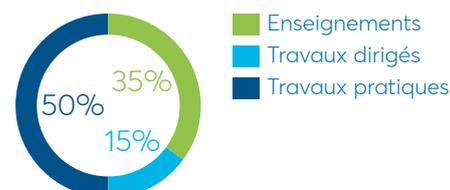
PARTIE PRATIQUE - TP

Du prélèvement à l'identification

- Isolement bactérien sur différents milieux
- Dénombrement sur boîte (surface et/ou profondeur)
- Identification bactérienne : tests d'orientation (coloration de Gram, test oxydase/catalase)
- Tests d'identification par galerie API
- Lecture et interprétation des résultats



RÉPARTITION DE LA FORMATION



DURÉE : 3 JOURS

ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES

DU 5 AU 7 MAI 2020

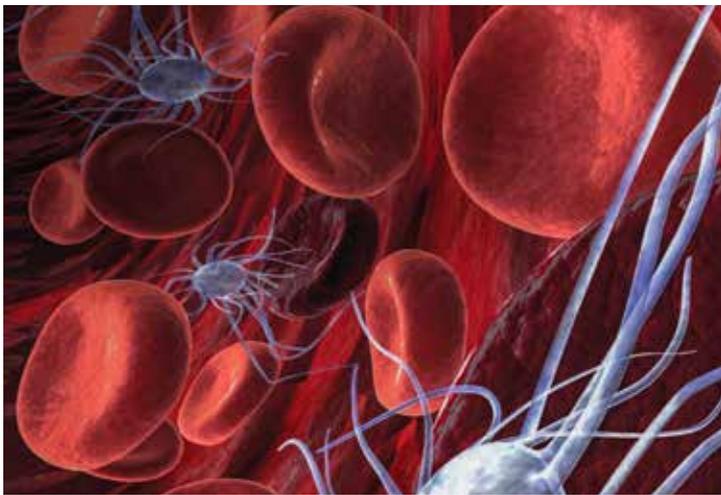
1700 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB006

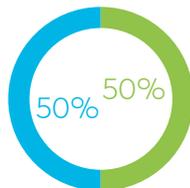
INTERVENANT : Patrice GUERRERO, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes

Introduction à la biologie cellulaire

Module 1



RÉPARTITION DE LA FORMATION



■ Enseignements
■ Travaux pratiques

OBJECTIFS

S'approprier par des observations les bases théoriques de la biologie cellulaire et comprendre l'organisation des cellules

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public ayant peu ou pas de connaissances en biologie cellulaire.

PROGRAMME

Notions fondamentales : la cellule, unité fondamentale du vivant.

- Qu'est-ce qu'une cellule ?
- La diversité cellulaire du monde vivant.
- Présentation des différents types cellulaires (cellules eucaryotes animales et végétales, cellules procaryotes).

Ateliers pratiques

- Où trouve-t-on des cellules ? Quelle est la taille d'une cellule ?
- Mise en évidence de bactéries par la coloration de Gram.
- Observations microscopiques de différents types cellulaires.

L'organisation interne des cellules

- Les organites cellulaires : structure et fonction.

Ateliers pratiques

- Extraction d'organites (mitochondries et chloroplastes) à partir de tissus animaux et végétaux.
- Démonstration de la régulation des échanges d'eau au niveau cellulaire

DURÉE : 1 JOUR

UNIVERSITÉ DE CERGY-PONTOISE, NEUVILLE

LE 26 JUIN 2020

790 € NET - 6 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB007

INTERVENANT : Unité ERRMECe –
Université de Cergy Pontoise

Introduction aux techniques de base de la biologie cellulaire animale

Module 2

OBJECTIFS

S'approprier par l'expérience les différentes techniques de base utilisées en biologie cellulaire animale et savoir les mettre en œuvre.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public ayant peu de connaissances en biologie cellulaire.

PROGRAMME

NOTIONS THÉORIQUES

- Observation des cellules :
 - Les différents types de microscopes : principe et analyse comparative.
 - Préparation des échantillons cellulaires pour des observations.
- Isolement de cellules à partir de tissus.
- Analyser des cellules : cytométrie en flux, électrophysiologie.
- Culture cellulaire.
- Marquages cellulaires.

TRAVAUX DIRIGÉS

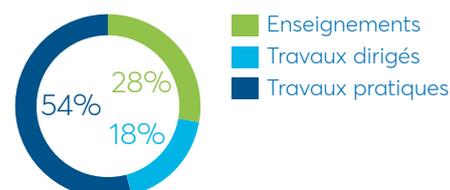
- Analyse de données obtenues par cytométrie de flux.
- Analyse de marquages cellulaires.

ATELIER PRATIQUE

- Isolement de plaquettes à partir de tissu sanguin.
- Initiation à la culture cellulaire : passage et comptage de cellules.



RÉPARTITION DE LA FORMATION



DURÉE : 2 JOURS

UNIVERSITÉ DE CERGY-PONTOISE, NEUVILLE

LES 29 ET 30 JUIN 2020

1290 € NET - 6 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB008

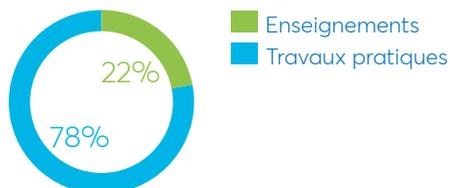
INTERVENANT : Unité ERRMECe –
Université de Cergy Pontoise

Introduction aux techniques de culture cellulaire animale

Module 3



RÉPARTITION DE LA FORMATION



OBJECTIFS

Comprendre les principes et se familiariser avec les bonnes pratiques afin d'être opérationnel et autonome en culture cellulaire eucaryote animale.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public ayant des bases théoriques en biologie cellulaire (niveau Module 1) et souhaitant acquérir des compétences expérimentales associées.

PROGRAMME

NOTIONS THÉORIQUES

- Rappels sur les cellules eucaryotes et leurs besoins fondamentaux (nutrition, oxygénation, pH, température, adhérence).
- Bonnes pratiques en culture cellulaire : niveau de biosécurité, stérilité, PSM, gestion des déchets.
- Les différents supports de culture cellulaire.
- Les différents types de culture cellulaire :
 - Culture primaire ou lignée ?
 - Cellules adhérentes ou en suspension ?
- Les milieux de cultures, les sérums et facteurs de croissance.
- Décongélation et congélation des cellules.
- Le cycle cellulaire et les différentes phases de la prolifération cellulaire.

ATELIERS PRATIQUES

- Décongélation et congélation des cellules.
- Ensemencement cellulaire.
- Comptage cellulaire et suivi de la prolifération.
- Identification de cellules en phase S du cycle cellulaire.

DURÉE : 3 JOURS

UNIVERSITÉ DE CERGY-PONTOISE, NEUVILLE

DU 1 AU 3 JUIN 2020

1630 € NET - 6 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB009

**INTERVENANT : Unité ERRMECe –
Université de Cergy Pontoise**

Biologie cellulaire : étude du comportement cellulaire

Module 4

OBJECTIFS

S'approprier par l'expérience les différentes techniques permettant d'étudier le comportement de cellules eucaryotes animales.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public ayant des bases en biologie cellulaire et en culture cellulaire (niveau Module 3).

PROGRAMME

NOTIONS THÉORIQUES

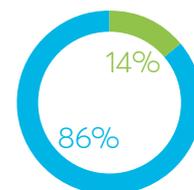
- Les interactions entre les cellules et leur environnement.
- Les différents modèles de culture cellulaire : culture en 2D et en 3D, co-cultures ?
- Les comportements cellulaires en réponse à des signaux : adhérence, migration, survie, prolifération, mort cellulaire.
- Principe des analyses de cytotoxicité.

ATELIER PRATIQUE

- Ensemencement de cellules en culture 2D et 3D (gels mous et sphéroïdes).
- Suivi de la prolifération.
- Test d'adhérence et de migration (individuelle et collective).
- Analyse de la cytotoxicité.
- Localisation des marqueurs cellulaires par immunofluorescence.



RÉPARTITION DE LA FORMATION



■ Enseignements
■ Travaux pratiques

DURÉE : 4 JOURS

UNIVERSITÉ DE CERGY-PONTOISE, NEUVILLE

DU 7 AU 10 JUILLET 2020

2100 € NET - 6 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB010

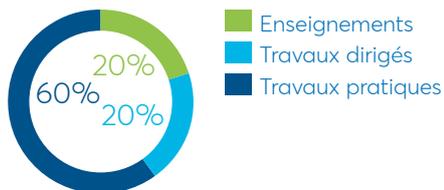
INTERVENANT : Unité ERRMECe –
Université de Cergy Pontoise

Introduction à la biologie moléculaire

Module 1



RÉPARTITION DE LA FORMATION



OBJECTIFS

S'approprier par l'expérience des notions de base en biologie sur l'organisation des êtres vivants, les cellules, l'ADN.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public non initié ayant peu ou pas de connaissances en biologie moléculaire.

PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

Introduction : Présentation des êtres vivants, des cellules et des acides nucléiques

TRAVAUX DIRIGÉS

- Etude de cas
- Bonnes pratiques de laboratoire

PARTIE PRATIQUE - LES TECHNIQUES DE BASE

Techniques RFLP

- Digestion d'échantillons d'ADN par des enzymes de restriction
- Électrophorèse des produits de digestion sur gel d'agarose
- Visualisation et analyse du profil de restriction, saisie des résultats.

Au cours de cet atelier, les notions suivantes sont abordées : l'unité structurale et fonctionnelle du vivant, la structure de l'ADN, la présentation de techniques de bases de biologie moléculaire (enzymes de restriction, électrophorèse) et leurs applications.

DURÉE : 1 JOUR

ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES
LE 11 SEPTEMBRE 2020

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
LE 15 JUIN 2020

700 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB011

INTERVENANT : Stéphane THEULIER, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes

Initiation aux techniques de base de biologie moléculaire

Module 2

OBJECTIFS

S'approprier par l'expérience des informations claires sur les différentes techniques de base utilisées en biologie moléculaire. Savoir mettre en œuvre les principales techniques de base utilisées.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public initié en biologie moléculaire.

PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

Notions théoriques

- L'ADN, support de l'information génétique
- Des gènes aux caractères biologiques (notion de phénotype)

TRAVAUX DIRIGÉS

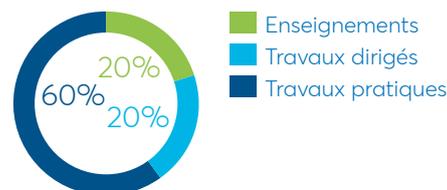
- Les outils et techniques utilisés en biologie moléculaire (enzymes de restriction, électrophorèse, séquençage, etc.)

PARTIE PRATIQUE - TP

- Extraction d'ADN à partir de différentes sources de cellules animales ou végétales
- Extraction d'un plasmide (ADN bactérien) par la technique de miniprep
- Analyse d'un plasmide par des enzymes de restriction (technique de RFLP)
- Mise en pratique de la PCR
- Transformation d'une souche bactérienne (E. coli) et sélection des clones transformés.



RÉPARTITION DE LA FORMATION



DURÉE : 3 JOURS

**ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES
DU 10 AU 12 MARS 2020**

**VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
DU 8 AU 10 SEPTEMBRE 2020**

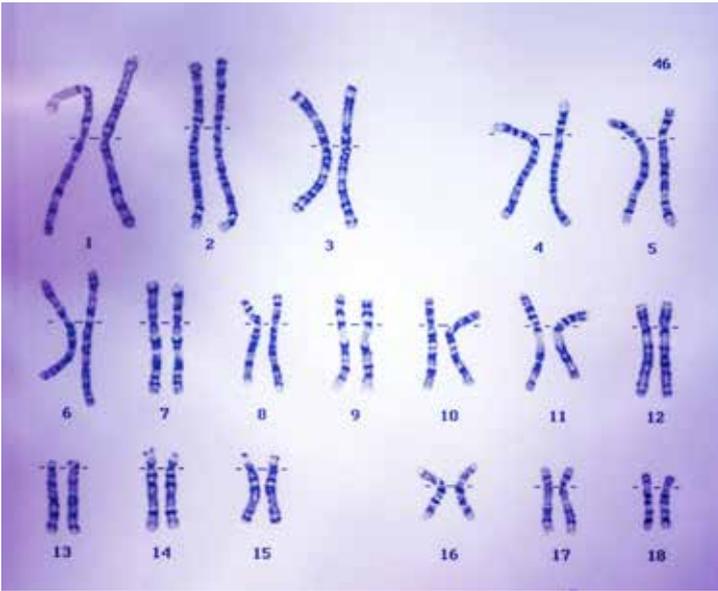
1700 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB012

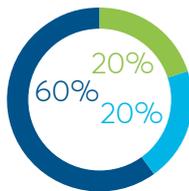
**INTERVENANT : Pr Christian SIATKA, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes**

Les techniques et technologies en génétique et biologie moléculaire

Module 3



RÉPARTITION DE LA FORMATION



■ Enseignements
■ Travaux dirigés
■ Travaux pratiques

OBJECTIFS

Approfondir des stratégies d'ingénierie génétique au bénéfice de la recherche fondamentale et appliquée. Études théoriques et pratiques des méthodes et stratégies élémentaires usitées en biologie et génétique moléculaires (clonage d'insertion de séquences, criblage moléculaire, mutagenèse dirigée, PCR séquençage, ...).

PUBLIC CONCERNÉ

Personnels travaillant en laboratoire de biologie moléculaire.

PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

Les stratégies en biologie moléculaire.

- Structure des nucléotides
- Analyse de la transcription, transcriptome
- Analyse de la traduction, protéome
- Structure du génome

TRAVAUX DIRIGÉS

Utilisation d'outils informatiques pour :

- Construction de plasmides
- Transformation bactérienne
- Concept d'amorces
- Mutagenèse par PCR

PARTIE PRATIQUE - TP

- Purification de nucléotides (ADN et ARN) et de plasmides par différentes méthodes
- Validation de méthodes et de protocole.
- Pour illustrer ces concepts 4 ateliers scientifiques sont prévus :
 - Analyse d'un gène par RFLP ;
 - Clonage et Transgénèse ;
 - Mutagenèse par PCR.
- Au cours de ces expérimentations l'accent est mis sur:
 - L'application et l'intérêt des techniques ;
 - L'analyse des résultats ;
 - Les autres applications de ces techniques.

DURÉE : 4 JOURS

ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES

DU 21 AU 24 AVRIL 2020

2200 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB013

INTERVENANT : Pr Christian SIATKA, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes

Genome editing : CRISPR/Cas9

OBJECTIFS

L'objet de cette journée est de présenter les stratégies de «Genome editing» par le système CRISPR/Cas9.

La compréhension de l'outil CRISPR/Cas9 a progressé au cours des dernières années. Il apparaît fondamental de présenter un état de l'art sur cette technologie. Il est question d'illustrer le choix de séquences cibles spécifiques de la technologie et de présenter les outils d'expression de sgRNA. Cette formation théorique et pratique à partir d'étude de cas, s'adresse à des personnes qui maîtrisent les fondements de la génétique moléculaire et qui souhaitent appliquer cette technologie.

La pratique est réalisée par l'exploitation et l'application technique d'un protocole d'editing qui présente les aspects sensibles et stratégiques de l'utilisation du système CRIPR/Cas9.

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne qui souhaite appliquer la technologie.

PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

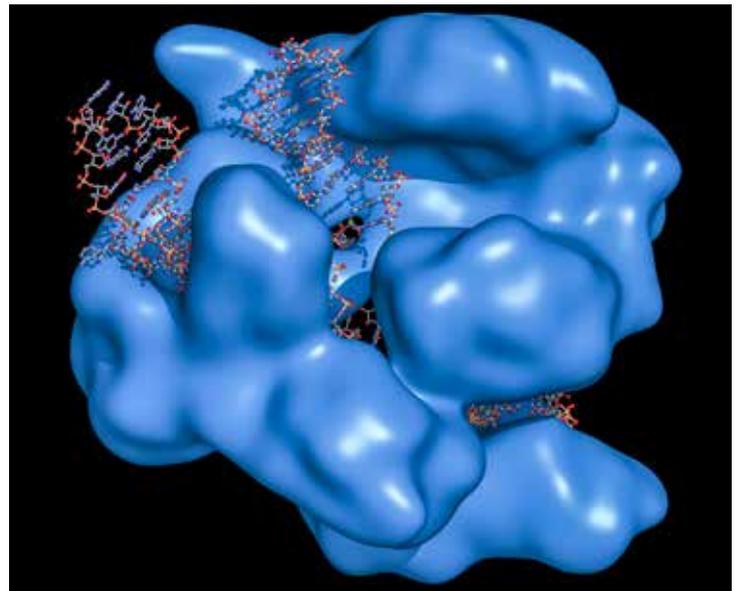
- Généralités - Historique
- Notions fondamentales
- Genome editing : la modification précise des génomes
- L'anatomie fine de CRISPR/Cas9
 - Les exigences de PAM en plus de SpCas9
 - CPF1: un homologue de Cas9
 - Amélioration du ciblage et de la spécificité de CRISPR avec eSpCas9 et SpCas9-HF1
- Les brevets de CRISPR et la propriété

TRAVAUX DIRIGÉS

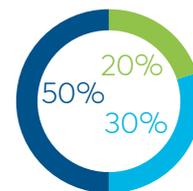
- Les avantages de CRISPR par rapport aux autres systèmes de modification des génomes,
- Comment utiliser CRISPR dans vos expériences
- Comment planifier ses expérimentations
- Quel type de Cas9 choisir
- Création de mutations

PARTIE PRATIQUE - TP

- Le design du gRNA
- Les outils en lignes :
- Choix de séquences sgRNA pour knockouts/knockins,
- Le choix d'oligonucléotides pour plasmides Cas9,
- Plasmides d'activations CRISPR/Cas9.
- Approche pratique réalisée au travers d'études de cas et de stratégies spécifiques,
- Applications en recherche fondamentale et recherche appliquée : ciblage de gènes, de protéines, répression, activation, gene screening.



RÉPARTITION DE LA FORMATION



- Enseignements
- Travaux dirigés
- Travaux pratiques

DURÉE : 1 JOUR

**ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES
LE 24 MARS 2020**

**VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
LE 6 OCTOBRE 2020**

**650 € NET - RÉFÉRENCE : BB028
1200 € NET LES 2 SESSIONS BB028+BB036**

8 STAGIAIRES MAXIMUM

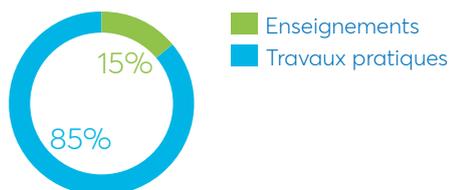
**INTERVENANT : Pr Christian SIATKA, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes**

Validation pratique de votre système CRISPR/Cas9

NOUVELLE
FORMATION



RÉPARTITION DE LA FORMATION



OBJECTIFS

Cette journée de pratique à la paillasse vous donne clé en main une procédure complète de validation de votre système CRISPR-Cas avant de passer sur votre système cellulaire.

Sur cette journée, il vous est montré par l'expérimentation comment valider vos guides destinés à votre stratégie de génome editing par CRISPR/Cas quel que soit votre système cellulaire.

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne qui souhaite appliquer la technologie.

PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS THÉORIQUES

- Stratégie de clonage des guides
- Le choix des vecteurs d'expressions du système CRISPR/cas9, (eucaryote animal, végétal, procaryote)
- Modulation d'expression d'un système cellulaire par CRISPR cas13
- Les systèmes CRISPRi, CRISPRa

PARTIE PRATIQUE - TP

Objet de l'expérimentation sur la journée : validation de vos guide sgRNA

- Amplification par PCR d'un gène cible
- Contrôle et purification de l'amplicon
- Transcription in vitro du guide et purification du guide
- Choix de la Cas9
- Assemblage In Vitro du guide et de la Cas9
- Hydrolyse in vitro de la cible amplifiée par PCR par le Système CRISPR/cas9
- Contrôle du produit d'hydrolyse par électrophorèse
- Conclusions sur la validation du système

DURÉE : 1 JOUR

ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES
LE 25 MARS 2020

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
LE 7 OCTOBRE 2020

700 € NET - RÉFÉRENCE : BB036
1200 € NET LES 2 SESSIONS - BB028+BB036
8 STAGIAIRES MAXIMUM

INTERVENANT : Pr Christian SIATKA, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes

Initiation théorique et pratique à la technique PCR

OBJECTIFS

Comprendre le principe de la réaction de polymérisation en chaîne (PCR) et savoir la mettre en œuvre dans son laboratoire.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public non initié souhaitant acquérir des connaissances sur la technique de PCR.

PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

L'état des connaissances aujourd'hui

- Rappels sur l'organisation des êtres vivants et la structure des génomes (notions de gène, génotype, phénotype, ADN, ARN, protéine).

Focus sur la technique de PCR (Réaction de Polymérisation en Chaîne)

- Principe de l'amplification d'ADN par PCR

TRAVAUX DIRIGÉS

- Amorces et PCR : règles et stratégies de choix des amorces PCR (utilisation d'outils bioinformatiques)
- Optimisations des conditions d'une PCR : température, concentrations, gestes techniques, risque de contamination, qualité et quantité initiale d'ADN, notion de gènes de ménage

PARTIE PRATIQUE - TP

- Application de la PCR à la recherche de polymorphismes (Génotypage) : notions de marqueurs moléculaires (microsatellites, SNP, RAPD...)

Ateliers pratiques

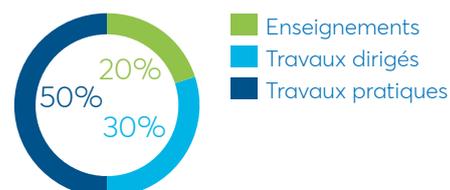
- Extraction d'ADN génomique à partir de différentes sources cellulaires et contrôle de la qualité des ADN extraits
- Identification d'une espèce d'origine bactérienne, végétale ou animale par la technique de PCR (extraction d'ADN, MixPCR, contrôle)
- Analyse des résultats par électrophorèse sur gel d'agarose

Travaux dirigés

- Présentation des banques de données en ligne
- Analyse de séquences d'ADN par différents logiciels pour le design d'amorces
- Optimisation de conditions de PCR.



RÉPARTITION DE LA FORMATION



DURÉE : 3 JOURS

ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES
DU 3 AU 5 JUIN 2020

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
DU 8 AU 10 DECEMBRE 2020

1700 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB014

INTERVENANT : Stéphane THEULIER, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes

qPCR (PCR quantitative) : de la théorie à la réalisation pratique

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

La formation est axée sur l'application de la technologie de la PCR en temps réel (Real-Time PCR), avec un accent particulier sur la pratique.

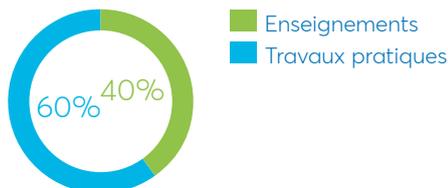
- Comprendre et appliquer les diverses techniques de quantification des acides nucléiques ARN et ADN.
- Acquérir les connaissances théoriques et pratiques permettant de choisir la stratégie de PCR quantitative la mieux adaptée aux contraintes expérimentales
- Avoir une vue d'ensemble des logiciels couramment utilisés pour l'analyse des résultats.

PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs, techniciens.

Pré-requis : Maîtriser les techniques de base de la biologie moléculaire.

RÉPARTITION DE LA FORMATION



PROGRAMME

LES MATINS : COURS ET TRAVAUX DIRIGÉS

Présentation des différents principes de la PCR quantitative

- Rappels sur les fondamentaux de la PCR quantitative, notion de C_q , formats de fluorescence, méthodes de calcul de l'efficacité
- Mise au point d'une PCR quantitative : optimisation, validation, plan d'expérience, stratégies de normalisation, dilutions etc ...
- Calibration et droite d'étalonnage

Stratégies en PCR quantitative

- Méthode par quantification absolue (standard externe)
- Méthode par quantification relative avec et sans standard externe

Normes MIQE

TRAVAUX DIRIGÉS

- Design et conception des amorces, choix des amorces, résolution des problèmes de spécificité et de sensibilité,
- Principes de la PCR relative, choix des gènes de normalisation avec différents logiciels, suivi de la normalisation par la méthode $\Delta \Delta Ct$.

LES APRÈS-MIDI : LA PRATIQUE

- Mise en place de la méthode par quantification absolue avec sa gamme standard : extraction et purification d'ADN avec différentes méthodes, contrôle du dosage et pureté, plan de plaque, dilutions, établissement des standards, choix des fluorochromes, qPCR et interprétation des résultats
- Réalisation de courbe de fusion et leur interprétation
- Détermination de l'efficacité des amorces :
 - méthode des dilutions en série et croisées,
 - utilisation du principe de gradient de température sur des dilutions de standards
- Mise en place de la méthode par quantification relative avec utilisation du $\Delta \Delta Ct$ avec et sans gamme standard : extraction et purification d'ARN, contrôle du dosage et pureté, reverse transcriptase, plan de plaque, choix des fluorochromes, qPCR et interprétation des résultats
- Optimisation de l'ensemble des contrôles et surtout leur intérêt (référence au MIQE)
- Principe de détection utilisé : SYBR (EVA) Green, sondes à hydrolyse, Molecular Beacon

EQUIPEMENT

CFX96 (Bio Rad), Prime pro real time 48 (Techne)

DURÉE : 4 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
DU 16 AU 19 JUIN 2020

ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES
DU 17 AU 20 NOVEMBRE 2020

2200 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB030

INTERVENANT : Stéphane THEULIER, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes

Stratégies de quantifications, perfectionnement et génotypage par qPCR

OBJECTIFS

Comprendre et appliquer les diverses techniques de quantification des acides nucléiques (ARN et ADN) par PCR en temps réel. La formation est axée sur l'application théorique de la technologie de la PCR en temps réel (Real-Time PCR).

PUBLIC CONCERNÉ

Personnels de structures, publiques ou privées, qui souhaitent acquérir et approfondir les bases de la PCR quantitative en temps réel.

PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

- Rappels sur les bases théoriques de la biologie moléculaire
- Généralités et optimisation sur la PCR
- Présentation des différents principes de la PCR quantitative
- Rappels sur les fondamentaux de la PCR quantitative

TRAVAUX DIRIGÉS

Mise au point d'une PCR quantitative : Optimisation, Validation, Plan d'expérience, Stratégies de Normalisation, Dilutions limites, Standards externes/internes, Réalisation d'une quantification absolue, Calibration et droite d'étalonnage

Stratégies en PCR quantitative

Organisation d'un laboratoire de PCR en temps réel ; Conditions de travail ; Choix de réactifs, validation de méthode ;

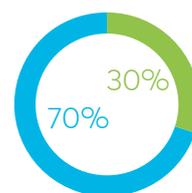
Études de cas – travaux dirigés – analyses de protocoles

Étude d'une gamme de calibration ; Calculs de Cq et analyse différentielle de Cq ; Mesures de l'efficacité ; Réalisation d'une gamme de référence, calibration et droite d'étalonnage ; Variante de la méthode des droites standard ; Estimation de la spécificité d'amplification, analyse de sa fonction dérivée. Analyse de polymorphismes par HRM (courbes de fusion à haute résolution) ;

Études de cas et conseils spécifiques aux participants



RÉPARTITION DE LA FORMATION



■ Enseignements
■ Travaux dirigés

DURÉE : 3 JOURS

ECOLE DE L'ADN, NÎMES

DU 17 AU 19 MARS 2020

1700 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB015

INTERVENANT : Pr Christian SIATKA, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes

PCR digitale (dPCR)

NOUVELLE
FORMATION



OBJECTIFS

- Comprendre et appliquer les diverses méthodes et techniques de quantification des acides nucléiques ARN et ADN.
- Acquérir les connaissances théoriques et pratiques de la dPCR
- Quantification absolue
- Avoir une vue d'ensemble des logiciels couramment utilisés pour l'analyse des résultats.

PUBLIC CONCERNÉ

Tout public ayant des connaissances de bases en biologie moléculaire.

PRÉ-REQUIS

Maîtriser les techniques de base de la biologie moléculaire

PROGRAMME

MATINS : COURS ET TRAVAUX DIRIGÉS

Rappel sur la technique de la qPCR

- Rappels sur les fondamentaux de la PCR quantitative, notion de C_q, formats de fluorescence, méthodes de calcul de l'efficacité.
- Mise au point d'une PCR quantitative : Optimisation, Validation, Plan d'expérience,
- Stratégies de Normalisation, Dilutions etc ...
- Calibration et droite d'étalonnage ...

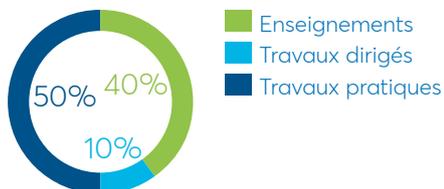
Présentation de la technique de la dPCR :

- Génération et partition en micro gouttelettes
- Préparation des échantillons
- Utilisation du système de fluidique
- Lecture par fluorescence
- Estimation de la quantification et concentration de la cible
- Correction de l'estimation avec la Loi Poisson et ses différents paramètres.

Stratégies de la dPCR :

- Quantification absolue : détermination du nombre de copies d'un gène
- Variation du nombre de copies : CNV
- Détection d'un évènement rare : mutation rare avec détermination de l'abondance d'une mutation dans un mélange de cellules normales

RÉPARTITION DE LA FORMATION



PCR digitale (dPCR)

(suite)

- Quantification de pathogènes : virus, bactéries, parasites ...
- Expression génique : intérêt pour visualiser de faibles variations d'expression

Normes Digital MIQE

TRAVAUX DIRIGÉS :

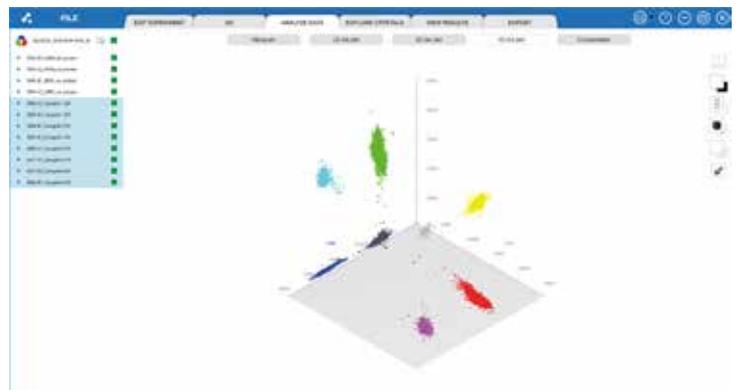
- Design et conception des amorces, choix des amorces, résolution des problèmes de spécificité et de sensibilité,
- Etude de cas et analyses de résultats à partir d'exemples.

APRÈS-MIDI : TRAVAUX PRATIQUES

- Mise en place de la méthode de quantification absolue avec détermination du nombre de copies d'un gène et/ou quantification de pathogène : virus, bactéries, parasites ...
 - Extraction et purification d'ADN avec différentes méthodes,
 - Contrôle du dosage et pureté,
 - Préparation des échantillons
 - Plan de plaque,
 - Lecture par fluorescence
 - Interprétation des résultats.
- Mise en place de la méthode par expression génique avec pour intérêt la visualisation de faibles variations d'expression
 - Extraction et purification d'ARN,
 - Contrôle du dosage et pureté,
 - Reverse transcriptase,
 - Préparation des échantillons
 - Plan de plaque,
 - Lecture par fluorescence
 - Interprétation des résultats.
- Optimisation de l'ensemble des contrôles et leurs intérêts (référence au Digital MIQE).

EQUIPEMENT

- Principe de détection utilisées : EVA Green, sondes Taqman,
- Travaux pratiques sur QX 200 et système NAICA



DURÉE : 4 JOURS

**ECOLE DE L'ADN, NÎMES
DU 24 AU 27 NOVEMBRE 2020**

**VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
DU 23 AU 26 JUIN 2020**

2200 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB037

**INTERVENANT : Patrice Guerrero et Stéphane Theulier,
École de l'ADN de Nîmes**

Revue des nouvelles générations de séquençage (NGS) et analyse des données associées



OBJECTIFS

Faire une revue exhaustive des différentes technologies de séquençage haut débit, détection de variant, génotypage SNP, étude du transcriptome.

Initiation à la plateforme GALAXY pour l'analyse de données de séquençage.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse à un public initié à la biologie moléculaire et à la génétique : techniciens, ingénieurs et chercheurs.

PROGRAMME

NGS, Next Generation Sequencing : évolution des techniques de séquençage, utilité et perspectives.

- NGS seconde génération : Illumina, Roche 454, SOLiD Applied
- NGS troisième génération : Pacific Biosciences
- NGS quatrième génération : Nanopore

Analyses bioinformatiques

- Structure des gènes et annotation
- Analyse des génomes
- Banques de séquences et moteurs de recherche (Genbank, EMBL, Swissprot, NCBI, Entrez, SRS)

Analyses de données de séquençage à partir de la plateforme GALAXY

- Alignement, assemblage et mapping sur un génome de référence
- Détection de SNP/variant
- Étude de RNA-seq (transcriptome)
- Exome-seq

DURÉE : 2 JOURS

ECOLE DE L'ADN, NÎMES
LES 16 ET 17 SEPTEMBRE 2020

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
LES 20 ET 21 OCTOBRE 2020

1250 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB024

INTERVENANT : Pr Christian SIATKA, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes

Création des banques NGS à partir d'ADN/ARN

Les étapes pratiques et méthodologiques
appliquées à la technologie Illumina et Ion Torrent

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

- Comprendre et appliquer les diverses méthodes de préparation de banque à partir des acides nucléiques ARN et ADN
- Comprendre les technologies de séquençage
- Maîtriser les étapes de construction et de validation d'une banque NGS
- Acquérir les connaissances théoriques et pratiques permettant de choisir la stratégie pour vos projets NGS la mieux adaptée à vos contraintes expérimentales

PUBLIC CONCERNÉ

Chercheur, ingénieurs, techniciens.

Connaissances exigées : Maîtriser les techniques de base de la biologie moléculaire.

PROGRAMME

MATINS : COURS ET TRAVAUX DIRIGÉS

Présentation des différents principes de séquençage :

- Revue des nouvelles méthodes de séquençage
- La technologie Illumina
- La technologie ion torrent
- Les principales méthodes de construction de banques
- Différentes méthodes de contrôle qualité de banque
- Format des données générées et généralités sur l'analyse primaire des données
- Applications des différentes méthodes de séquençage (illustrations, exemples)

APRÈS MIDI : TRAVAUX PRATIQUES

1. Construction de banques à partir d'ADN : Ion Torrent

- Quantification et qualification des ADN
- Les différentes étapes de la création des banques
- Contrôle qualité de banques avec vérification de la fragmentation avant séquençage
- Amplification par PCR émulsion, enrichissement de la banque
- Récupération des données de séquençage et critères de validation

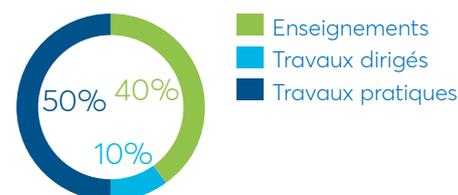
2. Construction de banques à partir d'ARN : Illumina

- Quantification et qualification des ARN
- Les différentes étapes de la création de la banque
- Contrôle qualité de banques avant séquençage
- Récupération des données de séquençage et critères de validation

EQUIPEMENT :

- Extracteur ADN automatique, Qubit, Nanodrop, thermocycleur, PCR par émulsion,
- Plateforme Illumina et Ion Torrent,

RÉPARTITION DE LA FORMATION



DURÉE : 4 JOURS

**PHYTOCONTROL, ECOLE DE L'ADN, NÎMES
DU 22 AU 25 SEPTEMBRE 2020**

**2280 € NET
AVEC SESSION CONFIRMÉE À PARTIR DE 4 STAGIAIRES**

REFERENCE : BB038

INTERVENANTS : Vincent CHOCHOIS de Phytocontrol
Stéphane THEULIER et
Patrice GUERRERO de l'École de l'ADN
de Nîmes

Analyses de séquences, utilisation des outils bio-informatiques



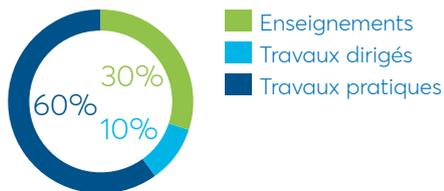
OBJECTIFS

- Comprendre l'outil informatique dans le domaine de la biologie moléculaire, spécifiquement pour l'utilisation des bases de données et l'identification de caractéristiques biologiques simples.
- Acquérir les compétences nécessaires à l'analyse bioinformatique de séquences
- Identifier les principales bases de données et outils d'interrogation en ligne
- Se familiariser avec les principaux outils d'analyses et d'alignements de séquences
- Comparaisons de séquences, phylogénie.

PUBLIC CONCERNÉ

Personnels scientifiques initiés ou non à la biologie moléculaire.

RÉPARTITION DE LA FORMATION



PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

Les bases de la bio-informatique

Interrogation de banques de données ; moteurs de recherche

TRAVAUX DIRIGÉS

Stratégies pour l'analyse des séquences

- nettoyage et interrogation de bases de données à partir de séquence SANGER
- manipulation de données de séquençage NGS à partir de la plateforme GALAXY.

PARTIE PRATIQUE – TP

Stratégies et méthodologie

- Choix des outils informatiques
- Comparaison et alignement de séquences (alignements multiples)
- Assemblage, identification de structures génétiques
- Génétique : recherche de motifs et de parties codantes

Application pour les séquences nucléiques : identification de primers pour la PCR

Traitements plus complexes établissant des relations entre les séquences (recherche de motifs et d'homologies, phylogénie...)

DURÉE : 2 JOURS

ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES

LES 9 ET 10 JUIN 2020

1200 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB016

INTERVENANT : Patrice GUERRERO, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes

La phylogénie moléculaire

OBJECTIFS

Grâce à l'accès de nouveaux caractères, contenus dans les séquences des macromolécules biologiques, la phylogénie moléculaire est « révolutionnaire » en ce sens qu'elle bouleverse nos habitudes. Cette discipline possède des propriétés que n'avaient pas les classifications précédentes. Cette formation permet de s'approprier par la pratique des informations claires sur les différentes techniques de base utilisées en phylogénie moléculaire, et de se familiariser avec les ressources et les outils couramment utilisés en bioinformatique (NCBI, Blast, Serial Cloner, Seaview, BEAST).

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse à un public possédant des bases de phylogénie et de bio-informatique.

PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

Notions Théoriques

- Structure du génome ;
- Structure des nucléotides ;

Notions de Bioinformatique

- Introduction à l'analyse phylogénétique ;

TRAVAUX DIRIGÉS

- La phylogénie (plus spécifiquement la phylogénie moléculaire) ;
- Construction et réalisation d'arbre phylogénétique ;

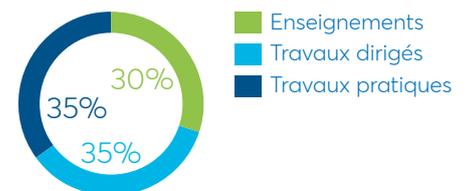
PARTIE PRATIQUE - TP

Travaux pratiques de bioinformatique

- Recherche d'information et ressources dans les banques
- Etudes et alignement de séquences
- Modèles d'évolution, modèles d'arbres
- Méthodes de distances et de parcimonie
- Méthodes de maximum de vraisemblance
- Phylogénie BAYESIENNE (logiciel BEAST)
- Lecture d'arbres



RÉPARTITION DE LA FORMATION



DURÉE : 3 JOURS

ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES

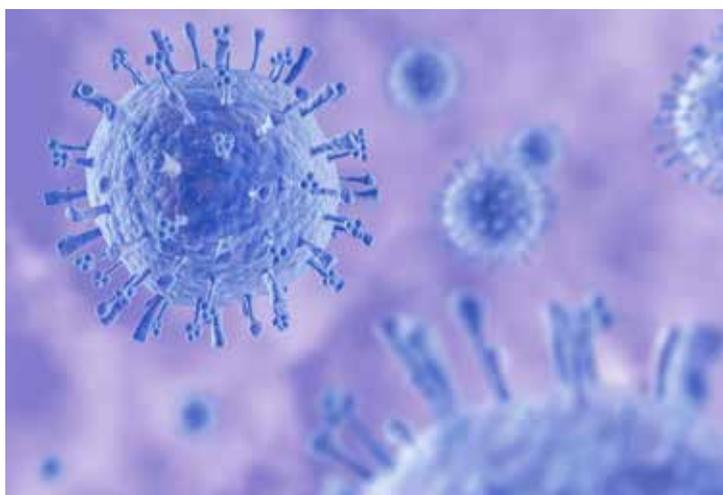
DU 26 AU 28 MAI 2020

1700 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

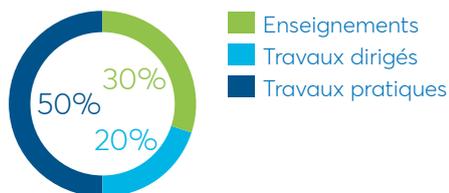
RÉFÉRENCE : BB022

INTERVENANT : Patrice GUERRERO, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes

Identification de micro-organismes par l'approche moléculaire



RÉPARTITION DE LA FORMATION



DURÉE : 3 JOURS

ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES

DU 12 AU 14 MAI 2020

1700 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB017

INTERVENANT : Patrice GUERRERO, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes

OBJECTIFS

Actualiser ou approfondir ses connaissances sur les aspects théoriques et pratiques de la biologie moléculaire appliquée à l'analyse et l'identification de microorganismes types bactéries, moisissures ou algues.

Cette formation aborde toute la stratégie et la méthodologie spécifique à :

- l'identification de microorganismes type bactéries et champignons,
- l'analyse de séquence,
- approche par NGS
- l'établissement de dendrogrammes.

PUBLIC CONCERNÉ

Personnels scientifiques initiés ou non à la biologie moléculaire

PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

- Structure des nucléotides et des génômes
- Méthode moléculaire d'identification des espèces et/ou variétés
- Approche des techniques de séquençage NGS
- Techniques d'extraction d'ADN

TRAVAUX DIRIGÉS

- PCR, RT-PCR
- PCR quantitative
- Nouvelles générations de séquençage haut débit

PARTIE PRATIQUE – TP

Pour illustrer ces concepts 3 ateliers scientifiques sont prévus

- Stratégie d'extraction d'ADN,
- Dosage et pureté de l'ADN
- Identification bactérienne par PCR quantitative
- Analyses de séquences issues de la méthode SANGER
- Mise en place d'un typage de souche par la technique MLST

Au cours de ces expérimentations l'accent est mis sur

- L'application des techniques
- L'analyse des résultats
- Les secteurs d'application

OGM : réglementations Française & Européenne

OBJECTIFS

Présenter et sensibiliser sur les réglementations françaises et européennes spécifiques à l'utilisation, la détection et la culture d'organismes génétiquement modifiés (OGM).
Au cours de la formation les aspects juridiques, scientifiques et techniques sont abordés en cohérence. Une approche pratique en laboratoire sera privilégiée pour introduire la démarche réglementaire spécifique à l'utilisation des OGM.

PUBLIC CONCERNÉ

Tout public (ex : scientifiques, juristes, semenciers, élus...).
Cette formation est homologuée par le Conseil National des Barreaux.

PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

Cette formation spécifique pour non biologistes aborde les réglementations française et européenne en cohérence avec les problématiques qui agitent différents secteurs socio-professionnels sur la question des OGM. Un accent sera mis sur l'utilisation et le contrôle des végétaux transgéniques à usage commercial et alimentaire. Pour illustrer les propos théoriques, les stagiaires analyseront un soja transgénique au moyen d'une méthode de contrôle (PCR) validée par l'Union Européenne. Cette méthode repose sur la détection des séquences qui accompagnent le gène (transgène) introduit dans la plante transgénique.

TRAVAUX DIRIGÉS

OGM : définitions et réglementation

- Définition d'un OGM ;
- OGM en recherche ;
- Pourquoi les OGM en agroalimentaire ?
- Les avantages des plantes génétiquement modifiées ;
- Les risques que présentent les OGM pour l'environnement ou la santé ;
- Réglementation en vigueur, évolutions prévues, en France et en Europe

PARTIE PRATIQUE - TP

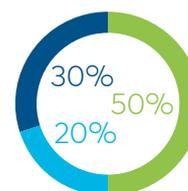
Cette partie est réalisée sous forme d'études de cas.

Cultures et expérimentations

- La levée du «moratoire de fait» sur les OGM
- Les retombées du Grenelle de l'environnement
- Le contrôle des essais et la détection d'OGM
- Application pratique : détection d'un transgène sur le soja Round Up® résistant.



RÉPARTITION DE LA FORMATION



- Enseignements
- Travaux dirigés
- Travaux pratiques

DURÉE : 1 JOUR

**ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES
LE 2 JUIN 2020**

**VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
LE 23 OCTOBRE 2020**

650 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB023

**INTERVENANT : Pr Christian SIATKA, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes**

Les empreintes génétiques en pratique judiciaire



OBJECTIFS

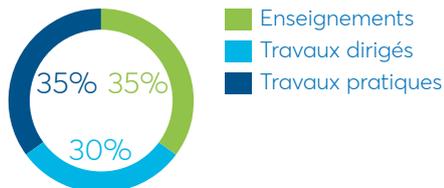
La formation présente les technologies appliquées aux méthodes d'identification des personnes par empreintes génétiques. La séance est axée sur, la méthode de l'empreinte génétique, le FNAEG avec ses aspects juridiques et administratifs associés. Les attendus de la formation consistent à doter les stagiaires d'un regard à la fois critique et analytique vis-à-vis des résultats et techniques auxquels ils sont confrontés en matière d'identification des personnes par empreintes génétiques dans le cadre du droit pénal et du droit civil.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse à toute personne désireuse de se former à l'exploitation et l'utilisation des tests ADN dans un cadre judiciaire.

Cette formation est homologuée par le Conseil National des Barreaux.

RÉPARTITION DE LA FORMATION



PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

Au cours de la formation, des aspects scientifiques et techniques seront abordés en cohérence :

- Le génome humain ;
- L'échantillon d'ADN ;
- Les marqueurs polymorphes pour l'identification humaine ;
- Réaction de polymérisation en chaîne (PCR) ;

TRAVAUX DIRIGÉS

- Étude de cas
- Le principe de l'empreinte génétique ;
- L'échantillon biologique au sein de la procédure ;
- L'analyse des résultats et le FNAEG ;
- La fiabilité des techniques et leurs paramètres critiques

PARTIE PRATIQUE – TP

Analyse d'échantillons en vue de comparaison au FNAEG.

- Analyse de profils génétiques sur des électrophorogrammes,
- L'approche pratique est privilégiée, les stagiaires mettent eux-mêmes en œuvre un protocole expérimental de tests ADN, avec le soutien des formateurs.

DURÉE : 1 JOUR

ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES
LE 25 MAI 2020

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
LE 22 OCTOBRE 2020

700 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BB021

INTERVENANT : Pr Christian SIATKA, Université de Nîmes -
Ecole de l'ADN de Nîmes

Botanique et science du végétal



Initiation à la botanique

Module 1 - Notions de systématique et organisation des végétaux



OBJECTIFS

Bien intégrer l'importance de la dénomination scientifique pour une identification précise du végétal. Bien saisir la différence entre les taxons (Embranchement, classe, ordre, famille, genre, espèce, etc...).

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public non initié, ou souhaitant rafraîchir ses connaissances et travaillant ou étant passionné du règne végétal mais aussi à toute personne travaillant sur des extraits de plantes et manquant de connaissances sur les plantes en tant qu'êtres vivants complets.

PROGRAMME

Introduction rapide à la botanique

Qu'est-ce que la botanique ? Qu'est-ce qu'un être vivant ?
Qu'est-ce qu'un végétal ?

Notions de systématique

- La taxonomie végétale ou classification et subdivisions du règne végétal.
- Classification de Cronquist. Apports de la classification phylogénétique.
- Comparaison classification morphologique et classification phylogénétique à travers l'exemple du giroflier et son passage du genre *Eugenia* au genre *Syzygium*.

Nomenclature des végétaux

- Le nom vernaculaire ou nom commun. Le nom scientifique. Formation des noms de taxons.
- Synonymie botanique et référentiels taxonomiques.

Organisation et évolution du règne végétal

Les grandes entités non taxonomiques du règne végétal :

- Les Thallophytes
- Les Cormophytes
- Comprendre l'évolution de la Lignée verte

Cette formation sera accompagnée d'exercices et de mise en pratique de certaines clefs pour essayer de distinguer une famille ou une espèce végétale d'une autre.

DURÉE : 1,5 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

DU 6 (14H00) AU 7 AVRIL 2020

DU 5 (14H00) AU 6 OCTOBRE 2020

600 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BM002

INTERVENANT : Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International

Initiation à la botanique

Module 2 - La morphologie des plantes à fleurs

OBJECTIFS

Initiation à la morphologie des végétaux.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse à un public non initié ou souhaitant approfondir ses connaissances, aux personnes travaillant avec des plantes ou des extraits de plantes et souhaitant mieux comprendre ce qui caractérise les plantes.

PROGRAMME

L'appareil racinaire des végétaux supérieurs

- Définition de l'appareil racinaire
- Rôle de l'appareil racinaire
- Architecture, morphologie et dispositions spatiales des appareils racinaires
- Les différents types de racines spécialisées

L'appareil aérien végétatif des végétaux supérieurs

- Les bourgeons
- Les tiges
- Les feuilles
- Les variations

L'appareil reproducteur des végétaux supérieurs

- La fleur : pièces stériles et fertiles, organisation florale
- Les inflorescences : simples, composées, particulières
- Graines et fruits : description et mode de dissémination

Cette formation sera accompagnée d'exercices et d'observations de plantes [sur le terrain (si le temps le permet) et sur des échantillons frais ou secs] afin de s'approprier les notions théoriques vues durant le cours et de reconnaître les différents organes de la plante. Apprentissage de l'utilisation d'une flore lors de la formation dans le cadre de l'identification d'une plante donnée.



DURÉE : 3 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

DU 21 AU 23 AVRIL 2020

DU 16 AU 18 JUIN 2020

ECOLE DE L'ADN DE NÎMES

DU 14 AU 16 OCTOBRE 2020

860 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BM003

INTERVENANT : Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International

Initiation à la botanique

Module 3 - Les grandes familles de la botanique



OBJECTIFS

Initiation à l'étude descriptive et aux grands traits des grandes familles botaniques au sein des plantes à fleurs.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse à un public souhaitant approfondir ses connaissances sur certaines grandes familles des plantes à fleurs vraies, aux personnes travaillant avec des plantes ou des extraits de plantes et souhaitant mieux comprendre ce qui caractérise les plantes.

PROGRAMME

Les plantes supérieures

- **Les Monocotylédones** : étude des caractéristiques descriptives des principales familles métropolitaines : Arecaceae, Araceae, Poaceae, Liliaceae, Orchidaceae et familles affines.
- **Les Dicotylédones** : étude des caractéristiques descriptives des principales familles métropolitaines : *Ranunculaceae*, *Brassicaceae*, *Apiaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Caryophyllaceae*, *Lamiaceae*, *Asteraceae* et familles affines.

Cette formation sera théorique et pratique, ponctuée d'exercices de reconnaissance et classification des plantes locales et de saison. Observations des principales caractéristiques sur des familles locales de saison.

DURÉE : 2,5 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

DU 29 JUIN (10H00) AU 1ER JUILLET 2020

800 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BM004

INTERVENANT : Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International

Initiation à la botanique

Module 4 - Cytologie, histologie et physiologie végétales

OBJECTIFS

Initiation à la cytologie, à l'histologie et à la physiologie des végétaux.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public non initié ou souhaitant rafraîchir ses connaissances.

PROGRAMME

La Cytologie

- La cellule végétale :
 - Composition
 - Multiplication
 - Différenciation
 - Structure
- Qu'est-ce qui la distingue de la cellule animale ou bactérienne ?
- Ses spécificités

L'Histologie

- Les tissus :
 - Le méristème
 - L'épiderme
 - Le parenchyme
 - Le tissu conducteur
 - Le tissu de soutien
 - Le tissu d'excrétion
 - Position
 - Principales différences entre les tissus constituant la racine, la tige et la feuille permettant de les reconnaître et les distinguer

La Physiologie

- Photosynthèse, respiration, nutrition (autotrophie ou hétérotrophie ?)
- Introduction à la reproduction sexuée à travers l'évolution des algues aux angiospermes. Étapes clefs
- Notions de symbioses et mycorhizes

Cette formation sera théorique accompagnée d'études de photographies de coupes histologiques et d'exercices.



DURÉE : 2,5 JOURS

**ECOLE DE L'ADN DE NÎMES
DU 18 (14H00) AU 20 MAI 2020**

**VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
DU 25 (14H00) AU 27 MAI 2020**

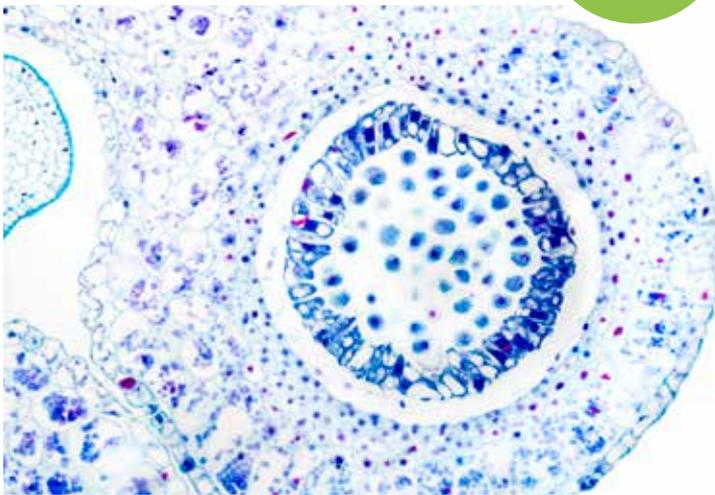
750 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BM005

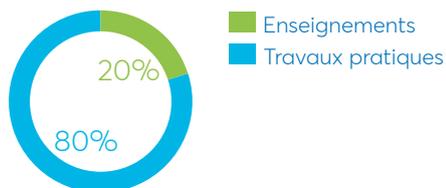
**INTERVENANT : Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International**

Introduction aux techniques de protoplastations

NOUVELLE
FORMATION



RÉPARTITION DE
LA FORMATION



OBJECTIFS

Comprendre les principes et se familiariser avec les bonnes pratiques afin d'être opérationnel et autonome pour la confection de protoplastes à partir de différentes matrices végétales

PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens, chercheurs, ingénieurs.

Connaissances exigées : Maîtriser les bases théoriques en biologie cellulaire végétale

PROGRAMME

MATINS : COURS ET ÉTUDE DE CAS

Notions théoriques

- Rappels sur les cellules eucaryotes végétales
- Bonnes pratiques en culture cellulaire : niveau de biosécurité, stérilité, PSM, gestion des déchets
- Les différents supports de culture cellulaire
- Les différents types de matrices
- L'importance du milieu de culture et notion d'osmolarité
- Les différentes enzymes

APRÈS MIDI : TRAVAUX PRATIQUES

- Préparation du milieu de culture
- Préparation de la solution enzymatique
- Préparation de la matrice cellulaire
- Digestion enzymatique
- Filtration et lavage
- Dénombrement
- Viabilité et Evaluation morphologique

DURÉE : 2 JOURS

ECOLE DE L'ADN, NÎMES

LES 3 ET 4 SEPTEMBRE 2020

1260 € NET

REFERENCE : BB039

INTERVENANT : Franz DURANDET de IAGE
et Stéphane THEULIER de l'École de l'ADN
de Nîmes

Espèces végétales et richesse chimique : mieux connaître la plante derrière l'extrait

Module 1

OBJECTIFS

Introduction à la complexité et à la richesse chimique présente au sein des espèces végétales d'un double point de vue : botanique et chimique. Derrière les extraits chimiques, mieux appréhender l'être vivant.

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne, travaillant avec des espèces végétales et/ou des extraits provenant du monde végétal, désireuse de mieux saisir le lien entre son travail et la plante dans son ensemble.

PROGRAMME

Rappels de botanique

- Importance du monde végétal
- Toutes les plantes ne se ressemblent pas : le monde végétal et ses différentes classifications
- Nutrition, respiration et photosynthèse : rappels
- Principaux paramètres influençant la variation des molécules chimiques présentes dans une plante et précautions à prendre

La plante : une formidable « usine » à produits chimiques

- Rappel des fonctions de base en chimie organique
- La richesse chimique du monde végétal et lieux des différents métabolismes
- Synthèse chimique et photosynthèse : approche de certains cycles

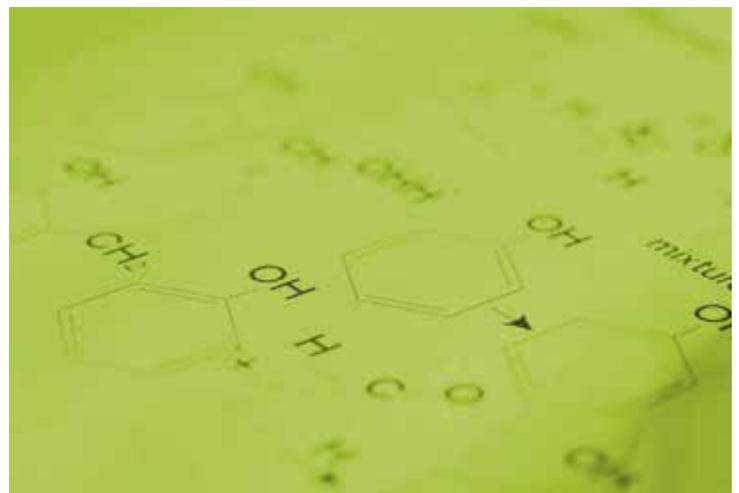
Synthèse aromatique ou synthèse terpénique

- Les chémotypes
- Les principales fonctions et leurs implications comme principes actifs dans les plantes

Utilisation des molécules provenant des plantes : quelques exemples

- L'exemple des huiles essentielles et des huiles aromatiques (distillation et CO₂ super critique)
- La notion de synergie moléculaire au sein d'une plante
- Quelques propriétés des molécules présentes et notions de toxicologie
- Conclusion

Des exercices, observations de plantes et animations vidéo accompagnent la formation théorique.



DURÉE : 2,5 JOURS

ECOLE DE L'ADN DE NÎMES
DU 16 (14H00) AU 18 MARS 2020

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
DU 24 AU 26 (14H00) JUIN 2020
DU 7 AU 9 (14H00) OCTOBRE 2020

860 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM
RÉFÉRENCE : BM007

INTERVENANT : Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International

Espèces végétales et richesse chimique : extractions et analyses

Module 2

NOUVELLE
FORMATION



OBJECTIFS

- Comprendre tout le potentiel végétal en termes de physico-chimie
- Comprendre et visualiser les principales techniques analytiques
- Aider à imaginer les process avec un esprit critique

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne souhaitant découvrir ou approfondir ces connaissances sur la matière végétale et la physico-chimie.

PROGRAMME

- Richesse naturelle
- Richesse chimique
- Les grandes familles de molécules
- Mélanges de produits purs
- Conséquences des mécanismes
- Physiologie et répartitions
- Taxonomie des méthodes analytiques
- Extractions
- Mesures et contrôles
- Moyen analytiques
- Bon sens
- Applications à des cas concrets

Mais aussi :

- Echanges d'expériences
- Etudes de cas proposés ou/et sur demande
- Adaptation du programme en fonction des besoins des participant-e-s
- Des expériences et des manipulations pour mieux comprendre et fixer
- De l'interactivité (quizz, mini jeux, jeu de rôle...).

DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 8 ET 9 AVRIL 2020

LES 6 ET 7 JUILLET 2020

850 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BM008

INTERVENANTS : Dr Fabrice RIBLET,
Jardin Expérimental & Culture de Sciences
Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International

Une approche pragmatique des huiles essentielles

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

Comprendre ce qu'est une huile essentielle, l'importance des critères de qualité et les précautions à prendre en cas de manipulation ou d'utilisation. Bien intégrer l'importance de l'identification de la plante ainsi que la notion de chémotype.

PUBLIC CONCERNÉ

Personne manipulant ou utilisant des huiles essentielles et souhaitant mieux les connaître ou remettre à jour ses connaissances.

PROGRAMME

- Historique rapide (avant et après l'invention de la distillation). Après la découverte de la pénicilline. Après l'invention de l'extraction aux fluides supercritiques
- Définition d'une huile essentielle. Ce qu'elle n'est pas. Essence ou huile essentielle ? Nomenclature.
- Critères pour une bonne identification : Chiralité.
- Les plantes aromatiques : leur place dans la lignée verte. Distributions phylogénétiques et géographiques, leurs essences, finalité et diversité biochimique. Les procédés d'extraction des essences végétales, les produits obtenus et leurs compositions
- Biochimie : Complexité des huiles essentielles et chémotypes
- Pharmacopée et huiles essentielles
- Qualité et systèmes d'extraction : origine géographique, organes, culture, récolte et cueillette, stockage, extractions et protocoles, huiles essentielles Bio, analyses pesticides
- Les applications dans les différents secteurs
- Quelques propriétés biologiques des huiles essentielles et de leurs composants
- Précautions (identification, manipulation, utilisations) et toxicité des substances aromatiques.



DURÉE : 3 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

DU 13 AU 15 MAI 2020

DU 9 AU 11 DECEMBRE 2020

1100 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : BM009

INTERVENANTS : Dr Fabrice RIBLET,
Jardin Expérimental & Culture de Sciences
Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International

Vous cherchez une formation que vous ne trouvez pas dans notre catalogue ?

Avez-vous consulté notre site WEB où sont présentées toutes nos formations inter-entreprises ?

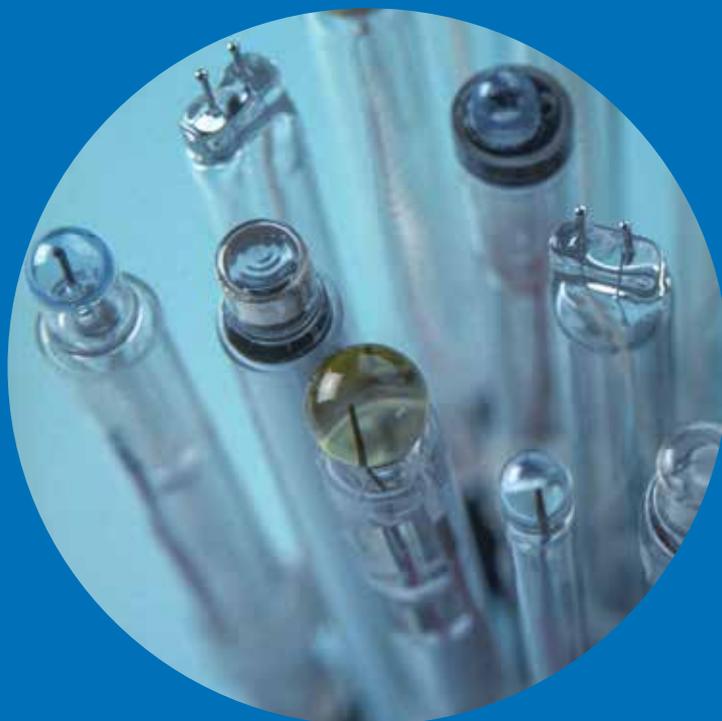
[fr.vwr.com/
formations](https://fr.vwr.com/formations)

Vous ne trouvez toujours pas ?
Pourquoi ne pas nous interroger ?

**EN 2018, PLUSIEURS CLIENTS NOUS ONT CONFIE
LEURS BESOINS SPÉCIFIQUES DE FORMATION
PARMI LESQUELS :**

- Formation à l'utilisation d'une boîte à gants
- Les risques liés à l'utilisation de l'acide fluorhydrique (HF)
- Les risques liés à l'utilisation des CMR
- Les Troubles Musculo-Squelettiques liés au pipetage répétitif
- calculs de concentrations en titrage acido-basique
- Formation de base sur les différents ARN
- etc.

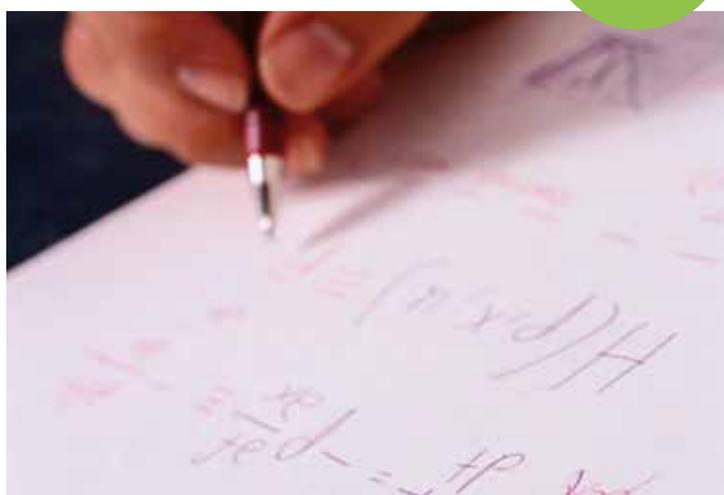
Chimie et électrochimie



Travail au laboratoire et mathématiques pratiques

Module 1

NOUVELLE
FORMATION



OBJECTIFS

- (re)voir les principales notions mathématiques essentielles au laboratoire
- Comprendre et visualiser le sens des équations et des outils mathématiques
- Comprendre les notions d'incertitudes liées à son activité pratique
- Aider à évaluer les résultats avec un esprit critique
- Rassurer les participant-e-s quant à l'usage des mathématiques

PUBLIC CONCERNÉ

Tout personnel s'estimant insuffisamment formé en mathématiques de base ou ayant une aversion pour le calcul.

PROGRAMME

Le programme sera adapté et conçu définitivement autour des besoins et vécus des participant-e-s. L'intervenant n'étant pas un mathématicien, il ne s'agit pas d'une formation académique théorique mais d'une formation pratique visant l'illustration d'utilisation des mathématiques et la compréhension phénoménologique concrète.

- Les langages de la Nature
- A quoi servent les mathématiques ?
- De l'origine à maintenant
- Etudes de cas concrets
- Notion expérimentale de modèles
- Nature des lois physico-chimiques
- Constantes et variables
- Mesures (option)
- Unités, ordre de grandeur et conversions
- Incertitudes (option)
- Equations et systèmes (option)
- Géométrie

Aucun prérequis n'est nécessaire

Mais aussi :

- Echanges d'expériences
- Etudes de cas proposés ou/et sur demande
- Adaptation du programme en fonction des besoins des participant-e-s
- Des expériences et des manipulations pour mieux comprendre et fixer
- De l'interactivité (quizz, mini jeux, jeu de rôle...).

DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 8 ET 9 JUIN 2020

750 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : CE001

INTERVENANT : Dr Fabrice RIBLET,
Jardin Expérimental & Culture de Sciences

Comprendre et maîtriser le vocabulaire et les formules de chimie appliqués à votre métier

Module 2

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

- Comprendre et maîtriser le vocabulaire (et les notions rapportées) utilisé en chimie
- Aborder et discuter les termes et les notions chimiques
- Comprendre/approfondir les logiques de nomenclatures
- Décrypter et manipuler les formulations/formules/représentations

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne en contact avec des formules ou/et des terminologies chimiques. Technicien, agent de maîtrise, personnel de laboratoire (synthèse, contrôle, qualité..) ainsi que personnel avec formation connexe (bio, math, physique, médecine...) souhaitant (ré)viser les notions importantes de terminologies chimiques.

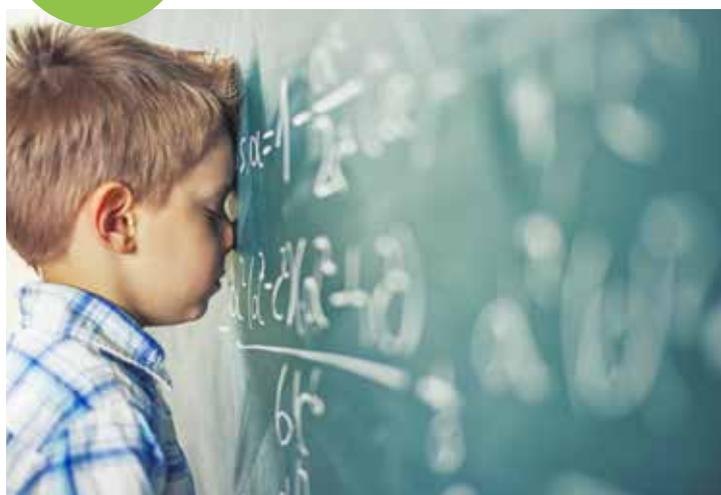
PROGRAMME

Le programme sera adapté et conçu définitivement autour des besoins et vécus des participant-e-s.

- Structure de la matière
- Histoire et évolution
- Représentations et lexique
- Composantes et classifications
- Informations contenues et déduites
- Sélection naturelle des éléments chimiques et répartitions
- Réactions chimiques
- Nomenclatures
- Notions fondamentales
- Notions complémentaires (option)
- Chimie théorique (option)
- Chimie appliquée (option)
- Chimie pratique (option)

Mais aussi :

- Echanges d'expériences
- Etudes de cas proposés ou/et sur demande
- Adaptation du programme en fonction des besoins des participant-e-s
- Des expériences et des manipulations pour mieux comprendre et fixer
- De l'interactivité (quizz, mini jeux, jeu de rôle...).



DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 8 ET 9 JUILLET 2020

750 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : CE012

INTERVENANT : Dr Fabrice RIBLET,
Jardin Expérimental & Culture de Sciences

Laboratoire et manipulation

Module 3 - Notions utiles et nécessaires



OBJECTIFS

- (Re)voir les fondamentaux du travail en laboratoire
- Développer/perfectionner un sens expérimental critique
- Passer en revue les bonnes pratiques pour une manipulation efficace intelligible
- Faire le lien entre aspects théoriques et application expérimentale concrète.

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne travaillant en laboratoire/atelier souhaitant acquérir ou perfectionner son savoir-faire pratique.

PROGRAMME

- Travail au laboratoire
- Chimie organique, inorganique, analytique, physique et aux frontières...
- Le matériel
- Les produits
- Les bonnes pratiques de laboratoire · La synthèse
- La purification
- Les principales techniques
- Les mesures
- L'analyse
- Le traitement

Mais aussi :

- Echanges d'expériences
- Etudes de cas proposés ou/et sur demande
- Adaptation du programme en fonction des besoins des participant-e-s
- Des expériences et des manipulations pour mieux comprendre et fixer
- De l'interactivité (quizz, jeux de rôle...).

DURÉE : 3 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

DU 1 AU 3 AVRIL 2020
DU 16 AU 18 SEPTEMBRE 2020

1300 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : CE002

INTERVENANT : Dr Fabrice RIBLET,
Jardin Expérimental & Culture de Sciences

Initiation à la réaction chimique

Une approche pratique et ludique de la chimie pour les débutants - Module 4

OBJECTIFS

Permettre à des non chimistes de comprendre ce qui se passe lors d'une réaction chimique. À partir de travaux pratiques de laboratoire, comprendre ce que sont un atome, une molécule, une mole, un ion, les réactions chimiques en jeu lors de la mise en présence d'acides, de bases.

PUBLIC CONCERNÉ

Ce cours s'adresse aux personnes travaillant dans un laboratoire utilisant des produits chimiques, suite, par exemple, à une réorganisation d'entreprise et n'ayant aucune notion de chimie. Cette formation, entièrement centrée sur des travaux pratiques, a pour objectif de favoriser l'esprit d'observation, de réflexion et la participation active du stagiaire.

PROGRAMME

Introduction

- Les différents états de la matière : du macroscopique au microscopique
- Pourquoi parle-t-on d'atomes ? Qu'est-ce qu'une molécule ? Illustration par des travaux pratiques.

Les acides et les bases

- Premières définitions, observations et interprétations par les stagiaires

TRAVAUX PRATIQUES :

Mélanges de différents réactifs liquides, solides, ou gazeux

- Observations et interprétations des stagiaires
 - Première écriture de la réaction chimique
 - Quantification et équilibrage de la réaction chimique : première approche.
- Le Tableau périodique des éléments : structures et analyse de celui-ci
- Équilibrer la réaction chimique : les charges électriques, le principe de Lavoisier

Exemple : la neutralisation acide-base

- Signification
 - Écriture de la réaction chimique : introduction à la notion de pH et travaux pratiques avec un indicateur coloré et un pH-mètre.

Concentrations et dilutions

- Travaux pratiques et calculs associés
- La concentration molaire, la masse molaire, la masse volumique, le pourcentage
- Certains pièges à éviter
- Introduction à la réversibilité de certaines réactions chimiques.

Étiquette sur un flacon de produits chimiques

- Savoir lire et comprendre les informations imprimées
- Utilisation de celles-ci et autres documents utiles (Fiche de données de sécurité)
- Précautions à prendre lors des manipulations de produits chimiques à travers quelques expériences.

DURÉE : 2 JOURS

ÉCOLE DE L'ADN DE NÎMES
LES 26 ET 27 MARS 2020

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
LES 3 ET 4 JUIN 2020
LES 29 ET 30 SEPTEMBRE 2020

800 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM
RÉFÉRENCE : CE003

INTERVENANT : Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International

Chimie minérale

Notions de base - Module 5



OBJECTIFS

- Introduction aux bases de chimie minérale.
- Prendre conscience des principaux risques liés à l'utilisation des produits chimiques.

PUBLIC CONCERNÉ

Personnes travaillant dans les ateliers et/ou les laboratoires, manipulant des produits chimiques et souhaitant acquérir les connaissances de base minimales en chimie minérale.

Il est recommandé de suivre le niveau 1 si possible au préalable.

PROGRAMME

- Du macroscopique au microscopique
 - La matière telle qu'elle nous apparaît
 - L'atome, sa structure, sa représentation
 - Le tableau périodique des éléments
 - La molécule et la liaison chimique
- Unités et quantification
 - Calculs des masses molaires, concentrations, dilutions
 - Les différentes unités utilisées
 - Savoir lire les informations présentes sur une étiquette de flacon
- La réaction chimique et l'équation de réaction
- Deux milieux : l'air et l'eau
- Les acides et les bases
- Les oxydants et les réducteurs
- Introduction aux notions de risques chimiques et précautions

Étude de plusieurs cas à travers des travaux pratiques (préparations de solutions et leurs dilutions, titration acide-base, étude d'une réaction d'oxydo-réduction, prévision de la réaction à travers le potentiel d'oxydo-réduction).

DURÉE : 3 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

DU 27 AU 29 OCTOBRE 2020

1380 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : CE004

INTERVENANT : Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International

La chimie au laboratoire : notions utiles et nécessaires

Module 6

OBJECTIFS

Cette formation repose sur un cours illustré par des travaux pratiques et des exercices. Connaître le langage de la chimie, acquérir des notions de base, relier théorie et manipulation, utiliser le 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.

Il est conseillé d'avoir suivi au moins un des 2 modules 1 ou 2 de ce cursus.

PROGRAMME

À la base de la chimie : langage et matière

- Le langage en chimie
- La constitution de la matière pour comprendre la chimie
- Éléments, atomes et classification périodique. Les ions, anions, cations
- Les molécules et les différents types de liaisons chimiques et implications
- La formule chimique et la compréhension du nom d'une molécule
- Les moles. Savoir calculer les masses molaires

Qu'est-ce qu'une réaction chimique ?

- Définitions des concentrations, unités usuelles
- La réaction chimique : description et compréhension à travers des travaux pratiques
- Savoir équilibrer une réaction chimique et comprendre ce qui se passe
- Constantes d'équilibre : K , pK .

Acido-basicité

- Acides et bases : acide fort, acide faible, base forte, base faible
- Couple acide / base : vers une compréhension du pH et du pK_a
- Titrage acide-base : manipulation et courbe de dosage
- Indicateurs colorés, pH-métrie, solutions tampons.

Le dosage complexométrique

Oxydoréduction

Expériences et compréhension : qu'est-ce qu'un couple Redox ? Tableau des potentiels d'oxydo-réduction et classification des couples redox. Prévoir les réactions redox.

Nomenclatures simplifiées en chimie organique

Les grandes familles et fonctions : nomenclature et introduction à certaines réactions.

La sécurité : une nécessité en chimie

Savoir lire une étiquette sur un flacon de produits chimiques ; comprendre une fiche de données de sécurité ; quelques notions sur les déchets chimiques ; savoir se protéger pour mieux manipuler.

Ce cours est ponctué par des exercices et des travaux pratiques (titrage acide / base dosage complexométrique, préparations de solutions mère / fille et vérification des dilutions par photométrie, oxydo-réductions).

DURÉE : 5 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

DU 30 NOVEMBRE AU 4 DECEMBRE 2020

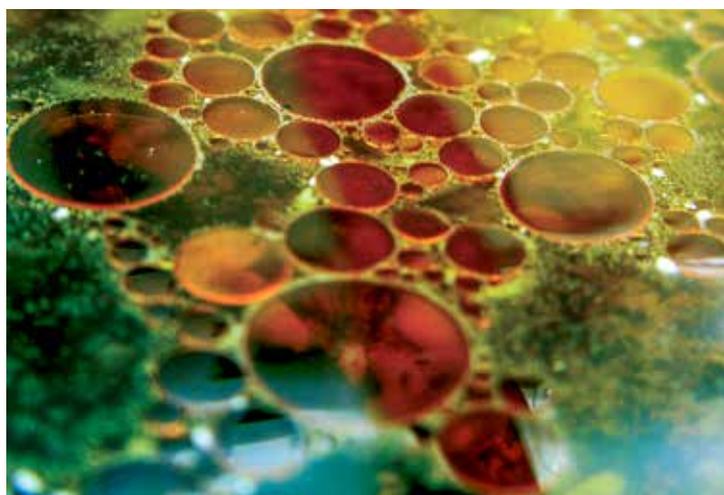
1600 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : CE006

INTERVENANT : Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International

Chimie organique

Module 1 - Notions de bases : nomenclature et principales fonctions



OBJECTIFS

Introduction aux bases de chimie organique.

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.
- **Isomérie** : Isoméries de position, de constitution, tautomérie ; 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.
- **Les composés azotés, soufrés et phosphorés** : quelques fonctions clefs

Des exercices auront lieu tout au long de la formation. La dernière demi journée, à travers des exercices, permettra de résumer l'ensemble des sujets abordés.

DURÉE : 3 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
DU 24 AU 26 MARS 2020
DU 9 AU 11 JUIN 2020

ECOLE DE L'ADN DE NÎMES
DU 17 AU 19 NOVEMBRE 2020

1130 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM
RÉFÉRENCE : CE005

INTERVENANT : Manuel FERREIRA,
Centre de formation VWR International

Chimie organique, organometallique et biochimie

Module 2

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

- Avoir une vision globale des trois disciplines
- Comprendre des notions parfois trop théoriques et mal perçus
- Donner du sens, du liant et des liens
- Accompagner les participant-e-s dans leur démarche d'élargissement de connaissances

PUBLIC CONCERNÉ

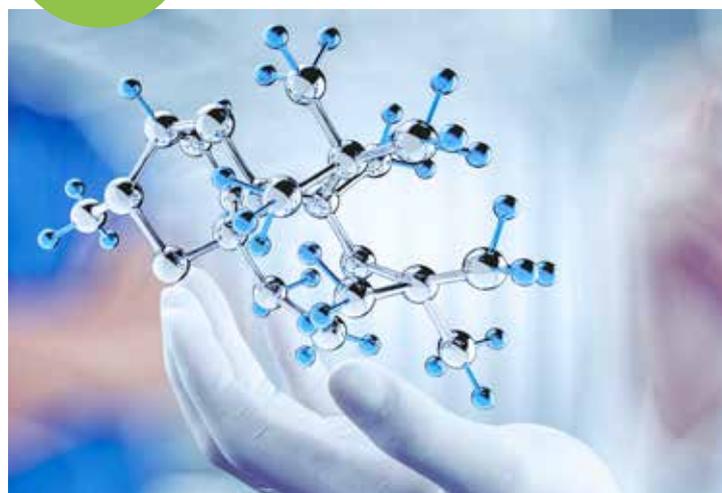
Toute personne souhaitant découvrir ou approfondir ses connaissances sur l'une des trois disciplines. Personnel technique souhaitant comprendre pratiquement des notions abordées souvent de manière théorique.

PROGRAMME

- De l'inerte au vivant
- Organisation de la matière
- Compositions et classifications
- Forme des molécules et propriétés
- Principales fonctions et réactivités
- Vers une complexification
- Du moléculaire au macromoléculaire
- Colloïdes et systèmes dispersés
- Etude de cas dans le quotidien (médecine, aliments, matériaux...)
- Chimie organique illustrée
- Chimie organometallique illustrée
- Biochimie illustrée

Mais aussi :

- Echanges d'expériences
- Etudes de cas proposés ou/et sur demande
- Adaptation du programme en fonction des besoins des participant-e-s
- Des expériences et des manipulations pour mieux comprendre et fixer
- De l'interactivité (quizz, mini jeux, jeu de rôle...).



DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 16 ET 17 MARS 2020
LES 16 ET 17 NOVEMBRE 2020

800 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : CE013

INTERVENANT : Dr Fabrice RIBLET,
Jardin Expérimental & Culture de Sciences

Électrodes et mesure

pHmétrie, mesure de conductivité, ionométrie



OBJECTIFS

- Comprendre la mesure de pH, de conductivité et la mesure ionométrique
- Savoir utiliser et entretenir les différents types d'électrode et les appareils
- Savoir détecter et résoudre les problèmes de mesure

PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs ou techniciens souhaitant découvrir les électrodes et la mesure de pH, de conductivité et la ionométrie.

PROGRAMME

- La chaîne de mesure
- Choisir une électrode en fonction de son application
 - Électrode métallique
 - Électrode ionique spécifique
 - Électrode pH.
- La ionométrie et la mesure de pH
 - Aspect théorique
 - Étalonnage
 - Sources d'erreur
 - Entretien et validation.
- La mesure de conductivité
- Aspect théorique
- Les interférences
- Les différents modes de mesure
- Entretien et validation.

TRAVAUX PRATIQUES

- pH : test d'électrode, étalonnage et mesure
- Ionométrie : mesure directe et ajouts dosés
- Conductimétrie : étalonnage et mesure.

La partie théorique sera illustrée par des manipulations au laboratoire.

DURÉE : 1 JOUR

METROHM FRANCE, VILLEBON-SUR-YVETTE (91)

**LE 12 MAI 2020
LE 29 SEPTEMBRE 2020**

915 € NET

RÉFÉRENCE : CE008

INTERVENANT : Sabrina CRUZ, METROHM France

Titration potentiométrique

Théorie et applications pratiques

OBJECTIFS

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.



DURÉE : 1 JOUR

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LE 8 OCTOBRE 2020

750 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : CE009

INTERVENANT : Serge FIRDMANN, HACH France

Titration Karl Fischer coulométrique

Théorie et applications pratiques



OBJECTIFS

- 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 l'appareil et effectuer des titrages dans les meilleures conditions
- Détecter et résoudre les problèmes de mesure en titrage

PUBLIC CONCERNÉ

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

PROGRAMME

Théorie du titrage Karl Fischer

- Réaction chimique
- Interférences
- Titrage à point final

Technique de titrage coulométrique

- Principe et mise en œuvre
- Pourquoi choisir le titrage coulométrique ?
- Cellule avec ou sans diaphragme
- Réactifs coulométriques
- Paramètres du titrage / optimisation

Utilisation d'un four KF – Analyse indirecte par extraction

- Principe
- Avantages par rapport à l'injection directe
- Détermination de la température optimale

Entretien et Validation

- KF avec injection directe
- KF avec four

TRAVAUX PRATIQUES

- Validation d'un coulomètre avec étalon liquide
- Validation d'un coulomètre avec four avec standard solide

La partie théorique sera illustrée par des manipulations au laboratoire.

DURÉE : 1 JOUR

METROHM FRANCE, VILLEBON-SUR-YVETTE (91)

LE 4 JUIN 2020

915 € NET

RÉFÉRENCE : CE011

INTERVENANT : Sabrina CRUZ, METROHM France

Chimie et aliments cuisine raisonnée

OBJECTIFS

- Comprendre et maîtriser les principales phénoménologies moléculaires liées à l'alimentation
- Développer des outils physico-chimiques pour mieux comprendre la matière comestible
- S'ouvrir aux moyens modernes d'appréhender l'aliment
- Optimiser son expérimentation pour pouvoir dégager des logiques efficaces de travail
- Savoir trouver et trier l'information pour pouvoir agir de manière raisonnée

PUBLIC CONCERNÉ

- Toute personne en contact avec de la matière comestible souhaitant mieux la comprendre pour mieux la maîtriser.
- Aucun pré-requis scientifique/ou de cuisine n'est nécessaire

PROGRAMME

Le programme sera adapté et conçu définitivement autour des besoins et vécus des participant-e-s, qui feront leur choix entre différents modules. L'intervenant a inventé la notion de cuisine raisonnée, intervient pour de grands chefs et réalise de la R&D dans le domaine.

- Structure de la matière comestible
- De la théorie à la pratique
- L'empire des sens
- Les grandes techniques
- Les grands froids
- Différents modes de cuissons et coctions
- Transformations des aliments
- De l'émulsion à l'écume
- Les gels et les dérivés
- Les nouvelles constructions
- Additifs et substituts
- La technique plutôt que l'additif
- La cuisine Note à Note
- Cuisine et santé

Mais aussi :

- Echanges d'expériences
- Etudes de cas proposés ou/et sur demande
- Adaptation du programme en fonction des besoins des participant-e-s
- Des expériences et des manipulations pour mieux comprendre et fixer
- De l'interactivité (quizz, mini jeux, jeu de rôle...).

NOUVELLE
FORMATION



DURÉE : 3 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

DU 23 AU 25 NOVEMBRE 2020

1100 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : CE014

INTERVENANT : Dr Fabrice RIBLET,
Jardin Expérimental & Culture de Sciences

Produit nouveau et plus nutritionnel

Optimiser et maîtriser la plus-value nutritionnelle lors de la création d'un produit nouveau



NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

Permettre à des professionnels de l'industrie alimentaire de créer leurs produits nouveaux dans un cadre nutritionnel.

PUBLIC CONCERNÉ

Personnels de l'industrie alimentaire, responsables de laboratoire recherche et développement, artisans ne disposant pas de structure R et D

PROGRAMME

Le programme sera adapté et conçu définitivement autour des besoins et vécus des participant-e-s, qui feront leur choix entre différents modules. Les intervenants interviennent pour des professionnels et réalisent de la R&D dans le domaine.

- Raisons et motivations pour la création d'un produit nouveau
- Vrais et faux produits nouveaux : nouvelle recette, nouveau concept, nouvelle argumentation
- Notion de marketing nutritionnel : valoriser ses produits par la nutrition et éviter les pièges
- Protocole de création d'un produit nouveau
- Utiliser et manipuler les allégations nutritionnelles et les allégations santé
- Savoir sélectionner les nutriments « populaires » et les allégations « impactantes » pistes et études existantes
- Élaborer un argumentaire lié à la création du produit nouveau
- Cas d'étude

Mais aussi :

- Echanges d'expériences
- Etudes de cas proposés ou/et sur demande
- Adaptation du programme en fonction des besoins des participant-e-s
- Des expériences et des manipulations pour mieux comprendre et fixer
- De l'interactivité

DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

**LES 17 ET 18 JUIN 2020
LES 2 ET 3 DECEMBRE 2020**

890 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : CE015

INTERVENANT : Dr Fabrice RIBLET,
Jardin Expérimental & Culture de Sciences
Dr Claude GODARD

Initiation à l'évaluation sensorielle

OBJECTIFS

Initier des professionnels de l'industrie alimentaire à l'évaluation sensorielle et leur présenter l'étendue et l'intérêt de cette discipline aussi bien en production (outil de contrôle de routine à toutes les étapes d'une chaîne de production) qu'en recherche et développement ou en marketing.

PUBLIC CONCERNÉ

Personnels de l'industrie alimentaire, responsables de laboratoire recherche et développement, responsables marketing.

PROGRAMME

Le programme sera adapté et conçu définitivement autour des besoins et vécus des participant-e-s, qui feront leur choix entre différents modules. Les intervenants interviennent pour des professionnels et réalisent de la R&D dans le domaine.

Introduction

- Domaines d'action de l'évaluation sensorielle
- Caractéristiques de l'humain comme outil de mesure

Organisation d'une épreuve sensorielle

- Définition d'une problématique
- Choix d'une méthodologie adaptée
- Choix des épreuves, choix du panel et organisation des séances

Les biais à éviter

- Concernant le questionnaire
- Concernant le panel
- Concernant l'expérimentateur

Les épreuves discriminatives

- Les différentes épreuves (A-nonA, par paire, duo-trio, triangulaire, par classement, ...), leurs applications et les tests statistiques adaptés
- Application pratique avec une épreuve triangulaire

Les épreuves de profil (épreuves descriptives)

- Qu'est-ce que le profil sensoriel ? Quel est son intérêt
- Méthode(s) théoriques et pratiques pour former un groupe d'experts sensoriels (sélection, nombre de personnes, entraînement et homogénéisation du groupe)
- Les étapes conduisant à la détermination des descripteurs sensoriels
- Application pratique : création accélérée d'un groupe d'experts sensoriels

Mais aussi :

- Echanges d'expériences
- Etudes de cas proposés ou/et sur demande
- Adaptation du programme en fonction des besoins des participant-e-s
- Des expériences et des manipulations pour mieux comprendre et fixer
- De l'interactivité

NOUVELLE
FORMATION



DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 16 ET 17 AVRIL 2020

800 € NET - 8 STAGIAIRES MAXIMUM

RÉFÉRENCE : CE016

INTERVENANT : Dr Fabrice RIBLET,
Jardin Expérimental & Culture de Sciences
Dr Claude GODARD

Vous cherchez **une** formation que vous ne trouvez pas dans notre catalogue ?

Avez-vous consulté notre site WEB où sont présentées toutes nos formations inter-entreprises ?

[fr.vwr.com/
formations](https://fr.vwr.com/formations)

Vous ne trouvez toujours pas ?
Pourquoi ne pas nous interroger ?

**EN 2018, PLUSIEURS CLIENTS NOUS ONT CONFIE
LEURS BESOINS SPÉCIFIQUES DE FORMATION
PARMI LESQUELS :**

- Formation à l'utilisation d'une boîte à gants
- Les risques liés à l'utilisation de l'acide fluorhydrique (HF)
- Les risques liés à l'utilisation des CMR
- Les Troubles Musculo-Squelettiques liés au pipetage répétitif
- calculs de concentrations en titrage acido-basique
- Formation de base sur les différents ARN
- etc.

Environnement : analyse et traitement des eaux



Prélèvement d'eau : Pourquoi ? Comment ?



OBJECTIFS

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

PUBLIC CONCERNÉ

Préleveur - Technicien d'exploitation

PROGRAMME

Techniques de prélèvement

- 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 œuvre
- Prélèvements bactériologiques au robinet
- Prélèvements en rivière

Prélèvements

- Bactériologiques en réservoir
- Bactériologiques en piscine

Blocage de l'information prélevée

- Conditions de transport, délais

Épreuve individuelle de qualification

- Questionnaire QTCM
- Épreuve pratique

Bilan de la formation.

DURÉE : 3 JOURS

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, LA SOUTERRAINE (23)

DU 2 (14H00) AU 5 (12H30) JUIN 2020

DU 15 (14H00) AU 18 (12H30) SEPTEMBRE 2020

1260 € NET

RÉFÉRENCE : EN001

INTERVENANT : Anne RANTY-LE PEN,
Office International de l'Eau

Prélèvement d'eau de rejet en vue de la recherche de micropolluants prioritaires et émergents

OBJECTIFS

- Mettre en œuvre les mesures électrochimiques in situ (pH, oxygène dissous, conductivité, température)
- Intégrer l'importance de l'étape de prélèvement et la replacer dans une démarche plus globale
- Définir les différentes étapes d'une campagne de prélèvements
- Réaliser les opérations selon les exigences de l'assurance qualité
- Sélectionner la technique (matériels, méthodologies) appropriée face à la typologie du rejet
- Préparer et mettre en œuvre une opération de prélèvement avec pour objectif de mesurer des micropolluants et des macropolluants
- Maîtriser les facteurs prépondérants qui conditionnent la qualité d'un prélèvement
- Émettre un avis critique sur la pertinence des données issues des mesures in situ, sur le choix des matériels mis en œuvre pour les opérations de prélèvement et sur les conditions de réalisations de prélèvements
- Prendre des décisions sur le terrain, notamment en cas d'imprévu, sans que la qualité des résultats soit impactée
- Connaître les moyens de transmissions des données au format SANDRE

PUBLIC CONCERNÉ

Agent préleveur, Technicien de laboratoire, Technicien d'exploitation, Agent DREAL.

Il est nécessaire d'avoir suivi la formation sur la surveillance des masses d'eau en France, au préalable.

PROGRAMME

- Évaluation tronc commun
- Rappels réglementaires
- Le prélèvement
- Différents modes de prélèvement et critères de choix
- Matériels existants
- Étapes préalables
- Mise en œuvre de l'opération de prélèvement et points critiques à maîtriser
- Conditions d'utilisation des systèmes à demeure
- Impacts techniques et financiers du non respect des pratiques de prélèvement
- Travaux pratiques



DURÉE : 2,5 JOURS

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, LA SOUTERRAINE (23)

DU 30 MARS (14H00) AU 1ER AVRIL 2020

1230 € NET

RÉFÉRENCE : EN004

INTERVENANT : Anne RANTY-LE PEN,
Office International de l'Eau

Production d'eau industrielle : bases fondamentales



OBJECTIFS

- Connaître les bases théoriques de la chimie et de la physique.
- Appliquer ces bases aux différentes étapes de production d'eau industrielle.
- Savoir réaliser et interpréter les analyses

PUBLIC CONCERNÉ

Agent d'exploitation d'unité de production d'eau, opérateur débutant.

PROGRAMME

- Eaux naturelles et cycle de l'eau
- Notions de base de la chimie de l'eau
- Propriétés de l'eau
- Utilisation et étalonnage du pH-mètre
- Oxydation et réduction

TRAVAUX PRATIQUES EN LABORATOIRE

Caractérisation d'une eau :

- Unités de concentration - conversion d'unités
- Les inconvénients liés aux impuretés de l'eau pour les usages industriels
- Principe des traitements d'eau d'appoint
- Notions de précipitation chimique
- Techniques de filtration
- Les résines échangeuses d'ions

TRAVAUX PRATIQUES

- Filtration membranaire
- Autres procédés : principe de fonctionnement
- Bilan de la formation

DURÉE : 3 JOURS

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, LA SOUTERRAINE (23)

DU 21 AU 23 AVRIL 2020

1525 € NET

RÉFÉRENCE : EN005

INTERVENANT : Hélène ALLEMANE,
Office International de l'Eau

Résines échangeuses d'ions

OBJECTIFS

- Comprendre les mécanismes d'échanges d'ions
- Connaître les divers types d'échangeurs industriels, leurs dysfonctionnements possibles et les solutions correctrices

PUBLIC CONCERNÉ

Exploitant d'unité d'adoucissement, de décarbonatation, de déminéralisation par échange d'ions.

PROGRAMME

Chimie de l'eau : rappels

- Composition des eaux naturelles
- Inconvénients des sels dissous
- Différentes qualités d'eaux

TRAVAUX PRATIQUES : Analyse d'eau naturelle pour déterminer (TA, TAC, TH, pH, TAF, conductivité)

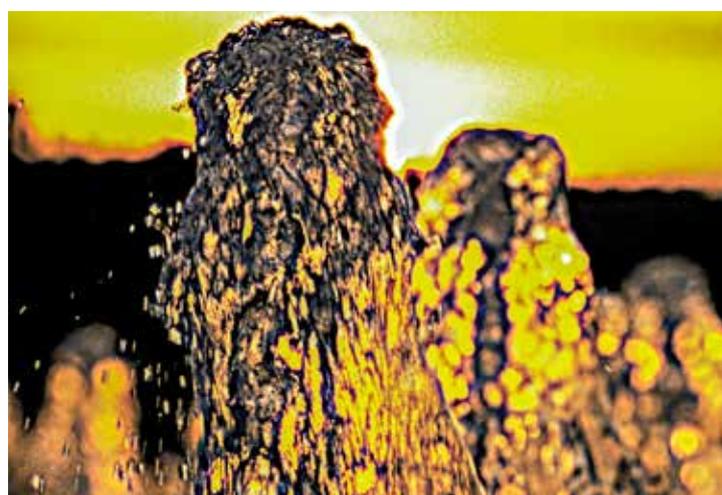
- Principe de l'échange d'ions
- Cycle de fonctionnement
- Différents types de résines et leurs effets sur les paramètres de qualité de l'eau : anionique Forte/Faible, cationique Forte/Faible
- Caractéristiques physiques et chimiques des résines
- Capacités d'échange ionique
- Unités de concentration ionique

TRAVAUX PRATIQUES : détermination du type de résines par l'observation de leurs effets sur l'eau d'HEPAR

- Facteurs influençant les performances des résines et leur résistance
- Régénérations à co-courant et contre-courant : effets sur la qualité de l'eau permutée
- Taux et rendement de régénération

TRAVAUX PRATIQUES

- Essais pratiques d'adoucissement et de déminéralisation sur colonnes de démonstration
- La déminéralisation
 - Fabrication et structure des résines
 - Paramètres retenus pour le dimensionnement d'une unité de déminéralisation
 - Technologies industrielles : lit fixe, lits superposés, lits mélangés, lits mobiles
 - Détection et correction des dysfonctionnements - prévention (étude de cas).
- Bilan de stage.



DURÉE : 3 JOURS

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, LA SOUTERRAINE (23)

DU 17 (14H00) AU 20 (12H30) NOVEMBRE 2020

1265 € NET

RÉFÉRENCE : EN006

INTERVENANT : Anne RANTY-LE PEN,
Office International de l'Eau

Neutralisation et reminéralisation des eaux agressives



OBJECTIFS

- Connaître les paramètres impliqués dans la minéralisation de l'eau
- Connaître les techniques de correction
- Suivre et rectifier les traitements de correction

PUBLIC CONCERNÉ

Personnel de station de production d'eau - Technicien chimiste

PROGRAMME

- Aspects réglementaires : limites et références de qualité
- Qualité des ressources en eau
- Équilibre calco-carbonique
 - paramètres intervenant dans l'équilibre
 - acidité, alcalinité, dureté d'une eau : définitions
 - conséquence d'un déséquilibre : entartrage/corrosion
- Notions de base de chimie (atome, molécules, ions...)
- Unités employées (mg/L, Eq/L, mole/L, °F)
- Travaux pratiques
 - analyses sur eau brute, décantée, traitée
 - mesure : TAC, TH, THCa, pH, conductivité, acidité, essai au marbre
- Résolution graphiques
 - indices (Langelier, Ryznar, Larson)
 - méthode Hallopeau et Dubin
 - méthode Legrand-Poirier-Leroy
- Traitement de correction : principe et mise en œuvre
- neutralisation : chaux, neutralite
- reminéralisation : CO_2 + chaux, fonctionnement d'un saturateur, injection de CO_2
- Positionnement dans la filière de traitement
- Travaux pratiques
 - mise en œuvre de la neutralisation et de la reminéralisation sur pilotes
 - contrôle et suivi des taux de traitement appliqués
 - vérification par résolution graphique et utilisation de logiciels de résolution
 - exploitation des résultats
- Exercices d'application d'après études de cas
- Questions diverses
- Bilan de la formation

Se munir de : Synoptique d'usine, analyse d'eaux (brute, traitée), taux de traitement appliqués sur l'usine

Autres besoins : double décimètre, calculatrice

DURÉE : 4 JOURS

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, LA SOUTERRAINE (23)

DU 11 (14H00) AU 15 (12H30) MAI 2020

1525 € NET

RÉFÉRENCE : EN007

INTERVENANT : Vincent RASPIC,
Office International de l'Eau

Adoucissement et décarbonatation des eaux entartrantes

OBJECTIFS

- Connaître les paramètres impliqués dans la minéralisation de l'eau
- Connaître les techniques de correction de la minéralisation d'une eau
- Conduire des unités de décarbonatation

PUBLIC CONCERNÉ

Personnel de station de production d'eau - Technicien chimiste

PROGRAMME

- Aspects réglementaires : limites et références de qualité
- Qualité des ressources en eau
- Équilibre calco-carbonique
 - paramètres intervenant dans l'équilibre
 - acidité, alcalinité, dureté d'une eau : définitions
 - conséquence d'un déséquilibre : entartrage/corrosion
- Notions de base de chimie (atome, molécules, ions...)
- Unités employées (mg/L, Eq/L, mole/L, °F)
- Travaux pratiques
 - analyses sur eau brute, décantée, traitée
 - mesures : TAC, TH, THCa, pH, conductivité, acidité, essai au marbre
- Résolution graphiques
 - indices (Langelier, Ryznar, Larson)
 - méthode Hallopeau et Dubin
 - méthode Legrand-Poirier-Leroy
- Traitement de correction : principe et mise en œuvre
 - décarbonatation : à la chaux, à la soude, électrique, sur résines
 - adoucissement sur résines échangeuses d'ions
 - autres : phosphates, osmose inverse
- Positionnement dans la filière de traitement
- Travaux pratiques
 - mise en œuvre de la décarbonatation à la chaux et à la soude en Jarrest
 - contrôle des taux de traitement appliqués
 - contrôle des paramètres de l'équilibre calco-carbonique
 - vérification par résolution graphique et utilisation de logiciels de résolution
 - exploitation des résultats
- Exercices d'application d'après études de cas
- Questions diverses
- Bilan de la formation

Se munir de : Synoptique d'usine, analyse d'eau (brute, traitée), taux de traitement appliqués sur l'usine

Autres besoins : Double décimètre, calculatrice



DURÉE : 4 JOURS

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, LA SOUTERRAINE (23)

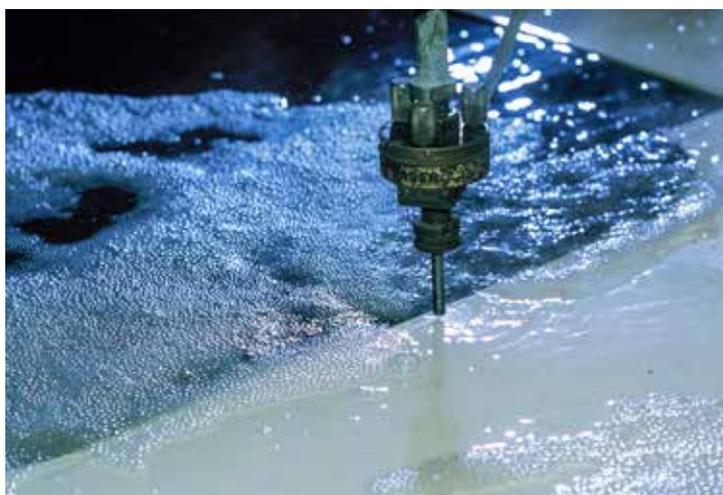
DU 11 (14H00) AU 15 (12H30) MAI 2020

1525 € NET

RÉFÉRENCE : EN008

INTERVENANT : Hélène ALLEMANE,
Office International de l'Eau

Eaux de chaudière - Eaux de refroidissement



OBJECTIFS

- 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

Rappels des fondamentaux

- Caractéristiques d'une eau (quizz de contrôle des connaissances)
- analyses d'eau pour le suivi de la qualité de l'eau (travaux pratiques de démonstration)

Inconvénients liés aux impuretés de l'eau

- L'entartrage : paramètres mis en jeu et mécanisme
- La corrosion : les différents modes de corrosion et leurs facteurs
- L'encrassement : paramètres mis en jeu

EAUX DE CHAUDIÈRE

- Schéma de principe de fonctionnement d'une chaudière vapeur
- L'eau d'appoint
 - qualité requise en fonction du type de chaudière
 - normes en vigueur
 - facteurs influençant l'intégrité d'une chaudière
- Les produits de conditionnement
 - réduction de l'oxygène dissous
 - neutralisation des condensats
 - produits anti-tartre
- Les recommandations pour un bon fonctionnement
- Études de cas

EAUX DE REFROIDISSEMENT

- Schéma de principe de fonctionnement d'une tour (différents types de circuits)
- L'eau d'appoint
 - qualité requise
 - réglementation en vigueur
 - calcul lié au fonctionnement (notions)
- Les produits de conditionnement
 - inhibiteurs de tartre
 - inhibiteurs de corrosion
 - traitement algicide, biocide
- Les recommandations pour un bon fonctionnement
- Études de cas
- Bilan de la formation

Se munir de schémas des circuits d'eau, filière de production d'eau de process, fiches produits de conditionnement, résultats du suivi analytique.

DURÉE : 2,5 JOURS

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, LA SOUTERRAINE (23)

DU 6 (14H00) AU 8 AVRIL 2020

1335 € NET

RÉFÉRENCE : EN009

INTERVENANT : Hélène ALLEMANE,
Office International de l'Eau

Analyse et gestion des eaux potables, de surfaces, souterraines, industrielles

Théorie et applications pratiques

OBJECTIFS

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

Personnel de laboratoire.

PROGRAMME

GÉNÉRALITÉS

- Le cycle de l'eau
- Les différents paramètres : organoleptiques, physico-chimiques, substances indésirables, substances toxiques, microbiologiques
- Les normes « Eaux destinées à la consommation humaine »
- Rappels de notions de base de la chimie de l'eau

INSTRUMENTATION

- Électrochimie - application :
 - pHmétrie
 - Conductivité
- Étude de la turbidité
- Suivi métrologique d'une mesure pH, conductivité :
 - Pente d'étalonnage
 - Impact des étalonnages suivant les tampons utilisés
 - Maintenance du matériel
 - Fiche de vie, fiche d'étalonnage, procédure de maintenance
- Suivi métrologique d'un turbidimètre
 - Pente d'étalonnage, fiche de vie, fiche d'étalonnage, procédure de maintenance
- La colorimétrie appliquée aux eaux potables :
 - TA/TAC
 - Dureté
 - Désinfectants
 - Métaux courants

- Utilisation d'un spectrophotomètre afin d'effectuer un bilan d'usine de production :

- Utilisation des pipettes automatiques
- Filtration, si nécessaire, des échantillons
- Préparation de tests en cuve
- Lecture des résultats
- Interprétation rapide des résultats

Évaluation par Quizz Box

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



DURÉE : 3 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

DU 20 AU 22 OCTOBRE 2020

1380 € NET

RÉFÉRENCE : EN010

INTERVENANT : Fabien SEMAVOINE,
Office International de l'Eau

Qualification à la détermination des goûts et odeurs de l'eau potable

Formation qualifiante



OBJECTIFS

- Connaître la méthode de détermination des goûts et des odeurs d'une eau potable
- Savoir reconnaître les principaux goûts d'une eau de distribution
- Connaître les causes d'apparition des goûts, les moyens préventifs et curatifs d'élimination

PUBLIC CONCERNÉ

Personnel d'exploitation, responsable d'unité de production, technicien de laboratoire, responsable qualité eau

PROGRAMME

- Réglementation en vigueur (Code de la Santé Publique)
- Plaintes des consommateurs
- Définitions : goût, saveur, odeur, flaveur...
- Dégustations : 4 goûts de base, diverses eaux minérales
- Normes AFNOR pour l'analyse sensorielle
- Classification des goûts et odeurs de l'eau
- Roue des flaveurs
- Dégustations : molécules sapides
- Organisation d'une dégustation (suivant la norme NF EN 1622)
- Conditions d'échantillonnage
- Dégustations : molécules sapides
- Origine des goûts de la ressource au robinet du consommateur
- Moyens de prévention et de traitement
- Localisation sur l'ensemble de la filière et les sources possibles
- Dégustations : molécules sapides
- Évolution de la qualité de l'eau au cours de sa distribution
- Questions diverses
- Dégustations : les oxydants
- Test de qualification : dégustation en aveugle
- Bilan de formation

Se munir d'échantillons d'eau potable (1 litre dans un flacon en verre propre sans air résiduel), d'analyses d'eau, de synoptique de la filière de production.

DURÉE : 2,5 JOURS

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, LA SOUTERRAINE (23)

DU 16 AU 18 (12H30) JUIN 2020

1585 € NET

RÉFÉRENCE : EN011

INTERVENANT : Hélène ALLEMANE,
Office International de l'Eau

Paramètres de qualité des eaux

OBJECTIFS

- Connaître les notions relatives à l'approche sanitaire de la qualité de l'eau
- Connaître les paramètres d'appréciation de la qualité des eaux (réglementaires et autres)
- Connaître pour chaque paramètre : définitions, origine, nature, voie d'exposition, effets, nuisances, méthodes analytiques (normalisées, de terrain) et leurs limites, traitements

PUBLIC CONCERNÉ

Personnel de bureau d'étude, personnel de laboratoire, responsable qualité, responsable d'unité de production

PROGRAMME

Risques sanitaires d'origine hydrique

Classification des paramètres eaux brutes et eaux traitées

- limites de qualité
- références de qualité
- paramètres émergents

Critères d'appréciation de la qualité de l'eau

- nature des valeurs guide de l'OMS
- méthode d'élaboration
- définitions : DJT, DSEIO...
- cas des composés cancérigènes et génotoxiques
- cas des autres composés

Paramètres microbiologiques

- définitions ; origine, nature, voie d'exposition ; effets, nuisances
- méthodes analytiques (normalisées, de terrain) et leurs limites

Paramètres physico-chimiques devant respecter des limites de qualité

- définitions ; origine, nature, voie d'exposition ; effets, nuisances
- méthodes analytiques (normalisées, de terrain) et leurs limites

Paramètres physico-chimiques devant respecter des références de qualité

- définitions ; origine, nature, voie d'exposition ; effets, nuisances
- méthodes analytiques (normalisées, de terrain) et leurs limites

Autres paramètres (sans valeur réglementaire)

- définitions ; origine, nature, voie d'exposition ; effets, nuisances
- méthodes analytiques (normalisées, de terrain) et leurs limites

Autres critères d'appréciation

- paramètres témoins de pollution
- obligations de moyens
- valeurs technologiques

Paramètres émergents

- définitions
- origine, nature, voie d'exposition
- effets, nuisances
- méthodes analytiques (normalisées, de terrain) et leurs limites
- état actuel des connaissances

Bilan de la formation

DURÉE : 2,5 JOURS

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, LA SOUTERRAINE (23)

DU 9 (14H00) AU 11 MARS 2020

DU 29 (14H00) JUIN AU 1ER JUILLET 2020

998 € NET

RÉFÉRENCE : EN012

INTERVENANT : Hélène ALLEMANE,
Office International de l'Eau

Analyse des eaux usées

Théorie et applications



OBJECTIFS

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

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

INSTRUMENTATION

- Mesures électrochimiques appliquées aux eaux usées : pH, potentiel d'oxydo-réduction, oxygène dissous (théorie et applications pratiques)
- Suivi métrologique d'une mesure pH, oxygène, rédox :
 - Pente d'étalonnage ou de calibrage
 - Impact des étalonnages suivant les tampons utilisés
 - Maintenance du matériel (sonde oxygène)
 - Fiche de vie, fiche d'étalonnage, procédure de maintenance
- Matières en suspension
 - Théorie et application
- La Demande Chimique en Oxygène : théorie et application pratique
- La DBO5 (Demande Biochimique en Oxygène)
 - Utilisation de matériel alternatif pour la détermination de la DBO5
 - Ensemencement
 - Lecture
- La spectrophotométrie : application à la DBO, à l'azote et au phosphore, aux métaux
- Utilisation d'un spectrophotomètre afin d'effectuer un bilan de station d'épuration
 - Utilisation des pipettes automatiques
 - Filtration, si nécessaire, des échantillons
- Préparation de tests en cuve
- Lecture des résultats
- Interprétation rapide des résultats

DURÉE : 3 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

DU 21 AU 23 AVRIL 2020

1380 € NET

RÉFÉRENCE : EN013

INTERVENANT : Fabien SEMAVOINE,
Office International de l'Eau

Mise en œuvre de l'auto surveillance des stations d'épuration

OBJECTIFS

- Connaître les obligations réglementaires des acteurs de l'autosurveillance et les matériels de mesure de débit et de prélèvement
- Savoir installer et valider des points de mesure
- S'initier à la rédaction du manuel d'autosurveillance
- Acquérir les bases de l'interprétation des données

PUBLIC CONCERNÉ

Technicien chargé de la mise en œuvre de l'auto surveillance, technicien de bureau de contrôle chargé de la validation de l'auto surveillance - SATESE Police de l'eau.

PROGRAMME

- Les obligations réglementaires dans la mise en œuvre et suivi des équipements d'autosurveillance
- Étude des écoulements sur les seuils, les déversoirs et les canaux jaugeurs
- Les dispositifs de mesure limnimétrique : sonde, radar, capteur de pression, ultrasons, bulle à bulle
- Débitmètre bulle à bulle, débitmètre à ultrasons à effet Doppler
- Mesure de débit en conduite fermée : dispositifs déprimogènes, rotamètres, débitmètres électromagnétiques et à ultrasons
- Prélèvement et constitution des échantillons
- Conservation des échantillons
- Conditionnement et transport de l'échantillon

TRAVAUX PRATIQUES

- Mise en œuvre d'un dispositif de jaugeage et de prélèvement sur un chenal de mesure
- Visualisation des causes de dysfonctionnement
- Le manuel d'auto surveillance
- Gestion des données de l'auto surveillance
- Visite d'une station d'épuration non équipée d'un système d'auto surveillance
- Bilan de fonctionnement des stations d'épuration : interprétation des mesures pour le suivi du fonctionnement des stations d'épuration
- Bilan et évaluation de la formation.



DURÉE : 4 JOURS

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, LA SOUTERRAINE (23)

DU 25 (14H00) AU 29 (12H30) MAI 2020

1605 € NET

RÉFÉRENCE : EN014

INTERVENANT : Sandrine PAROTIN,
Office International de l'Eau

Analyses élémentaires relatives à la bactériologie des eaux



OBJECTIFS

- Mettre en œuvre 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
- Techniques de prélèvement, transport et conditions de conservation des échantillons.
- Dénombrement des micro-organismes aérobies revivifiables. Principe et mise en œuvre ; méthode par incorporation dans la masse ; méthode par ensemencement de surface ; méthode par filtration.
- Germes tests : principes et mise en œuvre. Coliformes totaux ; coliformes thermo tolérants.
- Mise en évidence des Escherichia-coli. Principe ; différents milieux de culture existants ; mise en œuvre.
- Principe et mise en œuvre des dénombrements des entérocoques. Technique utilisée ; mise en œuvre.
- Principe et mise en œuvre des dénombrements de bactéries anaérobies sulfitoréductrices et des bactéries sulfitoréductrices. Technique utilisée ; précautions à prendre ; mise en œuvre.
- Colimétrie : tests complémentaires. But de ces tests ; principes ; différents milieux utilisés ; mise en œuvre.
- 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. Travaux pratiques effectués durant la formation.

DURÉE : 3,5 JOURS

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, LA SOUTERRAINE (23)

DU 30 JUIN AU 3 JUILLET (12H30) 2020

1480 € NET

RÉFÉRENCE : EN015

INTERVENANT : Anne RANTY-LE PEN,
Office International de l'Eau

Analyse microbiologique des eaux par PCR quantitative - qPCR et mise en place de validation de méthode

OBJECTIFS

Se familiariser à la technique qPCR qui offre une alternative rapide et fiable aux techniques classiques de contrôle microbiologique associée à une démarche qualité et validation des performances.

PUBLIC CONCERNÉ

Technicien d'exploitation, aide de laboratoire, personnel en charge de l'analyse des eaux, n'ayant peu ou pas de connaissances en biologie moléculaire et désirant acquérir des connaissances théoriques et pratiques dans ce domaine.

PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

Introduction sur le génome : notions fondamentales de biologie et de génétique microbienne

- Rappel sur l'organisation des bactéries
- L'ADN, support de l'information génétique (Chromosome bactérien, plasmide)
- Des gènes aux caractères biologiques : la synthèse des protéines (notions de génotype, phénotype, ARN, ARNr16S)

TRAVAUX DIRIGÉS

- Techniques de biologie moléculaire utilisées pour la détection et la quantification de pathogènes de l'eau : puces à ADN, séquençage, marqueurs moléculaires
- Amplification d'ADN par la technique de PCR.
- Les grandes lignes de la PCR en temps réel : principe de base et application à la détection de micro-organismes dans l'eau
- Description et fonctionnement de la PCR en temps réel : principe de la technique, description des différentes méthodes de détection (sondes fluorescentes), les paramètres de base, le choix des amorces

PARTIE PRATIQUE -TP

Activités technologiques

Stratégies fondamentales

- Extraction d'ADN bactérien à partir d'échantillons d'eau
- Amplification par PCR sur colonies bactériennes et identification de clones
- Contrôles positifs et négatifs de la méthode (gamme étalon, témoin d'inhibition)

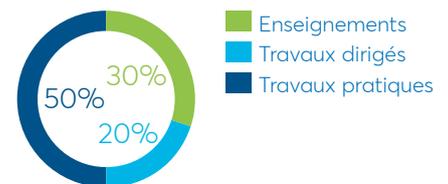
Mises en situation

Détection et quantification de *Legionella* spp pneumophila dans différents échantillons d'eau par PCR quantitative. Cette activité permet de découvrir l'utilisation de la norme NFT90-471 mise en place dans le cadre de la détection des légionelles présentes dans les réseaux d'eau chaude et les tours de réfrigération.

Démarche qualité et validation de performance

- Limite de détection et quantification
- Robustesse
- Dossier de validation sous Excel

RÉPARTITION DE LA FORMATION



DURÉE : 3 JOURS

ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES

DU 3 AU 5 MARS 2020

1700 € NET

RÉFÉRENCE : EN016

INTERVENANT : Pr Christian SIATKA, Université de Nîmes - Ecole de l'ADN de Nîmes

Référentiels Sandre et travaux pratiques avec EDI LABO

OBJECTIFS

- Connaître le Sandre au sein du Système d'Information sur l'Eau
- Appliquer les spécifications du Sandre pour les bases de données et échanges de données
- Employer les jeux de données de référence du Sandre

PUBLIC CONCERNÉ

Administrateur de données sur l'eau, gestionnaire de base de données sur l'eau, responsable informatique, gestionnaire LIMS.

PROGRAMME

Présentation du contexte général du Système d'Information sur l'Eau et le Sandre

- Le contexte du SIE et le Schéma National des Données sur l'Eau (SNDE)
- Les référentiels diffusés par le Sandre.

Comment utiliser les dictionnaires des données produits par le Sandre ?

- Quels sont les aspects de la donnée traités dans un dictionnaire
- Quels sont les services internet permettant d'exploiter un dictionnaire
- Comment créer une base de données au « format Sandre »

DURÉE : 2 JOURS

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, LIMOGES

LES 13 ET 14 MAI 2020

LES 4 ET 5 NOVEMBRE 2020

985 € NET

RÉFÉRENCE : EN021

INTERVENANT : Dimitri MEUNIER,
Office International de l'Eau

Comment employer les jeux de données de référence diffusés par le Sandre ?

- L'importance des jeux de données de référence
- Les jeux de données de référence à disposition
- Présentation
- Utilisation du site Internet
- Demande de nouvelles codifications

Comment utiliser un scénario d'échange et technique ?

- Quels sont les particularités des échanges des données
- Comment créer un fichier d'échange au « format Trame Sandre »
- Comment écrire en XML : introduction à XML, utilisation des technologies XML

EDI LABO : Pourquoi une démarche de standardisation ?

- Éviter une démarche dispersée
- Un besoin des Ministères de la Santé et de l'Écologie et du Développement Durable
- Une standardisation par le Sandre.

EDI LABO : Présentation

- Sémantique
- Référentiels
- Format et scénario d'échanges XML.

EDI LABO : Présentation du contenu sémantique (métier)

- Les données concernées (sémantiques)
- La richesse du scénario d'échange EDI LABO
- Description de cas d'utilisation.

EDI LABO : Scénario XML

- Présentation du scénario XML
- Les cas d'utilisation de la veille traduits en XML
- Manipulation des fichiers XML
- Présentation de l'outil en ligne du Sandre
- Manipulation de fichiers XML.

EDI LABO : Cas pratiques de mise en œuvre

- Présentation et manipulation de la feuille Excel EDI LABO
- Utilisation de l'EDI LABO pour la Santé.

EDI LABO : La compatibilité des outils

- La démarche de compatibilité Sandre.

Qualification à l'échange des bouteilles de chlore gazeux

Formation qualifiante

OBJECTIFS

- Appliquer la réglementation liée au transport et au stockage du chlore
- Réaliser l'échange de bouteilles en toute sécurité
- Maîtriser l'emploi des EPI

PUBLIC CONCERNÉ

Agent d'exploitation chargé de l'échange des bouteilles, technicien chargé de l'entretien des installations de désinfection.

PROGRAMME

INTÉRÊT DU CHLORE

Risques encourus par l'intoxication au chlore

- Appareils de protection respiratoire
 - Masque à cartouche
 - ARI
- Réglementation :
 - Conditions de transport du chlore
 - Conditions de stockage
 - Aménagement du poste de chloration
- Les chloromètres de sécurité
 - Principe
 - Maintenance préventive
- Présentation de la procédure d'intervention pour procéder à l'échange de bouteilles
 - Matériel nécessaire
 - Échange de bouteille : suivre strictement une procédure afin de ne pas s'exposer aux risques d'accident

QCM d'entraînement avec correction

TRAVAUX PRATIQUES

- Entraînement individuel au port du masque à cartouche avec contrôle des points de sécurité
- Entraînement individuel au port de l'ARI, afin d'acquérir les réflexes nécessaires en cas d'incident
- Démonstration en sous groupe de la procédure d'échange de bouteille sur pilote en service
- Réalisation individuelle de l'échange

EXAMEN SÉCURITÉ

- Épreuves théoriques QCM
- Épreuves pratiques
- Échange de bouteille sur un poste pilote de désinfection en service
- Utilisation de l'ARI

BILAN DE LA FORMATION



DURÉE : 1,5 JOURS

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, LA SOUTERRAINE (23)

**DU 4 (14H00) AU 5 MAI 2020
DU 8 AU 9 (12H30) OCTOBRE 2020**

740 € NET

RÉFÉRENCE : EN022

**INTERVENANT : Rémi THALAMY,
Office International de l'Eau**

Chlore et dérivés : application et contrôle



OBJECTIFS

- Connaître les propriétés désinfectantes et les risques liés à l'utilisation du chlore et de ses dérivés
- Conduire l'étape de désinfection au chlore
- Connaître les problématiques liées à l'exploitation d'un poste de désinfection au chlore

PUBLIC CONCERNÉ

Agent ou technicien d'exploitation, agent de réseau.

PROGRAMME

Rappel sur la réglementation en vigueur

- Limites de qualité (microbiologie et sous-produits de la désinfection)
- Limites et références de qualité (physico-chimie)

Mise en œuvre du chlore gazeux et des hypochlorites

- Propriétés : oxydation et désinfection
- Mise en œuvre
- Sécurité d'utilisation

Chlore et dérivés

- Problématiques liées à l'exploitation

TRAVAUX PRATIQUES

- Vérification du degré chlorométrique d'une eau de Javel
- Analyse du résiduel de chlore au robinet
- Analyse de la demande chimique en chlore aux différentes étapes de la clarification de l'eau sur usine pilote (15m³/h)

ÉTUDES DE CAS

- Importance du résiduel bactériostatique pour le maintien de la qualité de l'eau dans le réseau
- Causes principales des dégradations de la qualité
 - Les rechlorations

Questions diverses

Quizz de synthèse

Bilan du stage.

DURÉE : 2 JOURS

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, LA SOUTERRAINE (23)

LES 6 ET 7 OCTOBRE 2020

770 € NET

RÉFÉRENCE : EN023

INTERVENANT : Rémi THALAMY,
Office International de l'Eau

Hygiène et sécurité



Module produits chimiques pour sauveteur secouriste du travail (SST)



OBJECTIFS

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
- 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

Présentation de la formation, attente des participants

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.

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

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

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LE 19 JUIN 2020
LE 20 NOVEMBRE 2020

550 € NET

RÉFÉRENCE : HS002

INTERVENANT : Organisme partenaire ASMPF

Prévention des TMS en opération de pipetage répétitif

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

A la fin de cette formation, le stagiaire doit être capable d'organiser son poste de travail, d'identifier la posture confortable cohérente avec l'ergonomie des équipements fournis, et de réaliser les gestes professionnels de nature à limiter leur impact sur sa santé concernant les opérations de pipetage répétitif.

PUBLIC CONCERNÉ

Personnels affectés à un poste de travail nécessitant d'adopter une posture particulière pour éviter les gestes répétitifs et les postures contraignantes.

PRÉ-REQUIS : Aptitude physique au poste de travail.

PROGRAMME

Textes officiels se rapportant à l'action de formation :

- Prévention : Articles L4121-1 à L4121-4 du code du travail.
- Postures/ manutention : Articles R4541-1 à R4541-11 et R4141-15 du code du travail.

MODULE THÉORIQUE

Connaissance du risque TMS :

- Importance du risque et enjeux associés
- Multifactorialité des TMS
- Atteintes physiologiques potentielles au regard des opérations de pipetage répétitif

Notions d'anatomie fonctionnelle selon les gestes et les postures de travail constatés :

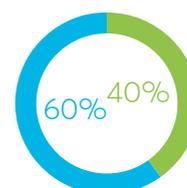
- Muscles, tendons, ligaments, bourses séreuses, cartilages, nerfs
- Amplitudes articulaires de confort de la tête, du tronc, des membres

MODULE PRATIQUE

- Savoir analyser ses propres contraintes à son poste de travail
- Choisir une organisation du poste limitant les gestes répétitifs et les postures contraignantes pour le pipetage
- Jeux de rôles et mises en situation



RÉPARTITION DE LA FORMATION



■ Enseignements
■ Travaux pratiques

DURÉE : 1 JOUR

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LE 12 JUIN 2020
LE 27 NOVEMBRE 2020

550 € NET

RÉFÉRENCE : HS001

INTERVENANT : Organisme partenaire ASMFP

Les risques chimiques : une approche pragmatique et concrète



OBJECTIFS

- Comprendre et prévenir les risques chimiques
- Comprendre et prévenir les risques associés aux travaux de laboratoire
- Acquérir les notions nécessaires à une réflexion utile et pratique
- Aider à adopter une approche pragmatique et intelligible du risque

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne travaillant en laboratoire ou/et en contact avec des produits chimiques. Technicien-ne-s, ingénieurs, responsables (laboratoire, hygiène & sécurité), correspondant-e-s...

PROGRAMME

- Cadre réglementaire
- Les produits chimiques
- Composés cancérigènes, mutagènes & reprotoxiques
- Réactivité chimique
- Effets sur l'organisme
- Différents types d'expositions
- Classifications
- Etiquetage
- Stockage
- Fiche de Sécurité - Moyens de protections
- Quand faire ou non confiance à son bon sens ?
- Substitutions
- Procédures
- Evaluations des risques
- Conséquences
- Gérer les imprévus
- Bonnes pratiques
- Etablissement de scénarii
- Mises en situation

Mais aussi :

- Echanges d'expériences
- Etudes de cas proposés ou/et sur demande
- Adaptation du programme en fonction des besoins des participant-e-s
- Des expériences et des manipulations pour mieux comprendre et fixer
- De l'interactivité (quizz, jeux de rôle...)

DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 9 ET 10 MARS 2020

LES 15 ET 16 SEPTEMBRE 2020

LES 18 ET 19 NOVEMBRE 2020

920 € NET

RÉFÉRENCE : HS006

INTERVENANT : Dr Fabrice RIBLET,
Jardin Expérimental & Culture de Sciences

CMR : risques chimiques liés à leur utilisation

OBJECTIFS

- Maîtriser les classifications des produits chimiques
- Avoir conscience des risques et savoir s'adapter en fonction
- Travailler avec les produits Cancérigènes, Mutagènes et Reprotoxiques
- Être capable de comprendre, s'adapter et définir, établir une démarche de prévention efficace et pertinente
- Savoir élaborer et faire évoluer un état des lieux et un plan d'actions

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne travaillant avec ou dans un environnement contenant des produits classés CMR.

PROGRAMME

- Introduction & état des lieux
- Cadre juridique, théorie et pratique
- Chimie, corps humain et interactions
- Exposition, voies d'entrées/sortie, doses
- Produits chimiques CMR et à forte VLE
- Classifications et échelle de risques
- Prévention, protection, outils
- Stockage long et court
- Manipulation fréquence et substitutions
- Déchets recyclage
- Bon sens, bonne ou mauvaise interprétation
- Echanges pratiques

PÉDAGOGIE

- Apports théoriques et pratiques
- Présentation power point
- Discussions ouvertes
- Mise en situation, quizz
- Jeux de rôles/travaux en petits groupes

NOUVELLE
FORMATION



DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 11 ET 12 MAI 2020
LES 14 ET 15 OCTOBRE 2020

920 €

RÉFÉRENCE : HS-X

INTERVENANT : Dr Fabrice RIBLET
Jardin Expérimental & Culture de Sciences

Prévention et gestion des risques liés aux cytotoxiques

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

- Être capable d'identifier les dangers et les risques des produits cytotoxiques dans son activité et celle de son équipe
- Savoir distinguer les produits qui dépendent de la réglementation des Agents Chimiques Dangereux (CLP, REACH) ou de celle des médicaments (code de la santé publique et ANSM)
- Faire le point sur la gestion des risques pour éviter les dérives, tant en terme de locaux que de pratiques

PUBLIC CONCERNE

Toute personne manipulant des produits cytotoxiques

PROGRAMME

1. Cadre réglementaire des cytotoxiques et des agents chimiques dangereux

- Définitions
- Réglementation CLP
- Bonnes pratiques pour la manipulation des cytotoxiques (substances actives et principes actifs des médicaments) et ANSM

2. Identifier les classes de danger des ACD au sens du Code du travail

- Agent chimique dangereux (ACD) et leur classification
- Dangers pour la santé (corrosion, intoxication, CMR...), voies de pénétration
- Obligations liées au décret CMR (évaluation, substitution, formation, suivi et traçabilité des expositions, etc.)

3. Les grandes familles de cytotoxiques

- Chimiothérapies anticancéreuses
- Autres chimiothérapies
 - Maladies de peau
 - Arthrites
 - Problèmes musculaires

4. Risques liés aux médicaments

- Incidence sur la santé
- Toxicité aiguë
- Toxicité chronique
- Effets mutagènes et tératogènes
- Conditions d'exposition.

5. Mise en place de la prévention avec les cytotoxiques ou les agents chimiques dangereux (CMR et autres)

- Démarche intégrée
- Les Equipements de Protection Collective à utiliser
 - Local
 - Ventilation
 - Isolateurs ou PSM...
- Surveillance des expositions
 - Surveillance d'atmosphère
 - Surveillance médicale
- Travailler avec des Equipements de Protection Individuelle
- Formation et information

6. Manipulation des cytotoxiques en termes de qualité et de sécurité

- Manipulation des échantillons (poudres, liquides, ...)
- Administration de cytotoxiques
- Stockage des cytotoxiques
- Renversement accidentel des produits
- Nettoyage et entretien
- Recueil et élimination de rejets et déchets

7. Conclusion

- Evaluation des acquis par QCM

DUREE : 1 JOUR

AFPIC, LA DEFENSE

LE 14 MAI 2020

590 € NET

RÉFÉRENCE : HS042

INTERVENANT : partenaire AFPIC

FDS 1 : lire et interpréter une FDS

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

Être capable de lire et interpréter les FDS pour une utilisation pratique dans son activité.

PUBLIC CONCERNE

Toute personne confrontée au risque chimique : agents de maîtrise, techniciens, ingénieurs process ou toute personne appelée à tenir à jour, gérer des FDS ou conduite à les utiliser à son poste de travail.

PRE-REQUIS : Connaissances de base sur la réglementation concernant la classification des substances et mélanges.

PROGRAMME

1) Introduction. Les objectifs et les enjeux :

- La FDS comme outil de prévention
- La réglementation FDS et le contexte législatif français après la mise en place de REACH et du CLP

2) Rappels sur la classification et l'étiquetage des substances et mélanges dangereux

- Rappels sur la classification étiquetage d'avant le « CLP »
- Rappels sur la classification étiquetage CLP

3) Les modifications apportées par REACH et les FDS étendues

- Qu'est-ce qu'une FDS étendue
- Scénario d'exposition et FDS

4) La FDS : quand ?

- Les produits visés par les FDS
- Les règles particulières

5) Le contenu de la FDS

- Analyse détaillée des 16 rubriques/points remarquables
- Les sources d'information sur les produits chimiques

Exercices pratiques : recherche informations, exploitation des données de la FDS...

6) La FDS dans l'entreprise

- Responsabilités en matière de FDS (rédaction, contenu, etc.)
- La FDS étendue et l'utilisateur aval
- Gestion des FDS (analyse, diffusion, traçabilité)
- Contrôle réglementaire des FDS

Evaluation des acquis par QCM

VWR
We Enable Science

SECTION 2: Identification des dangers

2.1 Classification de la substance ou du mélange

2.1.1 Classification selon l'ordonnance (CE) N° 1272/2008 [CLP]

Classes et catégories de danger	Mentions de danger
Liquide inflammable, Catégorie 2	H225
Acute toxicity, category 3, oral, dermal and inhalation	H301+H311+H331
Toxicité spécifique pour certains organes cibles - Exposition unique STOT un., Catégorie 1	H370

2.2 Éléments d'étiquetage

2.2.1 Étiquetage selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]

Pictogrammes de danger



Mention d'avertissement: Danger

Mentions de danger	
H225	Liquide et vapeurs très inflammables.
H301+H311+H331	Toxique par ingestion, par contact cutané ou par inhalation.
H370	Risque avéré d'effets graves pour les organes.

Conseils de prudence	
P210	Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer.
P243	Prendre des mesures de précaution contre les décharges électrostatiques.
P280	Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.
P302+P352	EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU: Laver abondamment à l'eau/...
P304+P340	EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer.
P308+P310	EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin.

Autres dangers
aucune/aucun

DUREE : 1 JOUR

AFPIC, LA DEFENSE

LE 10 MARS 2020
LE 6 OCTOBRE 2020

550 € NET

REFERENCE : HS040

INTERVENANT : partenaire AFPIC

FDS 2 : savoir rédiger et/ou expertiser une FDS

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

- Être capable de rédiger des FDS conformes
- Être capable d'« expertiser » une FDS sur ses aspects techniques et réglementaires

PUBLIC CONCERNE

Préventeurs, techniciens, ingénieurs, personnels affaires réglementaires, médecin du travail, amenés à rédiger ou à analyser de façon approfondie les FDS.

PRE-REQUIS :

- Maîtriser réglementation classification étiquetage des substances et mélanges dangereux
- Ou avoir suivi ou avoir le niveau de la formation : Les règles de classification du CLP pour la rédaction des étiquettes et des FDS

PROGRAMME

1) Introduction

- Historique
- Les objectifs et les enjeux de la FDS
- La FDS comme outil de prévention du risque chimique

DUREE : 2 JOURS

AFPIC, LA DEFENSE

LES 28 ET 29 MAI 2020
LES 16 ET 17 NOVEMBRE 2020

1100 € NET

REFERENCE : HS041

INTERVENANT : partenaire AFPIC

2) La FDS dans le contexte réglementaire

- Rappels sur la réglementation européenne relative à la mise sur le marché des produits chimiques REACH et FDS
- La réglementation FDS et le contexte législatif français après la mise en place de REACH
- La réglementation relative à la prévention des risques liés aux agents chimiques dangereux (intégrant CMR, VLEP, DNEL, IBE)
- L'articulation REACH/FDS/EVRC
- La réglementation ATEX
- La réglementation TMD
- Autres réglementations (environnement/biocides....)

3) Données techniques pour la rédaction des FDS

- Caractéristiques physico-chimiques des produits chimiques (ex PE, point d'auto-inflammation, tension de vapeur, viscosité, ...)
- Éléments de toxicologie
- Éléments d'écotoxicologie (dont PBT/vPvB, BCF....)
- Manipulation et stockage des produits chimiques
- Les protections collectives et individuelles

2ÈME JOUR : ELABORATION DE LA FDS

1) Les modifications apportées par reach/clp

- Les différents formats de FDS (453/2010/CE)
- Les produits visés par les FDS (impact du règlement 286/2011/CE)
- Le rapport sur la sécurité chimique Scénarios d'exposition et FDS

2) Elaboration de la fiche de données de sécurité

- Le contenu de la FDS
 - Analyse détaillée des 16 rubriques/points remarquables
 - Les sources d'information sur les produits chimiques
 - Exercices pratiques : classification, recherche informations, rédaction de rubriques...
- Mettre à jour une FDS

3) La FDS étendue

- Format du scénario d'exposition
- Les descripteurs d'usages
- Scénario d'exposition et prévention du risque chimique

4) La FDS dans l'entreprise

- Les FDS existantes et les modifications de réglementation
- Responsabilité en matière de FDS (rédaction, contenu, etc.)
- Gestion des FDS (analyse, diffusion, traçabilité)
- Contrôle réglementaire des FDS
- La FDS et vous

Les stagiaires peuvent apporter des FDS internes pour analyses.

Évaluation des acquis par QCM

Les règles de classification du CLP pour la rédaction des étiquettes et des FDS

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

Comprendre les règles et les obligations en matière de classification des produits chimiques (CLP) pour la mise en conformité des étiquettes et des Fiches de Données de Sécurité.

PUBLIC CONCERNE

Toute personne appelée à établir et mettre à jour l'étiquetage des produits et les FDS.

Toute personne dont la fonction nécessite une connaissance approfondie de la réglementation CLP (techniciens, ingénieurs, préventeurs, médecins, affaires réglementaires).

PROGRAMME

1) Introduction : risque chimique et réglementation

- Risque chimique et évolutions réglementaires dans l'Union Européenne : CLP, REACH
- Modalité d'application du SGH dans l'UE

2) Présentation du règlement CLP

- Champ d'application
- Contenu
- Classes et catégories de dangers : différences CLP / SGH

3) Classification des substances et des mélanges selon le CLP

- Critères de classification : substances - mélanges
- Mélanges : principes d'extrapolation
- Mélanges : Méthodes de détermination de la classification (santé et environnement)
- Exercices de classification

4) Etiquetage et emballage

- Règles d'étiquetage et d'emballage

5) Fiche de données de sécurité

- Quelques rappels
- Impacts du CLP : rubriques 2 et 3 de la FDS

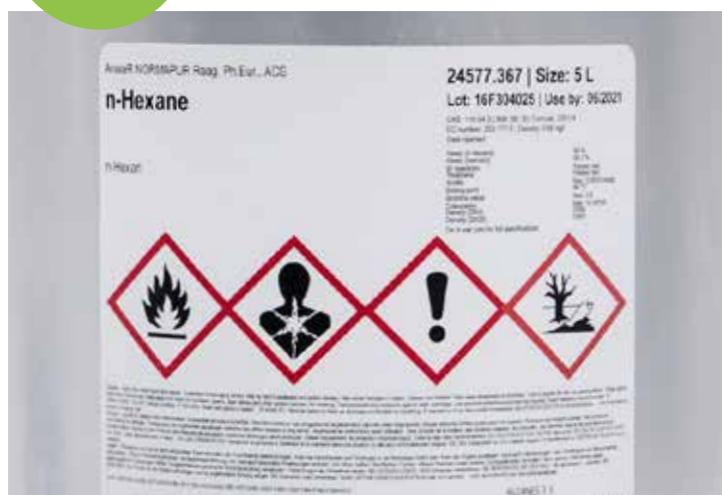
6) Classification et étiquetage harmonisés

- Annexe VI du CLP

7) Impacts pour les entreprises

- Incidence sur d'autres réglementations (ICPE,...)
- Entreprises et CLP

Évaluation des acquis par QCM



DUREE : 2 JOURS

AFPIC, LA DEFENSE

LES 18 ET 19 MAI 2020
LES 19 ET 20 OCTOBRE 2020

1100 € NET

REFERENCE : HS045

INTERVENANT : partenaire AFPIC

Les équipements de protection individuels et collectifs au laboratoires



OBJECTIFS

- Trouver et savoir utiliser les sources de réglementation en matière de de protection
- Mieux comprendre pour savoir mieux agir
- Prévenir intelligemment les risques
- Sensibiliser au port d'équipements
- Aider à faire de bons diagnostics et de bons choix

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne travaillant en laboratoire ou/et en contact avec des produits chimiques. Technicien-ne-s, ingénieurs, responsables (laboratoire, hygiène & sécurité), correspondant-e-s...

PROGRAMME

- Les différents risques au laboratoire
- La réglementation
- Les différents «équipements
- Mieux comprendre notre corps pour mieux le protéger
- Mieux comprendre les équipements pour mieux les choisir et les utiliser
- Les paramètres essentiels pour faire un choix
- Considérer les facteurs de risques et les types de risques
- Savoir jauger et adapter à chaque situation
- Savoir identifier les dangers
- Savoir évaluer et comprendre les risques
- Les EPI
- Les EPC
- Normes et performances
- Comportement et bonnes pratiques

Mais aussi :

- Echanges d'expériences
- Etudes de cas proposés ou/et sur demande
- Adaptation du programme en fonction des besoins des participant-e-s
- Des expériences et des manipulations pour mieux comprendre et fixer
- De l'interactivité (quizz, jeux de rôle...)

DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 6 ET 7 AVRIL 2020

890 € NET

RÉFÉRENCE : HS008

INTERVENANT : Dr Fabrice RIBLET,
Jardin Expérimental & Culture de Sciences

BPL et HSE en laboratoire de biologie moléculaire

OBJECTIFS

- Prendre conscience des risques inhérents à l'expérimentation au sein d'un laboratoire de biologie moléculaire et de génie génétique.
- Prendre connaissance de la réglementation et des bonnes pratiques en matière de manipulation et de gestion des déchets.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public non initié ayant peu ou pas de connaissances en biologie moléculaire

PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

Notions théoriques

- Les différents types de risques rencontrés au sein d'un laboratoire
- La gestion des déchets au sein d'un laboratoire
- Les précautions de sécurité et les bonnes pratiques de manipulation.

TRAVAUX DIRIGÉS

La réglementation pour la prévention des risques et la gestion des déchets

PARTIE PRATIQUE -TP

Mise en application : les bonnes pratiques en microbiologie

Chaque participant réalise une manipulation qui comprend deux étapes :

- La transformation de bactéries *Escherichia coli* par un vecteur plasmidique
- La culture et sélection des bactéries transformées sur milieu sélectif

Mise en application : les bonnes pratiques en culture cellulaire

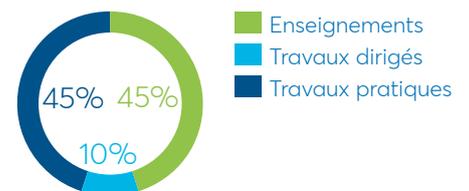
Chaque participant réalise une manipulation qui comprend deux étapes :

- Apprentissage des gestes de bases pour la culture cellulaire sous PSM de type II
- Réalisation d'un passage de cellule (récupération de cellules, comptage sur cellule de Malassez, ensemencement cellulaire).

Ces deux activités permettent de mettre en application les bonnes pratiques de laboratoire évoquées et les mesures de prévention des risques. Une attention particulière lors de l'expérimentation sera accordée à l'organisation interne du tri des déchets.



RÉPARTITION DE LA FORMATION



DURÉE : 1 JOUR

**ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES
LE 31 MARS 2020**

**VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
LE 8 OCTOBRE 2020**

650 € NET

RÉFÉRENCE : HS0135

**INTERVENANT : Pr Christian SIATKA, Université de Nîmes
Ecole de l'ADN de Nîmes**

Formation des personnels de laverie de laboratoire : lavage, stérilisation, désinfection, décontamination



OBJECTIFS

Mieux appréhender les difficultés rencontrées à l'exercice de la profession d'agent de laverie. Permettre de sensibiliser le stagiaire, à la prévention des risques professionnels, adopter un comportement adapté en suivant les consignes de sécurité, mieux utiliser les matériels et produits adaptés pour le nettoyage, mettre en œuvre et suivre des procédures de nettoyage et de désinfection.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse spécifiquement aux agents de laverie des laboratoires.

PROGRAMME

ENSEIGNEMENTS

Cadre général des bonnes pratiques de laboratoire

- Programme Hygiène sécurité environnement de l'OCDE
- Les BPL dans les référentiels, accréditation, ISO15189
- Contrôles et inspections

Les contaminants chimiques, physiques et microbiologiques

- Les règles du comportement des personnels selon les BPL
- Procédures d'entrée et de sortie
- Vêtements, hygiène corporelle
- Conduite à tenir en cas d'incident et d'accident

TRAVAUX DIRIGÉS

Spécificité des installations et règles élémentaires d'utilisation

- PSM
- Autoclave
- Eau distillée, eau milliQ®
- Paillasse pipettes

PARTIE PRATIQUE-TP sous forme d'étude de cas

Nettoyage et désinfection

- Matériels, produits
- Plan de nettoyage
- Décontamination

Gestion des déchets

- Identifier les déchets
- Décontamination
- Classement des déchets

Gestion administrative de la laverie

- Élaboration de protocoles d'intervention
- Élaboration de procédures d'autocontrôle et de contrôles
- Élaboration de fiches de protocole

DURÉE : 2 JOURS

ÉCOLE DE L'ADN, NÎMES
LES 1 ET 2 AVRIL 2020

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
LES 17 ET 18 NOVEMBRE 2020

1200 € NET

RÉFÉRENCE : HS014

INTERVENANT : Pr Christian SIATKA, Université de Nîmes
Ecole de l'ADN de Nîmes

Habilitation à la conduite d'autoclaves : volet sécurité

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

- Connaître les principes de fonctionnement et être capable d'assurer l'utilisation sans risque et la surveillance des stérilisateurs à vapeur d'eau conformément aux règles de bonnes pratiques et à la réglementation.
- Rappel : Arrêté du 15 mars 2000, Art. 8 "Le personnel chargé de la conduite d'équipements sous pression doit être informé et compétent pour surveiller et prendre toute initiative nécessaire à leur exploitation sans danger.
- Pour les équipements sous pression répondant aux critères de l'article 15 (paragraphe 1) du présent arrêté, ce personnel doit être formellement reconnu apte à cette conduite par leur exploitant et périodiquement confirmé dans cette fonction."

PUBLIC CONCERNE

Encadrement, personnel de maintenance et personnel chargé, même temporairement, de la conduite d'équipements à vapeur.

PROGRAMME

Les stérilisateurs à vapeur d'eau : différents types et risques associés – réglementation et normes – divers usages (usage hospitalier, alimentaire...) – principe de fonctionnement

Fiabilité mécanique : vocabulaire associé – vapeur et pression – marquages et timbrage – rôle des soupapes et autres accessoires de sécurité – état des soudures, des portes, des joints... (dont présentation d'un film de visualisation des principaux organes)

Environnement thermique :

- températures de façade, de charge...
- isolation des canalisations
- atmosphère de travail
- système d'évacuation de la vapeur
- risques connexes...

Organisation de la prévention :

- documentation et consignes
- contrôles et dispositifs de réglage, de signalisation...
- qualification et formation du personnel "conducteur d'autoclave"
- matériovigilance

Synthèse et évaluation : exploitation du QCM post-formation

Évaluation des acquis par QCM pré et post-formation
Évaluation de la qualité de la formation



DUREE : 1 JOUR

AFPIC, LA DEFENSE OU ORLEANS

NOUS CONSULTER

350 € NET

REFERENCE : HS046

INTERVENANT : partenaire AFPIC

Prévention et gestion des risques biologiques en laboratoire

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

- Être capable d'identifier les dangers et les risques biologiques potentiels dans son activité
- Se servir de cas concrets pour faire le point sur la gestion des risques pour éviter les expositions et les dérives
- Rappeler les bases d'un « comportement sécurisé » pour éviter ou gérer tout accident ou incident

PUBLIC CONCERNE

Toute personne (préventeur, salarié compétent, ...) participant à l'évaluation des risques biologiques en niveau de confinement 2 ou 3 et à la mise en place des mesures de prévention/protection/secours qui en découlent dans le secteur public ou privé (unité de recherche, animaleries, laboratoires d'analyses, service de santé au travail, ...)

PROGRAMME

1) Rappels

- Principes de la démarche de prévention
- Importance du comportement

2) Particularités des risques biologiques

- Cadre réglementaire des risques biologiques
- Effets sur la santé
- Les agents biologiques et leur classement

3) Rôle des acteurs de la biosécurité

4) Evaluation du risque biologique

- Obligations réglementaires
- Chaîne de transmission
- Critères de l'évaluation
- Evaluation des situations accidentelles

5) Mise en place du confinement adapté

- Contexte et définition du confinement
- Point sur les niveaux de confinement rencontrés (L1, L2, L3, L4)
- Critères nécessaires pour les locaux
- Sélection des PSM adaptés pour récupérer les aérosols et autres équipements
- Mise en place des pratiques opératoires et des EPI correspondants

6) Gestion des échantillons biologiques

- Prévention selon l'échantillon biologique (agents biologiques, cellules, ...)
- Risques lors des manipulations en animalerie
- Déclaration des OGM présents
- Gestion des MOT en lien avec l'ANSM
- Démarches pour l'utilisation d'échantillons biologiques humains ou animaux
- Stockage des échantillons
- Transfert et transport de matériel biologique
- Ouverture des colis

7) Décontamination et stérilisation des locaux et matériels

- Définitions
- Conditions d'efficacité des techniques utilisées

8) Organisation de l'élimination des déchets

- Présentation des DASRI
- Tri et conditionnement des Déchets à Risques Infectieux
- Etapes de la filière DASRI

9) Mesures vis-à-vis du personnel

- Obligation de formation
- Paramètres à prendre en compte pour une surveillance médicale et des vaccinations spécifiques

10) Intervention d'une entreprise extérieure dans une zone de confinement

- Mise en place d'un plan de prévention
- Détermination du cadre de l'intervention
- Certificat de décontamination

11) Conclusion

Evaluation des acquis par QCM

DUREE : 2 JOURS

AFPIC, LA DEFENSE

LES 13 ET 14 AVRIL 2020
LES 23 ET 24 NOVEMBRE 2020

850 € NET

REFERENCE : HS043

INTERVENANT : partenaire AFPIC

Risques biologiques en milieu ouvert

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

- Découvrir le risque biologique
- Acquérir les éléments nécessaires à la compréhension et à l'analyse des risques liés à l'exposition potentielle d'agents ou d'échantillons biologiques

PUBLIC CONCERNE

Personnel exposé aux risques biologiques lors d'interventions pour l'entretien, le nettoyage, la maintenance ou le contrôle des appareils ou installations dans des environnements ouverts.

PROGRAMME

Definition du risque biologique

- Définition et classification agents biologiques selon la loi
- Effets possibles sur la santé (infection, toxicité, allergies, cancers, mutations,.. ;)

Evaluer les risques

- Notion de danger et de risques
- La chaîne de transmission
- Les conditions d'exposition aux agents biologiques

Demarche de prevention

- Evaluation des risques et plan de prévention
- Agir sur la chaîne de transmission (ex ornithose, légionellose, leptospirose, asthme,..)
- Métrologie
- Formation générale, formation au poste et information du personnel
- Protections collectives envisageables
- Point sur les équipements de protection individuelle
- Gestion des déchets
- Conduites à tenir en cas d'accidents et /ou d'incidents et procédures d'urgence
- Surveillance médicale et vaccinations spécifiques

Conclusion

Evaluation des acquis par QCM



DUREE : 1 JOUR

AFPIC, LA DEFENSE

LE 18 JUIN 2020

450 € NET

REFERENCE : HS044

INTERVENANT : partenaire AFPIC

Sensibilisation au risque biologique en laboratoire

NOUVELLE
FORMATION



OBJECTIFS

- Être capable d'identifier les différentes composantes du risque biologique et de manipuler en sécurité
- Être capable d'identifier les dangers et les risques biologiques potentiels dans son activité
- Se servir de cas concrets pour faire le point sur la gestion des risques pour éviter les expositions et les dérives
- Rappeler les bases d'un « comportement sécurité » pour éviter ou gérer tout accident ou incident

PUBLIC CONCERNE

Technicien/chercheur confronté au risque biologique en niveau de confinement 2 ou 3

PROGRAMME

1. Introduction

- Notion de danger et de risques biologiques
- Importance du comportement

2. Particularités du risque biologique

- Définition
- Cadre réglementaire
- Effets sur la santé
- Classement des agents biologiques (bactéries, virus, sang, cellules humaines, ...)

3. Mise en place du confinement

- Contexte et définition du confinement
- Manipuler dans une zone de confinement (L2, A2, L3, A3, L4, A4)

4. Activités génératrices de risque biologique

- Manipulation d'agents biologiques
- Réalisation de cultures cellulaires
- Travail en animalerie
- Gestion des OGM

5. Prévention du risque biologique

- Décontamination des matériels
- Stockage des échantillons
- Transfert et transport des produits biologiques
- Mise en DASRI
- Suivi médical associé

6. Conclusion

Evaluation des acquis par QCM

DUREE : 1 JOUR

AFPIC, LA DEFENSE

LE 23 MARS 2020

LE 5 NOVEMBRE 2020

450 €

REFERENCE : HS044

INTERVENANT : partenaire AFPIC

La salle propre et son environnement

OBJECTIFS

Posséder les connaissances de base nécessaires aux différentes branches industrielles, laboratoires et établissements de soins, pour exercer une activité en salle propre tout en maîtrisant les problèmes de contamination du patient, du produit manufacturé ou manipulé.

PUBLIC CONCERNÉ

Tout personnel démarrant ou exerçant une activité en salle propre ou liée à la salle propre.

PROGRAMME

Généralités sur les problèmes de contamination et textes de référence

- Approche générale des problèmes de contamination. Impact sur les productions industrielles et démonstrations pratiques
- Visite guidée de la normalisation sur les salles propres (série de normes ISO 14644)
- Application de la norme ISO 14698 et contamination biologique

Moyens de maîtrise de la contamination

- Traitement et distribution des eaux
- Filtration de l'air, traitement d'air, classes de filtre
- Conception des installations et équipements pour salles propres
- Mini-environnements (hottes, PSM, ...)

Exploitation de la salle propre

- Contrôles particulaire et biologique de l'air des salles propres
- Méthodes de nettoyage et désinfection, et produits utilisés en salle propre
- Contamination générée par le personnel, comportement du personnel. Rôle et qualité des vêtements en salle propre
- Entrée en salle propre des personnels : exercices interactifs

DOMAINE DES CONNAISSANCES TRAITÉES

- Documents de référence utiles (normes, guides, recommandations...).
- Éléments de conception et de construction des salles propres (air, eau...).
- Exploitation : procédures d'entrée du personnel, nettoyage et contrôles de l'environnement

Stage d'initiation à suivre prioritairement avant les autres stages.

Démonstrations et expériences pratiques. Utilisation d'un support vidéo interactif pour l'entrée en salles propres (formation multimédia).



DURÉE : 3 JOURS

ASPEC, PARIS

DU 9 AU 11 MARS 2020
DU 15 AU 17 SEPTEMBRE 2020

1500 € NET (ADHÉRENT)
1800 € NET (NON ADHÉRENT)

RÉFÉRENCE : HS018

INTERVENANT : Stéphane ORTU, ASPEC

L'entrée en salle propre

NOUVELLE
FORMATION



OBJECTIFS

- Être sensibilisé à la nature et aux sources des contaminants, aux rôles des différentes tenues ainsi qu'à l'utilité d'un SAS pour le personnel
- Savoir adapter son comportement lors de l'entrée en salle propre (habillage, déplacement,...)

PUBLIC CONCERNÉ

Tout personnel démarrant ou exerçant une activité en salle propre.

PROGRAMME

Origines et sources des contaminants

Comprendre le domaine de l'invisible et ses impacts.

Contexte normatif

Synthèse de l'essentiel des normes relatives aux technologies des salles propres

Concept de la salle propre

Comprendre la démarche globale de la boîte dans la boîte

SAS : conception et exploitation

Comprendre l'interface fondamentale entre l'environnement classique et l'environnement maîtrisé qu'est la salle propre

Tenues et accessoires

Identifier les différentes tenues, ses compositions, ses choix, ses utilisations.

ATELIERS PRATIQUES

- Habillage/Déshabillage
- Hygiène des mains
- Gestuelle et comportements

DURÉE : 2 JOURS

PARIS

LES 19 ET 20 MAI 2020

1250 € NET (ADHÉRENT)
1600 € NET (NON ADHÉRENT)

RÉFÉRENCE : HS030

INTERVENANT : Christophe LESTREZ, ASPEC

Le nettoyage en salle propre et sa validation



OBJECTIFS

Acquérir les connaissances globales d'un acteur majeur de la maîtrise de la contamination - le nettoyage - et les connaissances pratiques nécessaires pour la mise en place et la réalisation des procédés de nettoyage et de leur validation.

PUBLIC CONCERNÉ

Pharmaciens. Responsables assurance qualité. Responsables production. Responsables laboratoires de contrôle. Fournisseurs de produits de nettoyage et/ou de désinfection. Fournisseurs de produits consommables. Ingénieurs / Techniciens / Agents de maîtrise (Maintenance, Nettoyage, Conception- Réalisation).

PROGRAMME

- Vocabulaire et base réglementaire, normative et documentaire
- Contamination particulaire des surfaces
- Les méthodes de prélèvements particulaires surfaciques et moyens de contrôle pour les poussières inertes (lampe UV, sonde surfacique,...)
- Contamination microbologique des surfaces : spécificités citées en termes de nettoyage et moyens de prévention
- Les produits de nettoyage et désinfection : efficacité, choix en fonction des besoins
- Les méthodes et outils de contrôle pour la validation d'une opération de nettoyage (aspects microbiologiques) : avantages et limites.
- Les méthodes et les matériels de nettoyage en salle propre
- La désinfection par voie aérienne
- Rappel des prérequis nécessaires aux opérations de validation
- Sélection des produits à rechercher en validation de nettoyage - détermination des "worst case"
- Méthodologie de validation : les étapes pas à pas de la validation avec des exercices pratiques à chaque étape différente et mise à disposition d'un guide
- Suivi des validations
- Synthèse et conclusion

DOMAINE DES CONNAISSANCES TRAITÉES

Supports réglementaires et normatifs pour le nettoyage. Contamination particulaire et biologique des surfaces. Produits de nettoyage et de désinfection. Méthodes de nettoyage et de contrôle des surfaces. Pré-requis aux opérations de validation du nettoyage. Validation des procédés de nettoyage. Méthodologie, moyens et suivi de validation.

DURÉE : 3 JOURS

ASPEC, PARIS

DU 22 AU 24 SEPTEMBRE 2020

1500 € NET (ADHÉRENT)

1800 € NET (NON ADHÉRENT)

RÉFÉRENCE : HS023

INTERVENANT : Marie-Cécile MOUTAL, ASPEC

Biocontamination des environnements maîtrisés (air et surfaces)

De la stratégie d'échantillonnage à l'interprétation des résultats



OBJECTIFS

Apprendre à bâtir un plan d'échantillonnage pour maîtriser la biocontamination, effectuer les prélèvements, analyser et interpréter les résultats et définir un plan d'actions préventives et correctives.

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne concernée par l'utilisation d'une salle propre dans les industries pharmaceutiques et apparentées (cosmétique/dispositifs médicaux...), d'environnements maîtrisés dans les établissements de santé (blocs opératoires, stérilisation, pharmacie hospitalière...), et dans les industries agro-alimentaires. Personnels chargés des contrôles microbiologiques, des contrôles Qualité dans les salles propres, et de l'Assurance Qualité.

PROGRAMME

Biocontamination de l'air et des surfaces

- Définitions et origines de la biocontamination
- Description des référentiels réglementaires et normatifs de l'aspect biocontamination selon les activités (BPF, ISO 14698, NF S 90 351...). Cas particulier de la répartition aseptique
- Travaux pratiques en salle propre : prélèvements d'air et de surface

Plan d'échantillonnage : de la problématique au plan d'action

- Démarche d'élaboration d'un plan d'échantillonnage (air, surfaces) : analyse de risque (démarche HACCP), définition du plan d'échantillonnage induit
- Travaux dirigés : création d'un plan d'échantillonnage air/surface
- Techniques d'analyses des échantillons : méthodes culturales v/s méthodes alternatives
- Interprétation et analyse des résultats – Gestion des données, analyse des résultats et interprétation (étude des courbes de tendances)

Actions préventives/correctives – Retour d'expériences

- Travaux Pratiques : lecture des résultats des prélèvements microbiologiques du premier jour
- Recherche des causes potentielles et définition d'un plan d'action (méthode des 5M)
- Exemples vécus (incluant le traitement des non-conformités) : Industrie pharmaceutique, laboratoire de recherche et établissements de santé...

DURÉE : 2 JOURS

ASPEC, LYON

LES 7 ET 8 OCTOBRE 2020

**1250 € NET (ADHÉRENT)
1600 € NET (NON ADHÉRENT)**

RÉFÉRENCE : HS019

INTERVENANT : Michel THIBAUDON, RNSA

De l'air neuf à l'air soufflé en salle propre : conception et efficacité énergétique

OBJECTIFS

Comprendre le fonctionnement d'une installation de traitement et de distribution d'air pour participer à sa conception et l'exploiter de façon optimale.

PUBLIC CONCERNÉ

Concepteurs de salles propres (bureaux d'études et ingénieries).
Ingénieurs et Techniciens utilisateurs. Responsables travaux neufs. Responsables techniques. Responsables maintenance.
Fournisseurs d'équipements (PSM, etc.), de filtres.

PROGRAMME

Pourquoi traiter l'air alimentant la salle propre ?

- L'air extérieur et ses constituants : impact sur les futures installations
- Caractéristiques de l'air distribué en salle propre : propreté particulaire, température, hygrométrie, ... écoulements unidirectionnels et non unidirectionnels
- Prise en compte et exploitation du diagramme de l'air humide

Traitement de l'air

- Prise d'air neuf et ses spécificités
- La filtration de l'air et les chaînes associées : filtres de ventilation générale (selon EN 779), filtres EPA, HEPA et ULPA (selon EN 1822). Exemples de calculs d'une chaîne de filtration
- Épuration chimique (piégeage moléculaire)
- Centrale de traitement d'air et ses principaux composants (batteries froides et chaudes, ventilateurs, humidificateur/déshumidificateur, ...)
- Épurateur d'air

Distribution de l'air

- Réseaux aérauliques : spécificités portant sur l'étanchéité, les matériaux, les vitesses, les registres ainsi que les précautions d'usage lors du montage
- Organes de diffusion d'air : les différents types de bouches et diffuseurs..., FFU, plafonds soufflants... Présentation de leurs caractéristiques. Intégration au traitement d'air de la salle propre
- Dispositifs séparatifs (minienvironnement : PSM, Isolateurs...)

Conception, Réalisation, Qualifications d'une installation HVAC

- Les acteurs d'un projet
- Bilans thermiques et aérauliques
- Classes ISO en objectif et cascade de pressions
- Conception : Calculs, PID, analyse fonctionnelle, fiches techniques
- Montage : Gros équipements, gaines, diffuseurs, accessibilité
- Autocontrôles, Mise en service, Qualifications QI, QO et QP.

Économies d'énergies possibles

Un exemple concret

- Présentation des plans de l'installation et visite de la salle propre et de ses locaux techniques

DOMAINE DES CONNAISSANCES TRAITÉES

Filtration. Centrale de traitement d'air et ses composants. Gainés de ventilation et organes de diffusion. Voies d'économie d'énergie sur une installation de traitement d'air.

DURÉE : 2 JOURS

**OBSERVATOIRE DE VERSAILLES,
SAINT-QUENTIN EN YVELINES (78)**

LES 25 ET 26 NOVEMBRE 2020

**1250 € NET (ADHÉRENT)
1600 € NET (NON ADHÉRENT)**

RÉFÉRENCE : HS026

**INTERVENANT : Manuel GILLAIZEAU et
Richard VALLIN, ASPEC**

Les zones à environnements maîtrisés : du cahier des charges à la réception



OBJECTIFS

Donner les éléments de base visant à rédiger le cahier des charges dans le cadre d'un projet de zones propres et portant sur l'ensemble des éléments de conception, construction, réception.

PUBLIC CONCERNÉ

Responsables impliqués dans la rédaction d'un cahier des charges (conception, construction et réception).

PROGRAMME

Comment rédiger un cahier des charges ?

Structure d'un cahier des charges, aspects juridiques, performances à atteindre, assurance qualité, points spécifiques de ce cahier des charges liés à la maîtrise de contamination.

Critères de choix pour le traitement de l'air :

Filtration, diffusion

Critères de choix de l'enveloppe de la salle propre et recommandations selon les applications :

Revêtements de sol (PVC, résines...), cloisons, plafonds, éclairages, portes, accessoires (laminaires...)

Systèmes aérauliques et conception de zones propres.

Choix et intégrations des mini-environnements (PSM, hottes,...)

Plan assurance qualité pour la réalisation des travaux

Organisation d'ensemble. Niveaux de propreté. Contrôle des travaux. Mise en propreté finale.

Réception et contrôle des installations

Le cahier des charges contractuel. Les contrôles à effectuer. Que doit-on prévoir sur les installations ? Les obligations de contrôles périodiques et réglementaires.

Choix technologiques pour salles propres (cloisons, plafonds, sols, traitement et diffusion de l'air, mini-environnements).

Conception, construction, mise en route, organisation qualité et réception de zones propres.

DURÉE : 2 JOURS

ASPEC, PARIS

LES 16 ET 17 JUIN 2020

1250 € NET (ADHÉRENT)

1600 € NET (NON ADHÉRENT)

RÉFÉRENCE : HS021

INTERVENANT : Vincent BARBIER, ASPEC

Les fondamentaux en hygiène hospitalière : précautions standards

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

Être capable de s'inscrire activement dans une démarche qualité afin de maîtriser les risques infectieux et répondre aux obligations de certification.

PUBLIC CONCERNE

Membres de l'EOH, encadrement et personnel paramédical, hôtelières et gouvernantes ayant à prendre une part active dans la gestion de l'hygiène, de la qualité et de la sécurité des soins.

PROGRAMME

Hygiène et infections hospitalières :

- reflets de l'évolution de l'hygiène
- l'hygiène dans le cadre hospitalier
- de l'empirisme à la science
- infection
- des infections hospitalières aux infections associées aux soins
- quelques infections d'actualité

Microbiologie :

Principaux germes responsables d'infections nosocomiales

- définitions
- les virus, les bactéries, les champignons et les protozoaires
- divers et classification et exemples de microorganismes

Prévention et gestion des risques :

Principales sources de germes

- propagation des germes
- schéma d'une chaîne infectante
- principes de prévention
- rappels anatomophysiologiques
- gestion des risques et événements indésirables

Qualité et certification :

- droits du malade et qualité du système de santé
- hygiène hospitalière et développement durable

Évaluation des acquis par QCM pré et post-formation



DURÉE : 3 JOURS

AFPIC, ORLEANS

NOUS CONSULTER

1050 € NET

REFERENCE : HS047

INTERVENANT : partenaire AFPIC

Gestion des déchets dangereux de laboratoire

Module 1 : Réglementation applicable à la gestion des déchets dangereux de laboratoire

NOUVELLE
FORMATION



OBJECTIFS

- Savoir classer/identifier les déchets dangereux conformément à la réglementation
- Connaître les exigences réglementaires de tri, d'emballage et d'étiquetage
- Maîtriser la traçabilité de ses déchets et les documents de transport
- Vérifier la conformité du transport et du traitement

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

Les obligations du producteur de déchets de laboratoires (au titre du Code de l'environnement) ?

- La responsabilité et les obligations du producteur de déchets
- Le Catalogue Européen des Déchets. Les déchets classés dangereux au titre du Code l'environnement
- La traçabilité des déchets dangereux : BSD et registre

Les obligations de l'expéditeur de déchets dangereux en colis (au titre de l'ADR) ?

- Les principes de classement des déchets dangereux
- Les exigences en matière d'emballages et d'étiquetage
- Les documents obligatoires. Le contrôle au chargement

Cas particulier des déchets à risques infectieux :

- Les règles de conditionnement et d'entreposage
- Les règles de transport et d'élimination

DURÉE : 1 JOUR

VWR INTERNATIONAL , FONTENAY-SOUS-BOIS

LE 3 JUIN 2020
LE 1ER DECEMBRE 2020

550 € NET
(950 € NET MODULE 1 + MODULE 2)

RÉFÉRENCE : HS032

INTERVENANT : Fabrice BERTOLINI, SECURIDIS Solutions

Gestion des déchets dangereux de laboratoire

Module 2 : Tri, stockage et traitement des déchets chimiques de laboratoires

OBJECTIFS

- Connaître les risques associés et savoir identifier ses déchets chimiques de laboratoire
- Connaître les règles de tri et le devenir des déchets chimiques de laboratoires
- Connaître les bonnes pratiques de conditionnement et d'entreposage des déchets chimiques de laboratoire

PUBLIC CONCERNÉ

Personnes en charge de la gestion des déchets chimiques des laboratoires :

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

PROGRAMME

Synthèse des obligations du producteur/expéditeur de déchets chimiques de laboratoire.

Les risques associés aux déchets chimiques de laboratoire :

- Les propriétés qui rendent un déchet dangereux
- Les situations à risques lors de la gestion des déchets chimiques
- Incompatibilités : les mélanges dangereux

La caractérisation, le tri et le traitement des déchets chimiques de laboratoire :

- Méthodologie de tri à la source et mode de traitement des déchets chimiques (par famille).
- Conseils pour caractériser/inventorier ses déchets chimiques

Le conditionnement et l'entreposage des déchets chimiques de laboratoire :

- Conseils pour emballer et étiqueter les déchets chimiques
- Conseils pratiques pour organiser de la gestion des déchets chimiques, dans un souci de sécurité et de respect de l'environnement



DURÉE : 1 JOUR

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

**LE 4 JUIN 2020
LE 2 DECEMBRE 2020**

**550 € NET
950 € NET MODULE 1 + MODULE 2**

RÉFÉRENCE : HS033

INTERVENANT : Fabrice BERTOLINI, SECURIDIS Solutions

Déchets d'activité de soins : de la production à l'élimination



OBJECTIFS

Augmenter sa capacité à maîtriser les filières d'élimination des déchets de son établissement.

PUBLIC CONCERNE

Toute personne impliquée dans la gestion et l'élimination des déchets des établissements de soins et assimilés.

PROGRAMME

Les déchets en France :

Qu'est-ce qu'un déchet ? - responsabilité individuelle et collective - synthèse des différentes sources réglementaires - conseiller à la sécurité.

Déchets d'activité de soins :

Typologie des déchets d'activité de soins - intérêt et critères de la séparation des déchets (dont coût) - incidence de l'utilisation d'articles à usage unique - déchets ménagers des établissements de santé - conditions de collecte des déchets ménagers dans les services.

Collecte et élimination des déchets d'activités de soins à risque infectieux :

Recueil sur le site de production - stockage et transport - élimination par incinération - possibilité de prétraitement

Déchets d'activité de soins à risque particulier :

Substances chimiques et toxiques - substances radioactives - pièces anatomiques.

Effluents liquides :

Risques spécifiques - conditions de rejet - liquides contaminés

Hygiène et sécurité du personnel :

Risques encourus lors de la manipulation et du transport des déchets - attitudes préventives et comportements en cas de blessures - qualification et formation.

Bonnes pratiques d'élimination des déchets :

Procédures, traçabilité et registre - évaluation et amélioration de la qualité - notions de responsabilité et pénalités associées.

Synthèse

Image de marque et certification.

Évaluation des acquis par QCM pré et post-formation

DUREE : 3 JOURS

AFPIC, ORLEANS

NOUS CONSULTER

1050 € NET

REFERENCE : HS048

INTERVENANT : partenaire AFPIC

Mesures analytiques



HPLC - Pratique de laboratoire

Les bases



OBJECTIFS

- 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.

DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 12 ET 13 MAI 2020
LES 26 ET 27 NOVEMBRE 2020

910 € NET

RÉFÉRENCE : MA001

INTERVENANT : Stéphane WOSINSKI,
Centre de Formation VWR International

HPLC - Principes et pratique pour le contrôle qualité

OBJECTIFS

Découvrir ou revoir les principes de base de l'HPLC : Techniques et phases stationnaires courantes. Précautions à l'utilisation des colonnes HPLC et résolution des anomalies.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse aux utilisateurs voulant rafraîchir leurs connaissances concernant l'HPLC.

PROGRAMME

Présentation de la CLHP

- Les techniques courantes de la CLHP
 - Chromatographie d'adsorption, chromatographie en Phase Inverse, échange d'ions, techniques du recul d'ionisation et de la paire d'ions
 - Chromatographie d'interaction hydrophile (HILIC)

Méthodes de fabrication des supports pour la chromatographie.

- Le traitement de la silice, les techniques de greffage
 - Conséquences sur les caractéristiques des colonnes
- Les tendances récentes des techniques de greffage
- Monolithes et particules Fused Core Shell
- Les supports polaires non greffés, polaires greffés, non polaires greffés et leurs domaines d'application.

Précautions à l'utilisation des colonnes

- Installation
- Utilisation
- Influence des phases mobiles tamponnées
 - Influence du contre-ion, influence de l'ion, influence de la concentration, influence de la température
- Règles de préparation des phases mobiles tamponnées
- Suivi des performances
- Protection et stockage

Résolution des anomalies de fonctionnement.

- Problèmes liés à la forme des pics
 - Effets extra colonne, effet 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

Rôle du test de conformité en CLHP

- Critère de répétabilité, critère de résolution, critère d'asymétrie, critère d'efficacité
- Bruit de fond, dérive de la ligne de base, critères de rétention, perte de charge, facteurs de réponse

DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 23 ET 24 AVRIL 2020
LES 28 ET 29 SEPTEMBRE 2020

910 € NET

RÉFÉRENCE : MA002

INTERVENANT : Jean-Marc ROUSSEL,
Dr en chimie analytique

HPLC, GC - Méthodes de préparation des échantillons pour l'analyse chromatographique

OBJECTIFS

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

Les techniques d'extraction solide-liquide :

- Soxhlet et Twisselmann
- Extraction sous pression, extraction par micro-ondes
- Extraction par fluide supercritique

L'extraction Liquide-Liquide et les techniques dérivées

- Rappels sur les solvants,
- Méthodologie,
- L'extraction chimiquement active
- Lavage et séchage des extraits
- Les techniques alternatives d'extraction liquide-liquide :
 - La micro-extraction liquide-liquide et ses dérivés (LPME, HS-LPME, DLLME...)
 - L'extraction supportée par membrane, MASE
- L'utilisation des liquides ioniques dans l'extraction liquide-liquide

L'extraction liquide supportée, SLE

- Principe, caractéristiques des supports
- Avantages de la technique et domaine d'application
- Procédures opératoires, exemples d'applications.

L'extraction en phase solide, SPE

- Principe, caractéristiques des supports, Avantages de la technique
- Domaines d'application
- Les différents types de supports
 - Supports à base de silice
 - Supports polymères

Les techniques d'extraction SPE

- Extraction non polaire
- Extraction polaire
- Extraction par échange d'ions
- Extraction mixte

Les alternatives à la SPE

- Solid Phase Micro Extraction, SPME
- Stir Bar Sorptive Extraction, SBSE et HSSE
- MEPS, SPDE et NTD
- Molecular Imprinted Polymers, MIPS
- Matrices à accès restreint, RAM
- Dispersive SPE, d-SPE ou QuEChERS.

DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 5 ET 6 NOVEMBRE 2020

910 € NET

RÉFÉRENCE : MA003

INTERVENANT : Jean-Marc ROUSSEL,
Dr en chimie analytique

HPLC - Choix et optimisation des performances des colonnes

OBJECTIFS

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 connaissance des bases théoriques de l'HPLC et une expérience pratique de la technique et souhaitant optimiser l'utilisation de leurs colonnes.

PROGRAMME

Le choix d'une technique chromatographique

- Les sources d'information
 - Données physico-chimiques : pKa, log P, log D,
 - Bases de données, littérature
- 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

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
- La chromatographie des composés polaires
 - Phase normale
 - Phase inverse
 - Interaction hydrophile (HILIC)
- 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
- L'U-HPLC
 - Objectifs et méthodes
 - Les diagrammes cinétiques : choix de la méthode
 - La transfert de l'HPLC vers l'UHPLC
 - Les supports monolithiques
 - Les supports superficiellement poreux
 - Quelle technique choisir ?

L'utilisation des colonnes HPLC

- Installation et équilibrage
- Les solvants pour l'HPLC et l'U-HPLC
 - Compatibilité et miscibilité des solvants
 - Méthanol ou acétonitrile ?
 - Influence du type de détection sur le choix du solvant

- 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
- L'utilisation du gradient d'éluion
- Suivi des performances
- Protection et stockage
 - 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

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

DURÉE : 3 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

DU 10 AU 12 JUIN 2020

DU 21 AU 23 OCTOBRE 2020

1400 € NET

RÉFÉRENCE : MA004

INTERVENANT : Jean-Marc ROUSSEL,
Dr en chimie analytique



Instrumentation HPLC : Chromaster®

Maintenance & qualification



OBJECTIFS

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 Hitachi Chromaster, versions 400 ou 600 bars.

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.

DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
OU SUR SITE CLIENT

LES 4 ET 5 JUIN 2020
LES 3 ET 4 DECEMBRE 2020

950 € NET

RÉFÉRENCE : MA005

INTERVENANT : Stéphane WOSINSKI,
Centre de Formation VWR International

Chromatographie Flash

Transposition de la chromatographie sur couche mince (CCM)

OBJECTIFS

Obtention des connaissances nécessaires pour réaliser la mise au point des purifications en Chromatographie Flash à partir de la Chromatographie sur Couche Mince. Mise en application pratique du développement en Chromatographie sur Couche Mince et de la transposition vers la Chromatographie Flash. Découverte des différentes phases stationnaires pour la Chromatographie Flash.

PUBLIC CONCERNÉ

Ce cours s'adresse aux personnes impliquées dans les processus de synthèse et de purification des molécules issues de la chimie organique ou de l'extraction des substances naturelles.

PROGRAMME

Rappels sur les solvants, paramètres de solubilité et force éluante

Rappels des fondamentaux de la Chromatographie sur Couche Mince - Transposition à la chromatographie Flash

- Développement de méthode en CCM
- Méthodologie de recherche de la phase mobile
- Transposition de la CCM à la Chromatographie Flash
 - Approche par screening de solvants
 - Approche par gradient, par la détermination des Rf
 - Estimation de la charge

Méthodes de dépôt sur cartouche Flash

- Dépôt liquide ; dépôt solide

Optimisation des séparations en Chromatographie Flash

- Optimisation de la résolution
- Influence de la rétention, de l'efficacité, de la sélectivité, du pH et de la teneur en eau de la silice
- Notion de charge en Chromatographie Flash
 - Notion de charge ; Surcharge en volume, en concentration
- Influence du débit et de la géométrie en Chromatographie Flash

L'éluion, intérêt du gradient en Chromatographie Flash

Les phases stationnaires

- Chimie des supports
 - Traitement des matériaux ; Technique de greffage
 - Conséquences sur les caractéristiques physico-chimiques
- Mécanismes de séparation et conditions d'utilisation
 - Phase Cyanopropyl, Phases Silice et Diol, phase Aminopropyl
 - Phases C8 et C18
- Les domaines d'applications par famille structurale
- Nettoyage et stockage des phases stationnaires



DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 26 ET 27 MAI 2020

910 € NET

RÉFÉRENCE : MA006

INTERVENANT : Jean-Marc ROUSSEL,
Dr en chimie analytique

Initiation à la chromatographie Ionique



OBJECTIFS

- Découvrir la chromatographie ionique.
- Comprendre les phénomènes en jeu, les paramètres nécessaires à l'utilisation de cette technique et les précautions à prendre vis-à-vis du matériel
- Mettre en œuvre une analyse dans le cadre de travaux pratiques encadrés

PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs ou techniciens équipés ou non d'un appareil de chromatographie ionique, souhaitant découvrir les principes et mettre en œuvre une analyse de chromatographie ionique.

PROGRAMME

Bases de la théorie de la chromatographie ionique

- Modes de séparation
- Types de détecteurs
- Suppression chimique
- Préparation d'échantillon

Entretien et validation

- Entretien préventif et curatif
- Validation de méthode

TRAVAUX PRATIQUES

- Étude de la circulation des fluides
- Présentation du logiciel de pilotage
- Étalonnage
- Analyses

Lors des travaux pratiques, les stagiaires auront l'occasion de travailler par binômes sur les équipements.

DURÉE : 2 JOURS

METROHM FRANCE, VILLEBON-SUR-YVETTE (91)

LES 14-15 MAI 2020

1280 € NET

RÉFÉRENCE : MA007

INTERVENANT : Agnès MILLET, Metrohm France

Acquisition des prérequis pour la CPG

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

Acquérir les prérequis nécessaires à la compréhension de la formation CPG de niveau 3 (pratique courante).

PUBLIC CONCERNE

Techniciens, opérateurs.

PRE-REQUIS : Avoir une expérience en laboratoire ou en production chimique, pharmaceutique ou cosmétique.

PROGRAMME

1 - Evaluation des connaissances, de l'expérience et des compétences attendues

En tenant compte du résultat de l'évaluation, les thèmes suivants sont abordés :

- 2 - Définition de l'analyse par chromatographie
- 3 - Principes et mécanismes de la séparation des constituants
- 4 - Les différents méthodes séparatives
- 5 - Les détections
- 6 - La chaine instrumentale

Bilan

Evaluation des acquis par QCM



DUREE : 1 JOUR

CHEVILLY-LARUE (94)

DATES : NOUS CONSULTER

980 € NET

REFERENCE : MA020

INTERVENANT : partenaire AFPIC

CPG - chromatographie en phase gazeuse

2 - initiation

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

Etre capable de conduire une analyse de routine.

PUBLIC CONCERNE

Opérateur ou technicien sans expérience pratique de chromatographie gaz.

PRE-REQUIS : Notions de fonctions chimiques, de polarité et de solvants.

PROGRAMME

A travers la mise en oeuvre d'un mode opératoire d'analyse, cette formation a pour objectif d'initier le stagiaire à la conduite d'une analyse de routine par chromatographie en phase gazeuse.

1) Accueil des participants

Même en sessions interentreprises, la prise en compte des spécificités et des attentes de chacun reste non seulement possible mais souvent souhaitable et favorise les échanges entre les stagiaires venus d'horizons divers.

Cette phase préliminaire est en général très appréciée.

DUREE : 2 JOURS

CHEVILLY-LARUE (94)

LES 12 ET 13 MARS 2020

1220 € NET

REFERENCE : MA021

INTERVENANT : partenaire AFPIC

2) Generalites sur la chromatographie en phase gazeuse

Classification des méthodes chromatographiques - Définitions

3) Instrumentation

- Présentation générale de l'appareil/Evolutions récentes
- Schéma des fluides / Analyse des éléments critiques - Caractéristiques du four
- Injecteur split / splitless Utilisation - Démontage
- Injecteur on-column
- Injecteur espace de tête - utilisation
- Injecteur espace de tête statique - fonctionnement
- Injecteur SPME - fonctionnement

4) Detecteur

- TCD - Principe/utilisation
- FID - Principe/utilisation

5) Mecanismes de separation

Principes

6) colonnes

Colonnes remplies - Colonnes capillaires

7) Grandeurs fondamentales

Définition des grandeurs chromatographiques

8) Analyse quantitative

Etalonnage externe- Etalonnage interne

9) Preparation et utilisation d'un systeme cpg/injecteur split

Mise en route d'une analyse - Précaution d'utilisation - Intégration des chromatogrammes

Au moins 50 % de travaux pratiques

CPG - chromatographie en phase gazeuse

3 - pratique courante

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

Acquérir les notions théoriques et pratiques nécessaires à la réalisation quotidienne d'analyses variées par chromatographie en phase gazeuse.

PUBLIC CONCERNE

Ingénieurs et techniciens de laboratoire d'un service de contrôle et/ou de développement de méthode d'analyse par CPG.

PRE-REQUIS : Avoir une première expérience en CPG.

PROGRAMME

1) Generalites sur la chromatographie en phase gazeuse

Classification des méthodes chromatographiques - Définitions

2) instrumentation

- Présentation générale de l'appareil/Evolutions récentes
 - Schéma des fluides / Analyse des éléments critiques - Caractéristiques du four
- Injecteur split / splitless Utilisation - Démontage - Paramètres critiques
- Injecteur on-column
- Injecteur espace de tête - utilisation
- Injecteur espace de tête statique - fonctionnement
- Injecteur espace de tête dynamique - fonctionnement
- Injecteur SPME - utilisation
- Désorbeur - Présentation

3) Detecteur

- Revue des différents types
- TCD - Principe/utilisation
- FID - Principe/utilisation - Fonctionnement et réglage
- Couplage GC/MS - Principe/utilisation
- Présentation du simple quad
- Présentation de la trappe ionique

4) mecanismes de separation

Principes et mécanismes

5) colonnes

Colonnes remplies - Colonnes capillaires - Natures des colonnes capillaires

6) Grandeurs fondamentales

Définition des grandeurs chromatographiques - Théorie des plateaux

7) Analyse quantitative

Etalonnage externe- Etalonnage interne - Ajouts dosés

8) preparation et utilisation d'un systeme cpg/injecteur split

Mise en route d'une analyse - Précaution d'utilisation - Intégration des chromatogrammes

9) preparation et utilisation d'un systeme cpg/head space

Mise en route d'une analyse - Précaution d'utilisation - Intégration des chromatogrammes

10) Resolution d'anomalies

Anomalies courantes. Au moins 50 % de travaux pratiques

DUREE : 3 JOURS

CHEVILLY-LARUE (94)

DU 18 AU 20 MARS 2020

DU 21 AU 23 OCTOBRE 2020

1820 € NET

REFERENCE : MA022

INTERVENANT : partenaire AFPIC

CPG - chromatographie en phase gazeuse

4 - pratique optimisée

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

Acquérir des notions approfondies pour l'analyse par chromatographie en phase gazeuse.
Être capable d'optimiser des analyses par chromatographie en phase gazeuse.

PUBLIC CONCERNE

Ingénieurs & techniciens de laboratoire amenés à développer des méthodes d'analyse par CPG.

PRE-REQUIS : Avoir le niveau de la formation "CPG Pratique courante".

PROGRAMME

1) Generalités sur la chromatographie en phase gazeuse

Classification des méthodes chromatographiques - Définitions

2) Instrumentation

- Présentation générale de l'appareil/Evolutions récentes
 - Schéma des fluides / Analyse des éléments critiques - Caractéristiques du four
- Systèmes d'injection - Programmation
- Injecteur split / splitless Utilisation - Démontage - Paramètres critiques

DUREE : 3 JOURS

CHEVILLY-LARUE (94)

DU 18 AU 20 NOVEMBRE 2020

1820 € NET

REFERENCE : MA023

INTERVENANT : partenaire AFPIC

- Injecteur on-column
- Injecteur espace de tête - Utilisation - Paramètres critiques
- Injecteur espace de tête statique - Fonctionnement
- Injecteur espace de tête dynamique - Fonctionnement
- Injecteur SPME - Utilisation - Paramètres critiques
- Désorbeur - Présentation

3) Detecteur

- Revue des différents types
- TCD - Principe/utilisation
- FID - Principe/utilisation - Fonctionnement et réglage
- NPD - Principe/utilisation
- ECD - Principe/utilisation
- Couplage GC/MS - Principe/utilisation
- Source d'ionisation - Principe/utilisation
- Présentation du simple quad - Fonctionnement du simple quad
- Présentation de la trappe ionique - Fonctionnement de la trappe ionique
- Couplage GC/MS/MS - Présentation

4) Mécanismes de separation

Principes et mécanismes

5) Colonnes

Colonnes remplies - Colonnes capillaires - Natures des colonnes capillaires - Influence de la dimension de la colonne capillaire - Indice de Kovats/Constantes de Mc Reynolds

6) Grandeurs fondamentales

- Définition des grandeurs chromatographiques
- Influence de la colonne sur les grandeurs
- Théorie des plateaux

7) Analyse quantitative

Etalonnage externe- Etalonnage interne - Ajouts dosés

8) preparation et utilisation d'un systeme cpg/injecteur split

Mise en route d'une analyse - Précaution d'utilisation - Intégration des chromatogrammes

9) preparation et utilisation d'un systeme cpg/head space

Mise en route d'une analyse - Précaution d'utilisation - Intégration des chromatogrammes

10) preparation et utilisation d'un systeme cpg/ms

Mise en route d'une analyse - Précaution d'utilisation - Intégration des chromatogrammes

11) resolution d'anomalies

Anomalies courantes - Anomalies complexes

Au moins 50 % de travaux pratiques

GC/MS utilisation/diagnostic des anomalies

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

Etre capable de mener une analyse chromatographique couplée à la spectrométrie de masse.

PUBLIC CONCERNE

Ingénieurs & techniciens de l'industrie d'un service de contrôle et/ou de développement de méthode d'analyse par GC/MS & LC/MS.

PRE-REQUIS : Avoir une bonne expérience en HPLC & GC ainsi que des notions de base en MS.

PROGRAMME

1) PARTIE THEORIQUE

Spectrométrie de masse (MS)

- Définitions
- Éléments communs à tous les spectromètres de masse
- Analyseurs (quadripôles, Trappe à ions, temps de vol)

Couplage GC/MS

- Définition Principes
- Éléments de couplages/Interfaces
- Introduction de l'échantillon/ionisation/Sources
- Ionisation par impact électronique
- Ionisation chimique
- Protocoles d'acquisition (Full Scan, SIM ou SIS)
- Fragmentations et interprétation des résultats
- Comparaison des potentialités et performances des analyseurs
- Acquisitions de données en Impact électronique et ionisation chimique
- Maintenance

2) PARTIE PRATIQUE

Démontage - remontage d'une trappe à ion

- Mise en place du couplage GC/MS
 - Analyse des éléments critiques
 - Importance des connexions
 - Précaution d'utilisation
- Mise en route - Paramètres d'état de marche de la MS
 - Paramètres de programmation de la MS
 - Influence des paramètres de la GC sur la MS
 - Lancement d'analyses
- Interprétation des spectres (Pics parasites)
- Influence des paramètres de la masse sur le spectre
- Résolution des pannes courantes



Au moins 50 % de travaux pratiques

DUREE : 3 JOURS

CHEVILLY-LARUE (94)

DU 30 SEPTEMBRE AU 2 OCTOBRE 2020

1820 € NET

REFERENCE : MA024

INTERVENANT : partenaire AFPIC

La spectroscopie NIR

OBJECTIFS

- Appréhender les bases de la mesure spectroscopique dans le domaine proche infrarouge
- Être capable de réaliser des spectres NIR
- Aborder les bases de la chimiométrie pour exploiter les spectres

PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens ou ingénieurs équipés ou non de matériel NIRSystems

PROGRAMME

Théorie de la spectroscopie NIR

- Historique du NIR Interaction lumière / matière
- Bandes d'absorption dans le NIR
- Exploitation des spectres (Chimiométrie)

Acquisition spectrale

- Principe de fonctionnement du spectromètre
- Modes de mesure
- Instrumentation

1er pas avec le logiciel d'acquisition

- Structure du logiciel
- Création et gestion des projets
- Présentation des 4 modes existants

Maintenance

- Instrumentation
- Diagnostiques
- Entretien

Chimiométrie

- Analyse directe des spectres
- Analyses en Composante Principale
- Techniques de régression : MLR & PLS

Prétraitements des spectres NIR

- Correction de diffusion
- Amélioration du rapport S/N

Mode Analyse Quantitative

- Sélection des échantillons
- Développement de calibration
- Validation de la calibration

Mode Analyse Qualitative

- Sélection des échantillons
- Développement des modèles d'identification et/ou Qualification
- Validation des bibliothèques

Mode Analyse de routine

- Création d'une méthode de routine
- Exports des données
- Sauvegardes des données

Validation des acquis

- Travaux pratiques sur spectromètre NIR
- Etude de données réelles
- Réponses aux questions

DURÉE : 2 JOURS

METROHM FRANCE, VILLEBON-SUR-YVETTE

LES 23 ET 24 JUIN 2020
LES 6 ET 7 OCTOBRE 2020

1280 € NET

RÉFÉRENCE : MA008

INTERVENANT : Mathieu JOURDAIN, Metrohm France

Logiciel OpenLab CDS EZChrom

OBJECTIFS

Apprendre à maîtriser le logiciel OpenLab CDS EZChrom.

PUBLIC CONCERNÉ

Personnes devant utiliser le logiciel OpenLab CDS EZChrom pour des HPLC Hitachi principalement. Le 3e jour est réservé aux détenteurs d'un détecteur DAD.

PROGRAMME

1^{re} JOURNÉE :

- Information sur la désignation des projets (File mode - Package mode)
- Information sur les utilisateurs identifiés
- Explication et programmation complète d'une méthode (paramètres d'acquisition, d'intégration, remplissage de la table des pics, construction de rapport de méthode, utilisation des paramètres pharmacopée, étalonnage, audits...)

2^e JOURNÉE :

- Explication et programmation d'une séquence d'injection complète (pour étalonnage, calcul des témoins de contrôle et quantification automatique, calculs pharmacopée associés)
- Manipulations des fenêtres
- Exercices pratiques : vous referez avec l'assistance du formateur, une méthode permettant de réaliser un dosage avec étalonnage, quantification des inconnues, témoins de contrôle, utilisation des rapports de méthode et des rapports qualité.

3^e DEMI-JOURNÉE (si détecteur DAD) :

- Analyse tridimensionnelle des datas, extraction des spectres, extraction de chromatogrammes à longueurs d'onde fixes, calculs de pureté, recherche en bibliothèque spectrale.

Nous consulter pour des formations spécifiques sur :

- l'administration du logiciel (une journée)
- les rapports intelligents (une journée)
- adaptée à une demande particulière



DURÉE : 2 / 2,5 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

DU 16 AU 18 (12H00) SEPTEMBRE 2020

910 € NET / 1300 € NET

RÉFÉRENCE : MA009

INTERVENANT : Stéphane WOSINSKI,
Centre de Formation VWR International

NeoLiCy[®], logiciel d'évaluation statistique des méthodes d'analyse

OBJECTIFS

- Appréhender la configuration et l'administration du logiciel NeoLiCy[®]
- Appréhender l'organisation des dossiers de validation et leur configuration
- Préparer les modèles de travail utilisés par NeoLiCy[®]
- Utiliser et interpréter les écrans de résultats fournis par le logiciel

PUBLIC CONCERNÉ

Ce cours s'adresse aux personnes impliquées dans les processus réglementaires d'enregistrement et de validation des méthodes d'analyse et devant utiliser le logiciel NeoLiCy[®] dans leurs processus de validation.

PROGRAMME

1. Création et utilisations de modèles en adéquation avec les procédures internes du laboratoire.

- Modèles de traitement de critères
- Modèles de chapitres
- Modèles de documents

2. Préparation d'un projet et de son contenu

- Utilisation de l'assistant de création de projets
- Gestion des projets et de leur contenu

3. Fonctions d'administration

- Les droits des utilisateurs, les groupes d'utilisateurs
- Administration des utilisateurs
- Signature électronique

4. Configuration des tableaux de données et saisie des données

- Configuration des tableaux de données
- Saisie manuelle
- Récupération de tableaux Excel ou Word
- Modification des styles appliqués au document

5. Interprétation des écrans de résultats

- Les écrans de résultats
- Interprétation des différents critères

6. Préparation et édition des rapports de validation

- Impressions des rapports
- Création de rapports au format pdf, pdf sécurisé, rtf

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 stagiaires peuvent, s'ils le souhaitent amener des données de validation provenant de leur laboratoire pour les traiter lors de la formation.

Au cours de la formation, les informations nécessaires à la compréhension des tests statistiques utilisés dans le processus de validation de méthode seront abordées pour chaque critère.

DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 14 ET 15 MAI 2020
LES 15 ET 16 OCTOBRE 2020

910 € NET

RÉFÉRENCE : MA010

INTERVENANT : Jean-Marc ROUSSEL,
Dr en chimie analytique

Le transfert des méthodes analytiques

OBJECTIFS

Obtention des informations nécessaires quant 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

Introduction

Les étapes du transfert analytique

- Constitution de l'équipe de transfert
 - Comment est constituée l'équipe ?
 - Les responsabilités
 - L'échange de documentation.
- La stratégie de transfert
 - Les éléments influents sur la stratégie de transfert
 - Les stratégies possibles.
- La rédaction du protocole de transfert
- Familiarisation et essais.

Les critères d'acceptation

- Méthodes générant un résultat qualitatif
- Les essais limite
- Méthodes générant un résultat quantitatif.

Le plan expérimental

L'analyse statistique des résultats

- L'analyse descriptive
- L'analyse par la différence
- L'analyse par l'équivalence
- Critique des approches conventionnelles
- L'utilisation de l'erreur totale : exactitude
 - Définition de l'erreur totale
 - Approche SFSTP 2006
 - Approche ISO 16269-8/USP <1210>
- L'utilisation de l'aptitude de la méthode. L'acceptation du transfert : intérêt de l'erreur totale

Exemples et exercices



DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 4 ET 5 JUIN 2020

910 € NET

RÉFÉRENCE : MA011

INTERVENANT : Jean-Marc ROUSSEL,
Dr en chimie analytique

Initiation à l'utilisation des plans d'expérience en chimie analytique

Apports de la méthodologie aux principes du «Quality by Design» (ICH Q8)

OBJECTIFS

Acquisition des connaissances nécessaires pour pouvoir utiliser les outils de la méthodologie de la recherche expérimentale dans les étapes de développement et d'optimisation des protocoles analytiques.

PUBLIC CONCERNÉ

Ce cours s'adresse aux personnes impliquées dans les processus de développement et d'optimisation de protocoles analytiques, souhaitant profiter des avantages des outils de la méthodologie de la recherche expérimentale lors des différentes étapes du processus. Ce cours s'adresse en particulier aux laboratoires engagés dans la démarche du «Quality by Design» défini dans le document ICH Q8.

PROGRAMME

Introduction

- L'intérêt d'une méthodologie expérimentale
- La notion d'erreur expérimentale et son utilisation
- Stratégie traditionnelle, stratégie exhaustive, stratégie du plan d'expérience.

DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 29 ET 30 JUIN 2020

910 € NET

RÉFÉRENCE : MA012

INTERVENANT : Jean-Marc ROUSSEL,
Dr en chimie analytique

L'utilisation des plans orthogonaux

- Définition d'un plan orthogonal
- Propriété des plans orthogonaux.

Le recensement des facteurs

- La méthode des 5 M (diagramme d'Ishikawa)
- La classification des facteurs
- Les modalités des facteurs.

Les matrices d'Hadamard (Plackett-Burmann) : criblage d'un grand nombre de facteurs

- Objectifs et construction des matrices
- Exemple d'application, interprétation des résultats.

L'étude des facteurs et interactions : la robustesse des méthodes d'analyse

- Les tables de Taguchi
 - Structures des tables et notion de confusion
 - Utilisation pratique des tables et graphes de Taguchi
 - Étude des interactions.
- Les matrices factorielles
 - Construction de la matrice factorielle fractionnaire
 - Notion d'alias et de générateur indépendant
 - Étude des interactions, diagrammes d'interaction
 - Les générateurs de G. Box et J. Hunter
- Exemple d'application à l'étude de la robustesse d'une méthode d'analyse

Les outils d'interprétation des résultats

- Réponse peu dispersée
- Réponse dispersée
 - Utilisation du test de Student et de l'intervalle de confiance
 - Utilisation du test de Fisher-Snedecor : l'analyse de variance
 - Le test d'adéquation du modèle

Optimisation de la réponse : le développement des méthodes d'analyse

- Les Plans Centraux Composites
- Les matrices de Doehlert
- L'utilisation des matrices de mélange (cas d'une phase mobile en HPLC)
- Exemples d'application en chimie analytique

Estimer l'incertitude de mesure en chimie analytique

Compréhension des processus, apprentissage
des méthodologies GUM, ISO 5725, SFSTP 2017
et ISO 21748

OBJECTIFS

Révision des connaissances nécessaires pour satisfaire les exigences légales tant du point de vue réglementaire que du calcul statistique.
Apprentissage des démarches proposées par le GUM, par la SFSTP (2017) et par la norme ISO 21748, par les normes ISO 5725 et ISO 11352, appréhension des liens existants entre ces propositions.

PUBLIC CONCERNÉ

Ce cours s'adresse aux 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. Une connaissance de bases en statistiques est recommandée (variance, intervalle de confiance et de probabilité).

PROGRAMME

Introduction :

- Définitions
- Le GUM et les autres approches : deux approches cohérentes

L'approche GUM :

- Mode opératoire et modélisation du processus
- Incertitudes types sur les grandeurs d'entrée
 - Modélisation des incertitudes types
 - Cas de l'étalonnage
- La loi de propagation de l'incertitude
 - Calcul de l'incertitude type composée
 - Calcul de l'incertitude élargie

L'approche ISO 21748 et SFSTP (2017)

- Utilisation des données de fidélité et justesse, cas des plans de validation équilibré
- Les autres sources de données de fidélité
- Les autres sources de données de justesse
- L'utilisation de ces données pour estimer l'incertitude de mesure

L'expression d'un résultat et de son incertitude

- Règles d'écriture et d'arrondi
- Incertitude et intervalle de confiance

Exemples et exercices pratiques de détermination des incertitudes de mesure :

- GUM : Titration (dosage acide/base)
- GUM : Spectrophotométrie d'absorption atomique
- SFSTP 2017/ ISO 21748 : HPLC
- SFSTP 2017/ ISO 21748 : HPTLC



DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

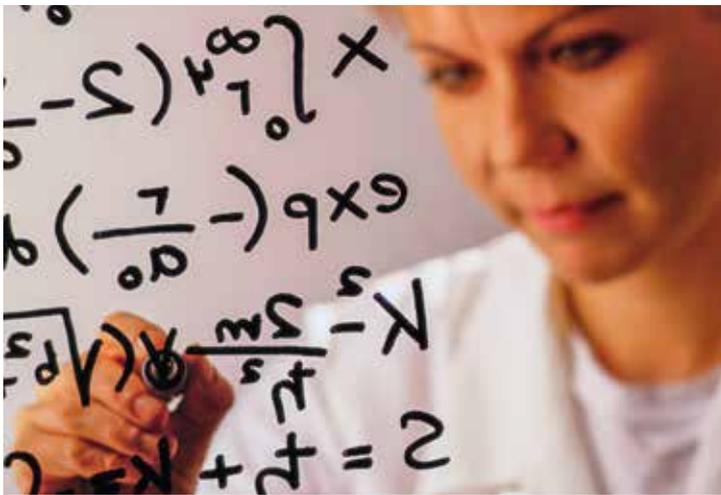
LES 30 SEPTEMBRE ET 1ER OCTOBRE 2020

910 € NET

RÉFÉRENCE : MA013

INTERVENANT : Jean-Marc ROUSSEL,
Dr en chimie analytique

Validation des méthodes d'analyse



OBJECTIFS

Quel que soit le domaine d'activité du laboratoire, les normes et recommandations internationales décrivant les prescriptions générales des laboratoires d'essais imposent 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 processus 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.

Niveau requis :

Une connaissance des bases statistiques est recommandée (notions de variance, d'intervalle de confiance et de probabilités).

PROGRAMME

Validation des méthodes d'analyses

- Les critères de validation, définitions et implications
 - Spécificité
 - Fidélité (répétabilité, fidélité intermédiaire, reproductibilité)
 - Fonction de réponse, linéarité
 - Seuil de détection et de quantification
 - Exactitude, justesse
 - Intervalle de mesure
 - Robustesse, test de conformité.
- Plans de validation selon ICH, SFSTP, NF V03-110 et NF T90-210

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

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

- Étude de la spécificité, cas particulier de la norme NF T90-210
- Calculs de fidélité
- Étude de la fonction de réponse, les différentes propositions et modèles (SFSTP, NF V03-110 et NF T90-210)
 - Évaluation de la fonction de réponse selon EMA (2012) et NF T90-210
- Calculs de linéarité, l'analyse de variance selon SFSTP, ISO 11095 et ISO 8466
- Méthodes d'estimation des limites de détection et de quantification
- Calculs d'exactitude, notion de profil d'exactitude et d'intervalles de tolérance
 - Estimation des intervalles selon SFSTP / NF V03-110 et ISO 16269-8 / USP <1210>
 - Estimation des intervalles de tolérance de la population selon ISO 16269-6 / USP <1210>
 - Le lien avec l'incertitude de mesure
 - Les plans de type D de la norme NF T90-210
- Validation de la limite de quantification, la proposition de la norme NF T90-210
- L'étude des rendements d'extraction

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

- Étude de la fidélité d'une procédure d'analyse
- Analyse de variance de linéarité
 - Application du protocole de la norme ISO 11095
 - Utilisation des résidus de la régression linéaire dans la validation de la linéarité

- Étude de l'exactitude
Utilisation de la fidélité et de la justesse : notion de profil d'exactitude et d'intervalle de tolérance selon les différentes propositions :
 - SFSTP et norme NF V03-110
 - USP <1210> et ISO 16269
 - Norme T90-210
- 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

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

**DU 15 AU 17 JUIN 2020
DU 25 AU 27 NOVEMBRE 2020**

1400 € NET

RÉFÉRENCE : MA014

**INTERVENANT : Jean-Marc ROUSSEL,
Dr en chimie analytique**

Vous cherchez **une** formation que vous ne trouvez pas dans notre catalogue ?

Avez-vous consulté notre site WEB où sont présentées toutes nos formations inter-entreprises ?

[fr.vwr.com/
formations](https://fr.vwr.com/formations)

Vous ne trouvez toujours pas ?
Pourquoi ne pas nous interroger ?

**EN 2018, PLUSIEURS CLIENTS NOUS ONT CONFIE
LEURS BESOINS SPÉCIFIQUES DE FORMATION
PARMI LESQUELS :**

- Formation à l'utilisation d'une boîte à gants
- Les risques liés à l'utilisation de l'acide fluorhydrique (HF)
- Les risques liés à l'utilisation des CMR
- Les Troubles Musculo-Squelettiques liés au pipetage répétitif
- calculs de concentrations en titrage acido-basique
- Formation de base sur les différents ARN
- etc.

Mesures physiques



Maîtrise du pipetage au laboratoire



OBJECTIFS

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

Utilisation

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

Maintenance

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

Contrôle des volumes délivrés

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

Norme NF EN ISO 8655

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

Incertitudes de mesure des pipettes à piston Évaluation - QCM

DURÉE : 1 JOUR

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LE 5 JUIN 2020
LE 22 OCTOBRE 2020

670 € NET

RÉFÉRENCE : MP001

INTERVENANT : Sébastien AUCHER,
Centre de formation VWR International

Balance et pesage : les règles de bon sens

OBJECTIFS

Apprendre et maîtriser les règles de bon sens du pesage.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse à tout personnel de laboratoire effectuant des pesées.

PROGRAMME

- Installation (conseils)
- Mis en chauffe et mise à niveau
- Nettoyage, entretien simple journalier
- Conseils pratiques d'utilisation
- Les fonctions de base
- Ajustage et calibrage interne, externe
- Vérification métrologique simplifiée
- Question diverses



DURÉE : 1 JOUR

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

**LE 27 MARS 2020
LE 10 NOVEMBRE 2020**

550 € NET

RÉFÉRENCE : MP002

INTERVENANT : Yves BARBERON,
Formateur et expert pesage

Microscopie optique : acquérir les bases théoriques et pratiques



OBJECTIFS

Acquérir les bases théoriques et pratiques de l'analyse en microscopie optique.

PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse à tout personnel de laboratoire, utilisateur ou futur utilisateur de microscope.

PROGRAMME

- Historique de la microscopie
- Notions / principes
- Conseils pratiques
- Domaines d'application / principales marques
- Options et évolutions (Fluorescence, Phase, photo ...)
- Montage
- Réglages
- Utilisation
- Questions diverses

L'après-midi est réservée à la pratique.

Des échantillons peuvent être apportés par les stagiaires.

DURÉE : 1 JOUR

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LE 14 MAI 2020
LE 17 NOVEMBRE 2020

550 € NET

RÉFÉRENCE : MP003

INTERVENANT : François PERRAUT, Leida Technologies

Les bases du traitement des images avec le logiciel ImageJ

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

Les caméras numériques sont aujourd'hui très utilisées en microscopie. Elles permettent d'enregistrer des images des échantillons observés mais aussi d'appliquer des traitements pour mieux visualiser ces images et aider à leur analyse. Pour bien exploiter les possibilités offertes par l'imagerie numérique, un logiciel est nécessaire. Le logiciel ImageJ est une référence incontournable aujourd'hui car il est très puissant, évolutif, multiplateforme et par ailleurs gratuit.

L'objectif de cette formation est d'initier à l'utilisation de ce logiciel en explorant les principales fonctions sur des cas pratiques.

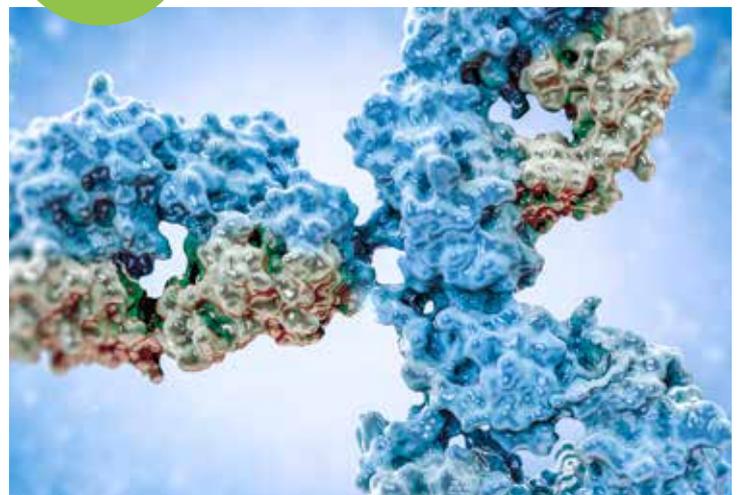
PUBLIC CONCERNÉ

Cette formation s'adresse à tout utilisateur de microscope souhaitant acquérir des bases en traitements numériques des images et dans l'utilisation du logiciel ImageJ.

Pré-requis : Une bonne connaissance des bases de la microscopie ou la participation au stage «Microscopie optique : acquérir les bases théoriques et pratiques».

PROGRAMME

- Installation du logiciel ImageJ
- Présentation de l'organisation du logiciel et des principales commandes
- Ouverture des images, affichage, réglages
- Transformations géométriques
- Principaux traitements (mathématiques, seuillage, filtres)
- Analyse (statistiques, régions d'intérêts, histogrammes, profils, comptage automatique)
- Plugin (utilisation, installation d'un plugin téléchargé)
- Macro (enregistrement, utilisation)



DURÉE : 1 JOUR

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LE 15 MAI 2020
LE 18 NOVEMBRE 2020

550 € NET

RÉFÉRENCE : MP004

INTERVENANT : François PERRAUT - Leida Technologies

Viscosité rotative

Théorie et applications pratiques



OBJECTIFS

Présenter les différentes techniques d'utilisation des viscosimètres et rhéomètres.

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

Notions de base de viscosité

- Cisaillement
- Force
- Newton
- Notions de rhéologie.

Conseils pratiques d'utilisation

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

Cas particuliers

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

Maintenance et vérifications métrologiques

Questions ouvertes.

DURÉE : 1 JOUR

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LE 18 SEPTEMBRE 2020

550 € NET

RÉFÉRENCE : MP005

INTERVENANT : David DE MIRANDA,
Centre de formation VWR International

Prévenir les risques de rupture de la chaîne du froid lors de l'acheminement de produits thermosensibles

NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

- Connaître la réglementation applicable
- Identifier les risques de rupture
- Apprécier les différentes solutions de préservation
- Connaître les bonnes pratiques de préservation de la chaîne du froid

Nature de l'action de formation : Aquisition

PUBLIC CONCERNÉ

Personnes en charge de l'expédition de produits thermosensibles.

PROGRAMME

La réglementation applicable

Généralités : pharmaceutique - agro-alimentaire

Les risques de rupture

Les 4 attributs du risque

Les outils d'identification des risques de rupture

- simulation théorique
- essais en enceinte climatique
- cartographie des températures

Les solutions de préservation et les bonnes pratiques à mettre en oeuvre (GDP / ISO)

- transport sous température dirigée
- solutions d'emballage isothermes
- les deux associés



DURÉE : 1 JOUR

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS
LE 5 MARS 2020

SHIP TRACK AND CONTROL, AVIGNON
LE 14 AVRIL 2020

500 € NET

RÉFÉRENCE : MP020

INTERVENANT : Organisme SHIP TRACK AND CONTROL

Procédure de vérification d'une balance

avec calcul de base en incertitude de mesure
dans le laboratoire et l'industrie



NOUVELLE
FORMATION

OBJECTIFS

A la fin de la formation, le stagiaire a étudié la mise en œuvre d'une procédure de vérification, étalonnage avec calculs d'incertitude directement applicables dans le laboratoire et l'industrie sur des bases simples sans pour cela en faire un spécialiste du pesage et de l'étalonnage d'une balance.

PUBLIC CONCERNÉ

Utilisateurs de balances ayant à vérifier régulièrement des balances, personnel de laboratoire ou d'exploitation dans l'industrie, service Qualité pour le suivi des balances dans le laboratoire ou l'industrie.

Public non concerné : Métrologue averti, implication dans un laboratoire accrédité en masse et pesage, application en métrologie légale.

PROGRAMME

- Pesage et rappel de métrologie appliquée aux balances
- Définition et terminologie spécifique au pesage
- Vérification ou étalonnage
- Quelle valeur de tare à prendre en compte
- Quels poids et masses à utiliser et quelle classe de précision
- Vérification d'une balance simplifiée avec un minimum de moyens et un calcul d'incertitude de mesure adapté
- Carte de contrôle ou certificat de vérification avec critère de conformité

Etude de cas, travaux pratiques avec exercices de répétabilité, excentration, justesse, détermination des incertitudes de mesure, conformité ou non.

DURÉE : 2 JOURS

VWR INTERNATIONAL, FONTENAY-SOUS-BOIS

LES 29 ET 30 JUIN 2020

890 € NET

RÉFÉRENCE : MP018

INTERVENANT : Yves BARBERON,
Formateur et expert pesage

Métrologie au laboratoire

Pesage - volumétrie - mesure de température - théorie et/ou mise en application

OBJECTIFS

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^{er} JOUR

Métrologie appliquée au pesage

- 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^e JOUR

Métrologie appliquée au pesage : mise en application

- Initiation aux calculs d'incertitudes de mesure appliqués aux instruments de pesage (PC ou calculatrice scientifique conseillés)
- Vérification pratique d'un instrument de pesage.

3^e JOUR

Métrologie appliquée à la volumétrie

- La normalisation en matière de verrerie volumétrique et de distributeur de liquide
 - Les fioles
 - Les pipettes jaugées
 - Les pipettes graduées
 - Les burettes
 - Les systèmes de distribution (pipette, burette, etc.).
- Sur quels critères doit-on se baser pour choisir un matériel ?
- Mesures et Incertitudes

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 œuvre pour la réalisation d'étalonnages par comparaison.

4^e JOUR

Mise en application pratique au laboratoire

- Vérification et étalonnage de micropipette
- Vérification et étalonnage de verrerie de laboratoire
- Étalonnage de thermomètres à dilatation de liquide
- Étalonnage de thermomètres 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 : 4 JOURS

**DU 7 AU 10 AVRIL 2020
DU 24 AU 27 NOVEMBRE 2020**

1800 € NET

**Il est possible de suivre le pesage et la volumétrie /
température séparément :**

- PESAGE : 2 JOURS - 920 € NET
- VOLUMÉTRIE / TEMPÉRATURE : 2 JOURS - 920 € NET

RÉFÉRENCE : MP006

INTERVENANTS : Yves BARBERON,
Formateur et expert pesage ;
Sébastien AUCHER,
Centre de formation VWR International

Vous cherchez **une** formation que vous ne trouvez pas dans notre catalogue ?

Avez-vous consulté notre site WEB où sont présentées toutes nos formations inter-entreprises ?

[fr.vwr.com/
formations](https://fr.vwr.com/formations)

Vous ne trouvez toujours pas ?
Pourquoi ne pas nous interroger ?

**EN 2018, PLUSIEURS CLIENTS NOUS ONT CONFIE
LEURS BESOINS SPÉCIFIQUES DE FORMATION
PARMI LESQUELS :**

- Formation à l'utilisation d'une boîte à gants
- Les risques liés à l'utilisation de l'acide fluorhydrique (HF)
- Les risques liés à l'utilisation des CMR
- Les Troubles Musculo-Squelettiques liés au pipetage répétitif
- calculs de concentrations en titrage acido-basique
- Formation de base sur les différents ARN
- etc.

FORMATION

Titre : Dates : Prix net :

Référence formation :

PARTICIPANT

Nom : Prénom :

Fonction : Service :

Téléphone : Télécopie :

E-mail :

ENTREPRISE

(À INDIQUER SUR CONVENTION DE FORMATION)

Raison sociale :

Adresse :

Téléphone :

E-mail :

DOSSIER SUIVI PAR

Responsable formation :

Adresse service formation :

Téléphone :

E-mail :

Nom de l'organisme à facturer (OPCA, autre, Entreprise ?) :
.....

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.

Informations générales

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 à la fin de la formation. Un certificat de stage sera délivré à chaque participant, à l'issue de la formation.

Le prix de la formation comprend :

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

Les prix affichés appliquent l'exonération de TVA en accord avec l'article 261-4-4° du Code Général des Impôts.

*Pour les formations à Fontenay-sous-Bois.

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 une formation. 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 de la formation, le montant de la formation sera facturé, ou sera reporté sur une formation équivalente.

Ce report ne pourra avoir lieu qu'une seule fois. Toute annulation, pour être effective, devra être confirmée par lettre ou courriel.

À retourner par courrier à :

VWR International S.A.S | Centre de Formation Clients | 201 rue Carnot - Le Périgares Bât. B | 94126 Fontenay-sous-Bois cedex,
ou par courrier électronique à : **formation.fr@vwr.com.**

Téléphone service formation : **01 45 14 85 63**

Formations en intra-entreprises sur vos sites

**VOUS AVEZ DES QUESTIONS ?
PEUT-ÊTRE AVONS-NOUS LES RÉPONSES,
N'HÉSITEZ PAS À NOUS INTERROGER À CE SUJET.**

Le Centre de Formation Clients de VWR International propose-t-il en intra des formations courtes (1/2 journée) sous la forme de sensibilisations ?

Nous pouvons organiser sur vos sites des sensibilisations, rentrant dans le cadre de la formation professionnelle sur un certain nombre de thématiques.

Le Centre de Formation Clients de VWR International propose-t-il des formations ciblées sur des domaines comme l'Agro-alimentaire, la Santé, la Cosmétique ?

Nous proposons dans ce catalogue, à divers endroits, des formations destinées spécifiquement aux utilisateurs de ces secteurs (voir les chapitres Biochimie, biologie cellulaire et moléculaire ; Chimie et électrochimie ; Botanique et science du végétal ; Environnement).

Le Centre de Formation Clients de VWR International peut-il adapter et personnaliser ces formations aux besoins spécifiques à mon entreprise ?

Oui, nos formateurs prennent contact directement avec vous afin d'écouter votre demande et vous proposer un programme dans le cadre d'une formation à façon.

CONTACTEZ-NOUS !

Vous pouvez nous transmettre à tout moment votre demande par email à l'adresse :

formation.fr@vwr.com

nous contacter par téléphone au **01 45 14 85 63**

ou nous envoyer un courrier postal à l'adresse de VWR International S.A.S

[fr.vwr.com/
formations](http://fr.vwr.com/formations)



VWR.COM

VWR International S.A.S.

Le Périgares – Bâtiment B | 201, rue Carnot | 94126 Fontenay-sous-Bois cedex | t 0 825 02 30 30* (national) | t +33 (0) 1 45 14 85 00 (international) |
info.fr@vwr.com | fr.vwr.com | * 0,18 € TTC/min + prix appel