

# FORMATIONS VWR 2013

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

---

BOTANIQUE ET SCIENCE DU VÉGÉTAL

---

CHIMIE ET ÉLECTROCHIMIE

---

ENVIRONNEMENT ET  
DÉVELOPPEMENT DURABLE

---

HYGIÈNE, SÉCURITÉ ET  
RÉGLEMENTATION

---

MESURES ANALYTIQUES

---

MESURES PHYSIQUES





# Formations techniques & séminaires scientifiques

## Formation

Titre : ..... Dates : ..... Prix net : .....

## Participant

Nom : ..... Prénom : .....

Fonction : ..... Service : .....

Téléphone : ..... Télécopie : .....

E-mail : .....

## Entreprise

Raison sociale : .....

Adresse : .....

Téléphone : ..... Télécopie : .....

E-mail : .....

## Dossier suivi par

Responsable formation : .....

Adresse service formation : .....

Téléphone : ..... Télécopie : .....

E-mail : .....

Nom de l'organisme à facturer : .....

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

### Formations techniques & séminaires scientifiques

#### Inscription

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

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

Votre inscription sera alors définitive. Une facture sera établie 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.

*\*Pour les formations à Fontenay-sous-Bois et à Angers*

#### 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, courriel ou télécopie.





<b>PRÉSENTATION</b>	<b>4</b>
<b>BULLETIN D'INSCRIPTION</b>	<b>5</b>
<b>BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE</b>	<b>6</b>
<b>Connaissances de base</b>	
Introduction à la biochimie	6
Introduction à la biologie moléculaire - <i>Module 1</i>	7
Initiation aux techniques de base de la biologie moléculaire - <i>Module 2</i>	8
Initiation théorique et pratique à la technique PCR	9
Biologie moléculaire en agroalimentaire - <i>Outils et applications</i>	10
La biologie moléculaire dans le secteur médical	11
Diversité génétique de la population humaine - <i>Application aux empreintes génétiques</i>	12
<b>BOTANIQUE ET ESPÈCES VÉGÉTALES</b>	<b>13</b>
<b>Connaissances de base</b>	
Introduction aux biotechnologies végétales	13
Initiation à la botanique - <i>Module 1 - Notions de systématique et organisation des végétaux</i>	14
Initiation à la botanique - <i>Module 2 - La morphologie des plantes à fleurs</i>	15
Initiation à la botanique - <i>Module 3 - Les grandes familles de la botanique - Nouveauté 2013</i>	16
Initiation à la botanique - <i>Module 4 - Cytologie, histologie et physiologie végétale</i>	17
Espèces végétales et molécules chimiques	18
<b>CHIMIE ET ÉLECTROCHIMIE</b>	<b>19</b>
<b>Connaissances de base</b>	
Laboratoire et manipulation - <i>Notions utiles et nécessaires</i>	19
Initiation à la réaction chimique - <i>Une approche pratique et ludique de la chimie pour les débutants - Module 1</i>	20
Chimie minérale - <i>Notions de base - Module 2</i>	21
Chimie organique - <i>Notions de base - Module 1</i>	22
Notions indispensables de chimie - <i>Module 3 - Nouveauté 2013</i>	23
<b>pH-métrie &amp; Titration</b>	
pH-métrie - <i>Théorie et applications pratiques</i>	24
Électrodes et Mesure - <i>pHmétrie, Mesure de conductivité, Ionométrie</i>	25
Titration potentiométrique - <i>Théorie et applications pratiques</i>	26
Titration Karl Fischer volumétrique - <i>Théorie et applications pratiques</i>	27
Titration Karl Fischer coulométrique - <i>Théorie et applications pratiques</i>	28
<b>ENVIRONNEMENT</b>	<b>29</b>
<b>Analyse et traitement des eaux</b>	
Prélèvement d'eau : Pourquoi ? Comment ?	29
Prélèvement en cours d'eau - <i>Nouveauté 2013</i>	30
Prélèvement des substances dangereuses dans l'environnement - <i>Nouveauté 2013</i>	31
Production d'eau industrielle : compréhension des phénomènes	32
Résines échangeuses d'ions	33
Eaux de chaudière - Eaux de refroidissement	34
Analyse et gestion des eaux potables, de surfaces, souterraines, industrielles - <i>Théorie et applications pratiques</i>	35
Analyse des eaux usées - <i>Théorie et applications pratiques</i>	36
Mise en oeuvre de l'auto surveillance des stations d'épuration - <i>Nouveauté 2013</i>	37
Analyses élémentaires relatives à la bactériologie des eaux	38
Analyse microbiologique des eaux par des techniques de biologie moléculaire	39
Étude de la turbidité et de la limpidité - <i>Généralités de mesures de laboratoire</i>	40
Analyses sur photomètres MERCK, HACH, WTW - <i>Remise à niveau ou formation complémentaire</i>	41
Règles sur l'art NOVA - <i>Nouveauté 2013</i>	41
Création d'un laboratoire de contrôle de production d'eau et d'assainissement - <i>Nouveauté 2013</i>	42
Gestion d'un laboratoire de contrôle de production d'eau et d'assainissement - <i>Nouveauté 2013</i>	42
Référentiels Sandre et travaux pratiques avec EDILABO - <i>Nouveauté 2013</i>	43
Qualification à l'échange des bouteilles de chlore - <i>Nouveauté 2013</i>	44
<b>Développement durable</b>	
Comment appliquer les critères du développement durable à votre activité de laboratoire ?	45

## HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

46

**Secourisme**

Sauveteur Secouriste au Travail (SST)	46
Module produits chimiques pour SST	47

**Réglementation chimique**

Les exigences de REACH à travers la classification et l'étiquetage des produits chimiques et leur fiche de données de sécurité	48
Les fiches de sécurité conformes à REACH et au CLP - La rédaction des FDS pour les substances et les mélanges	49
Classification et étiquetage des produits chimiques : évolution réglementaire REACH, GHS et CLP	50

**Risques chimiques**

Les risques chimiques au laboratoire - <i>Mieux les appréhender pour mieux s'en protéger - Module 1</i>	51
Hygiène et sécurité au laboratoire - <i>Théorie et principes - Module 2</i>	52
Les équipements de protection face aux risques individuels et collectifs dans les laboratoires	53
L'accoutumance au poste de travail	54

**Micro et nanotechnologies**

Maîtrise des risques potentiels liés aux nanomatériaux - <i>Sensibilisation - Nouveauté 2013</i>	55
Opéra-Nano - Maîtrise des risques potentiels liés aux nanomatériaux pour opérateurs (Référentiel NanoCERT)- <i>Nouveauté 2013</i>	55
NanoPREV-Maîtrise des risques potentiels liés aux nanomatériaux pour préventeurs (Référentiel NanoCERT)- <i>Nouveauté 2013</i>	56

**Risques biologiques**

Les méthodes de travail dans un laboratoire de biologie moléculaire	57
Le risque biologique et microbiologique au laboratoire	58
Prévention et sensibilisation aux risques sanitaires liés à la légionellose	59

**Gestion des déchets**

Gestion des déchets à risques chimiques au laboratoire - <i>Réglementation et applications pratiques</i>	60
--	----

## MESURES ANALYTIQUES

61

**Chromatographie**

HPLC pratique de laboratoire - <i>Les bases - Module 1</i>	61
HPLC <i>Principes de base - Module 2</i>	62
HPLC - <i>Méthodes de préparation des échantillons pour l'analyse chromatographique</i>	63
HPLC - <i>Choix et optimisation des performances des colonnes</i>	64 - 65
Instrumentation HPLC - <i>LaChrom Elite Maintenance &amp; qualification</i>	66
Chromatographie Flash, Transposition de la Chromatographie sur Couche Mince - <i>Nouveauté 2013</i>	67
Initiation à la Chromatographie Ionique	68

**Logiciel**

Logiciel "EZChrom Elite" pour HITACHI	69
Logiciel : Validation Manager 3	70

**Qualité**

Le transfert des méthodes analytiques	71
Initiation à l'utilisation des plans d'expérience en chimie analytique - <i>Compréhension des modèles - Outils d'interprétation des résultats</i>	72
Estimer l'incertitude de mesure - <i>Compréhension des processus - Apprentissage des méthodologies GUM et ISO 5725</i>	73
Validation des Méthodes d'Analyses	74

## MESURES PHYSIQUES

75

**Les techniques de laboratoire**

Maîtrise du pipetage au laboratoire	75
Balance et pesage : les règles de bon sens	76
Microscopie optique : acquérir les bases théoriques et pratiques	76
Viscosité rotative de type Brookfield - <i>Théorie et applications pratiques</i>	77

**Métrologie**

Métrologie au laboratoire - <i>Pesage - Volumétrie - Mesure de Température - Théorie et/ou mise en application</i>	78
La détermination de la Portée Minimale selon l'USP (United State Pharmacopea) - <i>Nouveauté 2013</i>	79

# Introduction à la biologie moléculaire

## Module 1

### 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

- Introduction  
Présentation des êtres vivants, des cellules et des acides nucléiques.
- Les bactéries au service de l'Homme

Chaque participant réalise une manipulation qui comprend plusieurs étapes :

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

Cet atelier permet d'aborder les notions suivantes : qu'est ce qu'une bactérie, les différences entre bactéries et virus, le rôle de l'ADN ainsi que le lien entre ADN, ARN et protéine. Une discussion peut ensuite être menée autour des organismes génétiquement modifiés dans les domaines de la santé, de l'agro-alimentaire, de l'environnement...

- L'ADN comme support de l'information génétique

Après une observation de chromosomes au moyen d'un microscope et une extraction simplifiée d'ADN à partir de différentes sources de cellules, chaque participant réalise une manipulation qui comprend plusieurs étapes :

- 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.*



Risques inhérents à l'expérimentation au sein d'un laboratoire de biologie moléculaire et de génie génétique.

Voir page 57

**Durée : 1 jour**

**Coût : 580 € HT**

**Date :**

**Le 18 Juin 2013**

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

**Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes**

# Initiation aux techniques de base de biologie moléculaire

## Module 2



### AUTRES FORMATIONS

- Les différents domaines de la bioinformatique (5 jours)
- Analyse transcriptomique par la technologie des puces à ADN (4 jours)
- Quantification de l'expression génique et génotypage par PCR temps réel (2 jours)

Pour recevoir les programmes détaillés et les dates, merci de nous contacter.

**Durée : 3 jours**

**Coût : 1550 € HT**

**Dates :**

Du 24 au 26 Avril 2013

Du 21 au 23 Octobre 2013

**Lieu : École de l'ADN,  
Nîmes**

### Objectifs

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

### Public concerné

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

### Programme

- Notions théoriques
  - L'ADN, support de l'information génétique
  - Des gènes aux caractères biologiques (notion de phénotype)
  - Les outils et techniques utilisés en biologie moléculaire (enzymes de restriction, électrophorèse, séquençage, etc.)
  - Aperçu des applications de la biologie moléculaire : les OGM, les empreintes génétiques, etc.
- Ateliers pratiques
  - 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)
  - Identification de l'origine animale d'un produit alimentaire (oie ou canard) par la technique de PCR
  - Mise en évidence de la diversité génétique humaine par la technique de PCR
  - Transformation d'une souche bactérienne (E. Coli) et sélection des clones transformés.



**Intervenant : Christian SIATKA, École 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 oeuvre 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

- 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
  - 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
  - Application de la PCR à la recherche de polymorphismes (Génotypage) : notions de marqueurs moléculaires (microsatellites, SNP, AFLP, RAPD...)
- Ateliers pratiques
  - Extraction d'ADN génomique à partir de différentes sources cellulaires et contrôle de la qualité des ADN extraits
  - Identification de l'origine animale (oie ou canard) de produits alimentaires par la technique de PCR (préparation d'un mélange réactionnel, contrôle de PCR)
  - Amplification de séquences par la technique de RAPD (Randomly Amplified Polymorphic DNA), variante de la PCR
  - 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 dessin d'amorces
- Optimisation de conditions de PCR



**Durée : 3 jours**

**Coût : 1630 € HT**

**Dates :**

Du 12 au 14 juin 2013

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

**ou**

**Coût : 1550 € HT**

**Dates :**

Du 9 au 11 Décembre 2013

**Lieu :** École de l'ADN,  
Nîmes

**Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes**

# PCR quantitative

## 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 de la technologie de la PCR en temps réel (Real-Time PCR) ainsi que la validation de méthodes et de protocoles.

## Public concerné

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

## Programme

- 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  
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 ;
- Indications de la PCR quantitative
  - Validation de méthode par quantification absolue
  - Validation de méthode par quantification relativeMesure de l'expression de transcrits à l'aide de la PCR quantitative  
Applications en biologie : expression relative ;  
Validation de microarray et qPCR à haut débit ;  
Applications en génomique : discrimination allélique ;  
Analyse quantitative dans le monde bactérien et viral ;  
Caractérisation fonctionnelle des gènes ;
- Études de cas – travaux dirigés – analyses de protocoles  
Étude d'une gamme de calibration ;  
Calculs de Ct et analyse différentielle de Ct ;  
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) ;  
Estimation de la spécificité d'amplification, analyse de sa fonction dérivée.
- Études de cas spécifiques aux participants

**Durée : 3 jours**

**Coût : 1630 € HT**

**Dates :**

Du 15 au 17 avril et  
du 10 au 12 juillet 2013

**Lieu : École de l'ADN,  
Nîmes**

Et du 2 au 4 octobre 2013

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

**Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes**

# Biologie moléculaire en agroalimentaire

## Outils et applications



### Objectifs

Découvrir les techniques d'analyse de l'ADN utilisées dans le domaine agro-alimentaire, notamment en contrôle qualité et dans la lutte anti-fraude.

### Public concerné

Toute personne du secteur agroalimentaire souhaitant découvrir les techniques d'analyse de l'ADN dans ce domaine.

### Programme

- 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
- Les outils de la biologie moléculaire au service du contrôle qualité en agroalimentaire
  - Description et fonctionnement de la réaction de polymérisation en chaîne (PCR) : utilisation pour la traçabilité (notions de marqueurs moléculaires)
  - Un nouvel outil de quantification :
    - La PCR en temps réel
    - Principe et applications (recherche d'agents pathogènes, détection d'OGM, ...)
  - Technique haut débit : les puces à ADN
  - Quels apports de ces nouveaux outils à la démarche microbiologique classique ?
  - Panorama des normes validées AFNOR et des kits utilisant ces techniques de biologie moléculaire
- Ateliers pratiques
  - **Authentification de l'origine d'un produit alimentaire par PCR classique** : Analyse d'un aliment (rillettes et/ou foie gras) pour déterminer l'espèce animale utilisée pour la production (oie/canard). Après extraction d'ADN, amplification de régions spécifiques par PCR. Révélation par électrophorèse. Présentation succincte du design d'amorces.
  - **Détection de micro-organismes dans un produit alimentaire par PCR en temps réel** : Simulation de détection et de quantification d'*Escherichia coli* non pathogènes dans différents produits alimentaires par PCR quantitative.

Durée : 2 jours

Coût : 1040 € HT

Dates :

Les 24 et 25 Octobre 2013

Lieu : École de l'ADN,  
Nîmes



Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

# La biologie moléculaire dans le secteur médical

## Objectifs

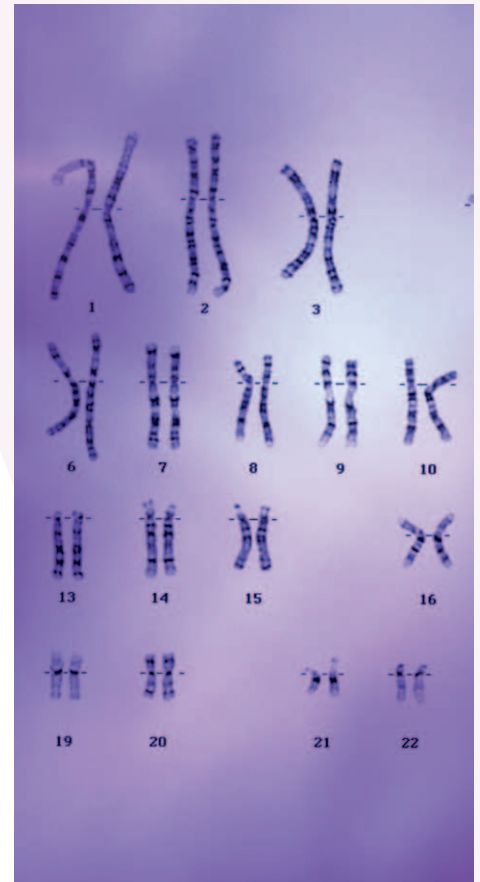
- Mettre à jour ses connaissances dans le domaine de la génétique.
- Découvrir les outils de la biologie moléculaire et leurs applications médicales.
- Connaître les nouvelles voies thérapeutiques telles que thérapie génique et thérapie cellulaire.

## Public concerné

Personnel de santé souhaitant mieux comprendre la génétique et découvrir les techniques d'analyse de l'ADN dans le secteur médical.

## Programme

- Notions fondamentales en génétique
  - Organisation des êtres vivants : organismes, cellules et acides nucléiques (ADN, ARN)
  - l'ADN, support de l'information génétique
  - Des gènes aux caractères biologiques : la synthèse des protéines (notions de génotype, phénotype)
  - La transmission de l'information génétique : Mendel et les lois de l'hérédité. Dominance, récessivité
  - Les mutations génétiques et leurs conséquences.
    - Ateliers pratiques
      - Extraction d'ADN à partir de différentes sources de cellules (fruits, épithélium buccal)
      - Transformation bactérienne : introduction de nouveaux gènes dans des bactéries Escherichia Coli et de nouvelles propriétés. Cet atelier illustre le rôle de l'ADN et le lien entre ADN et protéines. Il permet de comprendre la transgénèse et le principe de la thérapie génique, et d'aborder la question des Organismes Génétiquement Modifiés (OGM).
- Outils et techniques moléculaires de diagnostic / Nouvelles voies thérapeutiques
  - Présentation de deux techniques de diagnostic (maladies génétiques, mesure de charge virale...) : la technique d'amplification de l'ADN par PCR (Réaction de Polymérisation en Chaîne) et la technique de découpage de l'ADN par digestion enzymatique
  - Présentation des nouvelles voies thérapeutiques : thérapie génique et thérapie cellulaire.
    - Ateliers pratiques
      - Mise en évidence des variations génétiques (polymorphisme) et amplification par la technique de PCR. Après électrophorèse sur gel d'agarose, les résultats sont analysés et interprétés
      - Simulation d'un diagnostic de maladie génétique : analyse et comparaison de plusieurs échantillons d'ADN afin de mettre en évidence une mutation et d'en déterminer sa nature. L'analyse repose sur la digestion à l'aide d'enzymes de restriction, suivie d'une électrophorèse sur gel d'agarose. Cet atelier permet de comprendre le lien entre la mutation et la pathologie, et de discuter la transmission au sein des familles.



**Durée : 2 jours**

**Coût : 1040 € HT**

**Dates :**

Les 22 et 23 Avril 2013

**Lieu : École de l'ADN,  
Nîmes**

**Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes**

# Diversité génétique de la population humaine

## Application aux empreintes génétiques



### AUTRES FORMATIONS

- Les laboratoires de sécurité biologique (NSB3, NSB4) : travail et manipulation (2,5 jours + 1 jour de pratique)
- Les animaleries de sécurité biologique (ASB3, ASB4) : travail et manipulation (2,5 jours + 1 jour de pratique)

Pour recevoir les programmes détaillés et les dates, merci de nous contacter.

### Objectifs

Comprendre le principe des techniques utilisées pour la réalisation de tests ADN d'identification et de paternité pratiqués à des fins judiciaires.

### Public concerné

Cette formation s'adresse à toute personne désireuse d'obtenir des informations claires et fiables sur les empreintes génétiques (tests ADN).

### Programme

- Introduction sur le génome ; notions fondamentales de biologie et de génétique
  - Rappels sur l'organisation des êtres vivants
  - L'ADN, support de l'information génétique : notion de mutation génétique
  - Des gènes aux caractères biologiques : la synthèse des protéines (notions de génotype, phénotype)
  - La transmission de l'information génétique
  - Les mutations génétiques et leurs conséquences.
  - Quelques outils et techniques de biologie moléculaire : enzymes de restriction, PCR, électrophorèse.
- Ateliers pratiques
  - Extraction de l'ADN à partir des cellules épithéliales buccales des participants
  - Amplification de séquences d'ADN par la technique de polymérisation en chaîne (PCR)
  - Analyse des résultats par électrophorèse sur gel d'agarose
  - Interprétation des résultats et discussion sur les limites de la technique de PCR.

*Ces expériences permettent de mettre en évidence des variabilités individuelles (appelées polymorphismes génétiques) simples au sein du groupe des participants. Elles illustrent parfaitement la méthode qui conduit à l'identification des personnes par empreintes génétiques.*

**Durée : 1 jour**

**Coût : 560 € HT**

**Date :**

Le 13 Décembre 2013

**Lieu : École de l'ADN,  
Nîmes**



**Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes**

# Les méthodes de travail dans un 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

### • Notions théoriques

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

### • 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 ateliers 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.*



## AUTRES FORMATIONS

- Les laboratoires de sécurité biologique (NSB3, NSB4) : travail et manipulation (2,5 jours + 1 jour pratique)
- Les animaleries de sécurité biologique (ASB3, ASB4) : travail et manipulation (2,5 jours + 1 jour pratique)

**Durée : 1 jour**

**Coût : 520 € HT**

**Dates :**

Le 17 Juin 2013

Le 12 Décembre 2013

**Lieu : École de l'ADN,  
Nîmes**



**Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes**

# Introduction aux biotechnologies végétales

## L'identification de variétés végétales par analyse de l'ADN

### Objectifs

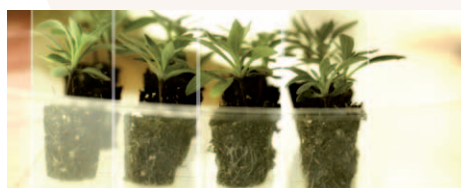
Comprendre les techniques d'analyse de l'ADN utilisées dans le domaine végétal. Mieux saisir l'apport des biotechnologies végétales par rapport aux techniques classiques d'identification et de création variétale.

### Public concerné

Toute personne travaillant dans le secteur du végétal souhaitant découvrir les techniques d'analyse de l'ADN.

### Programme

- **Introduction sur le génome : notions fondamentales de biologie et de génétique**
  - Rappels sur l'organisation des êtres vivants.
  - L'ADN, support de l'information génétique : notion de mutation génétique.
  - Quelques outils et techniques : enzymes de restriction, électrophorèse.
    - **Atelier pratique**
      - Observation de cellules et extraction d'ADN à partir de différentes sources.
      - Analyse de l'ADN d'un champignon phytopathogène par digestion enzymatique et détection d'une mutation conférant une résistance à un fongicide. Comparaison avec des résultats de pyroséquençage.
- **Les marqueurs moléculaires et la caractérisation variétale**
  - De la domestication des plantes à la création variétale : un bref aperçu historique.
  - Notion de marqueurs moléculaires. Utilisation pour l'identification, la création et la sélection variétale : quels apports à la démarche classique ?
  - Amplification d'ADN par la technique de polymérisation en chaîne (PCR).
    - **Atelier pratique**
      - Caractérisation génétique de différentes variétés de rosiers en 3 étapes :
        - Extraction de l'ADN à partir de feuilles de rosiers.
        - Amplification de séquences d'ADN par la technique d'ISSR.
        - Analyse et discussion sur l'intérêt pour l'authentification variétale et la lutte contre les contrefaçons.
- **La transgénèse et ses applications dans le domaine végétal**
  - Présentation des différentes techniques de transfert de gènes et des méthodes de détection des OGM.
  - Soutien à la création variétale : création de variétés transgéniques.
  - Quelques aspects réglementaires : réglementation sur les OGM, la protection des variétés végétales.
    - **Atelier pratique**
      - Visualisation de bactéries génétiquement modifiées.
      - Analyse d'ADN d'origine végétal extrait de produits alimentaires et recherche de traces de maïs génétiquement modifié par une expérience de PCR.



**Durée : 3 jours**

**Coût : 1550 € HT**

**Dates :**

Du 29 au 31 Mai 2013

Du 20 au 22 Novembre 2013

**Lieu : École de l'ADN,  
Nîmes**

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

# Analyse microbiologique des eaux par des techniques de biologie moléculaire

## Objectifs

Découvrir les techniques de biologie moléculaire qui offrent une alternative rapide et fiable aux techniques classiques de contrôle microbiologique

## 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

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

Simulation de détection et de quantification d'*Escherichia coli* non pathogènes dans différents échantillons d'eau par PCR quantitative. Cet atelier permet de découvrir l'utilisation de la norme XP T 90-471 mise en place dans le cadre de la détection des légionelles présentes dans les réseaux d'eau chaude et les tours de réfrigération.



**Durée : 2 jours**

**Coût : 1040 € HT**

**Dates :**

Les 27 et 28 Mai 2013

Les 18 et 19 Novembre 2013

**Lieu : École de l'ADN,  
Nîmes**



**Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes**

## 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 ou 1 ou 2 heures) sous la forme de sensibilisations ?

Dès la fin 2012 et pour l'année 2013, nous pourrions organiser sur vos sites des sensibilisations, rentrant dans le cadre de la formation professionnelle avec à chaque fois que cela sera possible un volet pratique sur les thèmes suivants :

- **Formation L2 et L3** : règles d'utilisation d'un laboratoire de sécurité microbiologique et d'un Poste de Sécurité microbiologique. Formation pratique et concrète.
- **Formation désinfection des locaux** : Mise en oeuvre (Définition, règles d'utilisation, mode de désinfection, textes normatifs, mode d'action des produits, principes actifs, étapes de réalisation d'une désinfection, évaluation de la qualité de la désinfection). Sur ½ journée.
- **Formation Sorbonnes de laboratoire** : Rappel du fonctionnement d'une sorbonne, objectif de la protection, confinement et rupture de confinement, principes d'utilisation, contrôles et conformité. Pour plusieurs groupes (1 heure par groupe) sur une journée.
- **Formation à l'utilisation de poste de sécurité microbiologique** : définition, textes normatifs, modes de fonctionnement, utilisation, contrôles et maintenance, nettoyage et désinfection. Pour plusieurs groupes (1 heure par groupe) sur une journée.
- **Formation Sensibilisation au risque chimique au laboratoire** : Les produits chimiques, conséquence du risque chimique, évaluation générale des risques du laboratoire, protection lors des manipulations, protection lors du rangement (le stockage), gestion des produits (suivant le temps disponible). Sur ½ journée pour 1 groupe le matin et un autre l'après-midi.
- **Ateliers pratiques de microscopie optique, sur vos échantillons.**

### 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.

QUI DOIS-JE CONTACTER POUR RECEVOIR UNE PROPOSITION CHIFFRÉE SUR MA DEMANDE DE FORMATION EN INTRA ?

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**, nous envoyer un fax au **01 45 14 33 34** ou nous envoyer **un courrier postal à l'adresse de VWR International SAS.**