

L'objectif de ce diplôme est de former les apprenants aux techniques génomiques disponibles pour le diagnostic et l'épidémiologie des maladies infectieuses (bactériennes, virales, fongiques et parasitaires) afin de faciliter leur implémentation dans les laboratoires de biologie médicale et le montage de projets de recherche.



## Public

- Médecins ou pharmaciens biologistes en vue d'une qualification supplémentaire, infectiologues
- Internes et Docteurs juniors des disciplines biologiques et en maladies infectieuses
- Ingénieurs du domaine de la santé

## Pré-requis

- Être titulaire : d'un D.E.S de biologie médicale (ou en cours de formation) / d'un D.E.S maladies infectieuses et tropicales (ou en cours de formation) / d'un D.E.S de Docteur en médecine
- Être titulaire : d'un Master 2 Ingénierie pharmaceutique / d'un Master 2 Recherche clinique

## Compétences visées

À l'issue de cette formation, les apprenants seront capables de :

- Proposer un diagnostic moléculaire en infectiologie
- Interpréter les résultats d'un diagnostic moléculaire dans le domaine des maladies infectieuses
- Mettre en place une PCR à visée diagnostique
- Analyser des séquences nucléotidiques afin, par exemple, d'identifier un agent infectieux, des facteurs de virulence ou des mutations associées à un phénotype de résistance aux anti-infectieux
- Mettre en place une méthode de génotypage et en interpréter les résultats
- Connaître les principes du NGS et ses applications (identification des agents infectieux, étude des facteurs de virulence, résistance aux anti-infectieux, épidémiologie moléculaire, étude des microbiotes...)

## Équipe pédagogique

- Responsable pédagogique



**Pr Florent MORIO**

Professeur des Universités,  
Nantes Université  
Praticien Hospitalier en  
parasitologie et mycologie médicale  
- CHU de Nantes

- Coordinateur pédagogique



**Pr Stéphane CORVEC**

Professeur des Universités,  
Nantes Université  
Praticien Hospitalier en  
bactériologie - CHU de Nantes

- Intervenants experts

**Nantes Université :** Audrey BIHOUEE, Céline BRESSOLLETTE, Stéphane CORVEC, Lise CRÉMET, Elisabeth GARNIER, Berthe-Marie IMBERT, Rose-Anne LAVERGNE, Lenha MOBUCHON, Emmanuel MONTASSIER, Florent MORIO, Audrey RODALLEC

**Hors Nantes Université :** Alexandre ALANIO, Carolina ALVES COSTA SILVA, Cécile ANGEBAULT, Alexandra AUBRY, Frédéric BARBUT, Antoine BERRY, Philippe BIAGINI, Françoise BOTTEREL, Marie-Elisabeth BOUGNOUX, Ignacio BRAVO, Anthony BRETAUDEAU, Sylvain BRISE, Vincent CATTOIR, Laurence DELHAES, Sarah DELLIÈRE, Marie DESNOS-OLLIVIER, Élodie DUBUS, Catherine DUNYACH-REMY, Vanessa ESCURET, Arnaud FEKKAR, Pierre-Edouard FOURNIER, Dea GARCIA-HERMOSO, Geneviève HERY-ARNAUD, Sandrine HOUZE, Hervé JACQUIER, Sophie JARRAUD, Laurence JOSSET, Solène LE GAL, Jérôme LE GOFF, Quentin LE HINGRAT, Aurélien MERCIER, Laurence MILLON, Jean Luc PRETET, Jacques RAVEL, Stéphanie ROBIN, Christophe RODRIGUEZ, Étienne RUPPE, Maud SALMONA, Yvon STERKERS, Muhamed-Kheir TAHA, Thierry WIRTH

## Contenu de la formation

Module 1 - Socle de connaissances générales (PCR, extraction et séquençage Sanger)

- Organisation cellulaire et génomique, particularités et taxonomie des agents infectieux
- Principes des méthodes d'extraction des acides nucléiques
- Techniques d'amplification/détection de l'ADN/ARN

**Pour voir les 7 thématiques abordées, consultez notre site web**

Module 2 - Diagnostic moléculaire des agents infectieux : éventail des techniques disponibles

- État des lieux des applications de diagnostic moléculaire en bactériologie, mycologie, virologie et parasitologie
- Diagnostic moléculaire des méningites bactériennes
- Diagnostic moléculaire de la toxoplasmose (dont DPN)

**Pour voir les 18 thématiques abordées, consultez notre site**

Module 3 - Séquençage nouvelle génération (NGS)

- Les différentes technologies : avantages et limites, critères de choix
- Préparation des échantillons et librairies
- Analyse des données (pipeline et outils disponibles, difficultés)

**Pour voir les 7 thématiques abordées, consultez notre site web**

Module 4 - Épidémiologie moléculaire des agents infectieux

- État des lieux des applications de génotypage des agents infectieux
- Génotypage des papillomavirus
- Investigation d'épidémies de pneumocystose en unité de soins

**Pour voir les 15 thématiques abordées, consultez notre site web**

Module 5 - Métagénomique en infectiologie

- Introduction à la métagénomique
- Microbiome pulmonaire bactérien au cours de la mucoviscidose
- Mycobiome : état des connaissances
- Application au diagnostic des encéphalites infectieuses

**Pour voir les 13 thématiques abordées, consultez notre site web**

## Moyens pédagogiques

- Alternance d'apports théoriques, de mises en pratique et de conférences
- Mise à disposition de ressources pédagogiques sur la plateforme numérique de Nantes Université

## Modalités d'évaluation

Un diplôme universitaire sera délivré après validation des épreuves suivantes :

- Contrôle continu à la fin de chaque module
- Épreuve écrite finale
- Soutenance d'un mémoire court

## Suite de parcours

Consulter notre catalogue de formations sur notre site

[www.univ-nantes.fr/fc-sante](http://www.univ-nantes.fr/fc-sante)

## Rythme

101 h

- 98,75 heures de janvier à juin sur une année universitaire - 5 sessions de formation de 3 jours
- 2,25 h de validation en septembre ou octobre

## Lieu de formation

Nantes Université - Campus Centre-Loire - UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques

## Accessibilité

Ce diplôme est accessible aux personnes en situation de handicap.

Renseignements auprès du Relais Handicap :

[www.univ-nantes.fr/sepanouir-sur-les-campus/accompagnement-du-handicap](http://www.univ-nantes.fr/sepanouir-sur-les-campus/accompagnement-du-handicap)

## Tarif de la formation

1 750 €\* Droits annexes inclus

*\*Tarif soumis à un abattement pour les internes > nous consulter*

## Conditions d'accès

- Sur dossier de candidature accompagné d'une lettre de motivation, d'un CV et de la copie des diplômes requis
- Sur entretien si la commission de recrutement l'estime nécessaire
- Consulter le calendrier de dépôt des candidatures et candidater en ligne sur

[candidature.sante.univ-nantes.fr/fc](http://candidature.sante.univ-nantes.fr/fc)

## Renseignements

[du.agents-infectieux@univ-nantes.fr](mailto:du.agents-infectieux@univ-nantes.fr)

**En savoir plus**

<https://medecine.univ-nantes.fr/formation-continue/les-agents-infectieux-a-lerc-de-la-genomique>



## Chiffres clés



20  
places  
disponibles



%  
de  
réussite



%  
de  
satisfaction

