Domaine : Sciences du vivant - **Thématique(s) :** Outils d'analyse de biomarqueurs

STAGES COURTS

QUANTIFICATION DE L'EXPRESSION DES GÈNES PAR RT-PCR EN TEMPS RÉEL

Les techniques de PCR sont devenues incontournables pour l'analyse quantitative de l'expression des gènes. Ce stage fait le point sur les aspects théoriques et méthodologiques de ces techniques.

La réaction de polymérisation en chaîne (PCR) est une technique dite de rupture qui a marqué un tournant technologique immense dans le monde de la biologie. Inventée par Karry Mullis en 1986 (prix Nobel en1993), elle permet d'amplifier en 1 heure jusqu'à un milliard de fois de l'ADN à l'état de trace pour permettre son étude. Parce que L'ADN est un marqueur du vivant, la PCR donne accès à des prouesses technologiques telles que le séquençage et la compréhension des génomes, l'identification d'individus (par exemple pour les investigations policières), la détection d'allergènes et d'agents pathogènes (secteurs de l'agroalimentaire et du médical) ou encore le dépistage de maladies génétiques.

L'invention de la PCR en temps réel (quantitative) a permis d'élargir les applications de la PCR (classique) en apportant des réponses quantitatives absolues ou relatives. L'une des applications de la PCR en temps réel est la mesure des variations d'expression d'un gène donné par un tissu ou un type cellulaire dans une condition par rapport à une autre (par exemple physiologique *vs* pathologique). Dans ce cas, les ARNs totaux sont extraits des tissus ou cellules, rétro-transcrits en ADN complémentaires (RT pour reverse transcription) puis amplifiés par PCR en temps réel. La technique de RT-PCR en temps réel est utilisée couramment dans les laboratoires de recherche en biologie pour mesurer la dynamique d'expression des gènes dans diverses conditions expérimentales afin d'explorer le vivant dans ses dimensions fondamentales et appliquées.

Durée de la formation : 21 heures
Dates : Voir le calendrier
Lieu : Campus Pierre et Marie Curie – Paris (Jussieu)
Tarif : 1710 €

Modalité : Présentiel

OBJECTIFS :

-Comprendre et maîtriser les bases théoriques de la PCR en temps réel et de ses applications
-Mesurer des variations d'expression géniques par RT-PCR en temps réel dans une condition expérimentale par rapport à une autre, grâce à l'acquisition d'une approche opérationnelle sur les thermocyclers Light Cycler 480 et 96 (LC480 et LC96, Roche) (chimie de détection : SYBR® Green)

PUBLIC ET PRE-REQUIS :

Biologistes : chercheurs en laboratoire privé ou public, doctorants, ingénieurs, techniciens... qui ont besoin de comprendre et d'appliquer la technique de RT-PCR quantitative dans leur domaine d'activité
Pré-requis : Bases théoriques en biologie moléculaire (notions de gène, ARN messager, ADN...)

PROGRAMME

Session théorique (1 jour) :

- Histoire de la découverte de la PCR
- Principes et bases mathématiques de la PCR classique et de la RT-PCR en temps réel
- Chimies de détection SYBR® Green et Taq-Man
- Conception des amorces et détermination de leur efficacité

RESPONSABLE(S) PÉDAGOGIQUE



Khadija El Hadri-Zegouagh



Martine Glorian

CONTACT

biosciences-fc@sorbonne-universite.fr

Informations non contractuelles
PDF généré le 11/11/2026

- Vérification de la spécificité de l'amplification
- Choix des gènes de référence

Session pratique (2 jours) :

- Extraction des ARNs totaux à partir de lysats cellulaires
- Retro-transcription des ARNs en ADNs complémentaires (ADNc)
- Amplification les ADNc grâce à la PCR en temps réel
- Analyse et interprétation des résultats (analyses des courbes d'amplification, de fusion et quantification des variations d'expression génique)

METHODES PEDAGOGIGUES
Apports Théoriques : 30%
Applications Techniques : 70 %

Informations non contractuelles
PDF généré le 11/11/2026