

# PROJET PEDAGOGIQUE

## POUR ACCUEIL INTERNE BIOLOGIE MEDICALE – VIROLOGIE

### PHASE SOCLE / APPROFONDISSEMENT

SERVICE DE VIROLOGIE DU GHU PARIS-SACLAY – PARIS-SUD

---

#### I. COMPETENCES ET EXPERTISES DU SERVICE D'ACCUEIL

---

Le service de Virologie est commun aux hôpitaux **Antoine Bécclère, Bicêtre et Paul Brousse** du GHU Paris-Saclay. Ces 3 Hôpitaux Universitaires Paris-Sud, c'est actuellement :

- 1960 lits et 240 places de jour
- 166200 passages aux urgences (adultes, pédiatriques et gynécologiques)
- Toutes les spécialités médicales sont représentées : pédiatrie, hépato-gastroentérologie, médecine interne, maladies infectieuses, cardiologie, urologie, neurologie, rhumatologie, psychiatrie, gériatrie, hématologie...
- Plusieurs services de transplantations hépatique et rénale (environ 250/an)
- Plusieurs réanimations médicales, chirurgicales, néo-natales
- 2 maternités de niveau III et 6900 accouchements. Diagnostic anté-natal
- 34 salles de bloc opératoire
- 370000 consultations externes

Le laboratoire assure donc les analyses de virologie des 3 sites (sauf certaines ultra-urgentes restées *in situ*) mais également celles en provenance du CEGGID d'Antoine Bécclère, de l'UCSA du centre pénitentiaire de Fresnes, et d'autres sous-traitées par les hôpitaux du GHU Paris-Saclay (Ambroise Paré, Raymond Poincaré, Sainte Perrine, Berck) et du secteur géographique (CH4V, GHNE, CHSF, Hôpital Suisse de Paris, Hôpital Foch). Le service de Virologie a une activité de près de 330 000 actes et 42 millions de B + BHN/an. L'activité de virologie spécialisée intra- et inter-sites est donc très importante et très diversifiée, **elle couvre tout le champ de la virologie médicale, chez des patients de tous les âges**, permettant ainsi à l'interne d'approfondir ses connaissances dans différentes thématiques en fonction de ses intérêts.

L'organisation du service de virologie s'articule autour de 4 secteurs médicaux permettant une prise en charge par syndrome/pathologie :

##### - **Analyses urgentes ou à réponse rapide**

Il repose sur un technicien et un virologue (astreinte quotidienne partagée par l'ensemble des virologues du service), des équipements dédiés et une liste définie d'analyses à traiter et rendre dans un délai compatible avec une prise en charge optimale des patients (rendu en moins de 4h). Ce secteur comprend la recherche des virus responsables d'affections respiratoires, entériques et méningées, la recherche de virus Herpès simplex chez la femme et le nouveau-né en *peri-partum*, et l'ensemble des sérologies réalisées dans le cadre des AES, de la préservation de la fertilité, du bilan d'hépatite aigües/fulminante, du bilan pré-greffe, et du syndrome mononucléosique (urgences pédiatriques). Ce secteur a intégré les PCR monkeypoxvirus en juillet 2022.

##### - **Infections rétrovirales**

Ce secteur assure la totalité des analyses relatives aux infections rétrovirales (HIV, HTLV). Les techniques utilisées sont les sérologies virales (ELISA et western-blot) et les techniques de biologie moléculaire (charge virale VIH-1, test génotypique de résistance du VIH-1 aux antirétroviraux, PCR ADN proviral VIH-1).

##### - **Infections virales des immunodéprimés et aux virus des hépatites A, B, C, D et E.**

Ce secteur assure la totalité des analyses relatives aux infections par les virus des hépatites A, B, C, D et E, aux infections par les virus du groupe herpès (virus herpès simplex, virus d'Epstein-Barr, HHV6 et HHV8), par les adénovirus et par les polyomavirus (virus JC et virus BK). Les techniques utilisées sont les sérologies virales (ELISA) et les techniques de biologie moléculaire (charge virale, typage par séquençage du VHC, test génotypique de résistance du VHB et du VHC aux antiviraux).

#### - **Infections virales femme-mère enfant**

Ce secteur assure la totalité (sérologies et PCR) des analyses relatives aux infections par le cytomégalo virus, le virus varicelle-zona, le virus de la rubéole, le parvovirus B19, le virus de la rougeole, le virus des oreillons ainsi que la recherche des entérovirus et paréchovirus par PCR, et le sérodiagnostic de la toxoplasmose. Il comprend également les analyses en lien avec le Diagnostic Pré-Natal et le dépistage primaire du cancer du col de l'utérus par PCR des papillomavirus à haut risque oncogène.

Le service de virologie, en raison de ses expertises dans les domaines des « **hépatites virales/infections du cirrhotique et du transplanté hépatique** » et des « **infections au cours de la grossesse et infections périnatales** », héberge les **Centres Nationaux de Référence (CNR) des hépatites A&E** depuis 2002 et de la **rubéole** depuis 2012. Il est également l'un des sites du Centre de Ressources Biologiques (CRB) Paris-Saclay. Il est agréé pour la prise en charge du diagnostic des agents infectieux de la classe 3.

Les effectifs médicaux seront **2 PU-PH, 4 PH et 2 AHU**. L'équipe non médicale est composée de **22 technicien(ne)s** et **d'1 ingénieur de recherche hospitalière**.

---

## **II. PRINCIPES PEDAGOGIQUES**

---

Les objectifs pédagogiques sont fixés avec l'interne lors de son arrivée dans le service. En fonction de ses connaissances et de ses acquis antérieurs, ils sont gradués tout au long des six mois de stage afin de lui conférer une autonomie croissante.

Après s'être familiarisé avec l'organisation du service (personnels, analyses réalisées, outils informatiques, techniques et équipements, confidentialité et éthique), l'interne recevra à la fois :

- une formation aux règles de sécurité et d'hygiène en virologie (utilisation des équipements de protection individuels (blouses, gants, masques, paire de lunettes) et collectifs (PSM et hottes chimiques), respect du circuit en biologie moléculaire, gestion des déchets (ménagers, à risque infectieux, chimiques) ;
- une formation théorique assurée par les virologues ;
- une formation pratique auprès des technicien(ne)s ;

une formation à la validation biologique des dossiers qui à sa convenance, pourra déboucher sur la prise en charge d'une partie d'un secteur sous la supervision d'un virologue senior. Ainsi l'interne prend une part active au fonctionnement des secteurs médicaux.

- une initiation à la démarche d'accréditation COFRAC (gestion du suivi des CIQ et des EEQ, rédaction d'un dossier de vérification de méthode) ;
- une initiation à la recherche, pour l'interne niveau approfondissement, par la réalisation d'un travail personnel qui pourra se concrétiser par une communication à un congrès francophone et/ou faire l'objet d'un mémoire de DES ou d'un M2.
- 

Les objectifs de la formation de l'interne sont la meilleure maîtrise possible des phases suivantes :

- phase préanalytique (formation au prélèvement naso-pharyngé, gestion des demandes urgentes et connaissance des non-conformités) ;
- phase analytique (connaissance des principes des analyses, réalisation technique dans le respect des règles de sécurité et de d'hygiène) ;
- phase post-analytique (validation biologique des analyses, interprétation des résultats, prestation de conseil).

Le chef de service et/ou le virologue senior évaluent régulièrement les connaissances théoriques et pratiques de l'interne au cours de son travail quotidien. Le rapport d'évaluation de fin de stage est réalisé par un nouvel entretien avec l'interne.

---

### III. SUPPORTS DE LA FORMATION

---

La formation de l'interne est supervisée par le chef de service. Toutefois, dans le respect de leur domaine de compétence, l'ensemble des personnels du service concourt à la formation des internes.

L'interne participe aux :

- **Réunions de service** (1 heure par mois)
- **Réunions techniques** (15 min tous les 15 jours)
- **Présentations de dossiers cliniques / bibliographiques** à l'ensemble de l'équipe non médicale et médicale : 30 minutes 2/mois
- **Réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP)** du GHU hebdomadaire ou mensuelle : diagnostic anté-natal et fœtopathologie (BCT-ABC), hépatologie et VHC au Centre Hépatobiliaire (CHB) de PBR; infectieux en médecine interne et infectieuse (BCT) et femme enceinte VIH (BCT)

De plus, l'équipe médicale propose tous les mois des **formations théoriques** sur différentes thématiques à l'intention des techniciens, des internes et des stagiaires du service.

---

### IV. PLACE DE L'INTERNE

---

L'interne est accueilli au sein du service pour effectuer **une phase socle/orientation ou un approfondissement en virologie**. Dans ce cadre, ses missions sont :

- **S'approprier les procédures de validation et prendre part à l'activité des secteurs médicaux** sous la responsabilité d'un virologue senior.
- **Intégrer la démarche qualité** : suivi des contrôles de qualité (CIQ et EEQ), rédaction de procédures et éventuellement réalisation d'un dossier de vérification de méthode sous la responsabilité du virologue senior du secteur et du Responsable Assurance Qualité (RAQ).

Il dispose d'un ordinateur personnel relié au réseau informatique avec un accès aux logiciels du laboratoire GLIMS et de gestion des dossiers des patients ORBIS, ainsi qu'aux logiciels de traitement de texte et tableur, et un accès à l'intranet du GHU et de l'AP-HP et l'internet.

Ses horaires de présence sont ceux des horaires de jour du service du lundi au vendredi de 9h à 18h.

Il ne participe pas aux ½ gardes en soirée, ni aux astreintes présentielle du samedi et des lundis fériés et ni aux astreintes téléphoniques des soirs et des week-end. Toutefois, s'il le souhaite, l'interne a la possibilité de participer aux gardes du laboratoire LRR sur le site (biochimie/hématologie).

---

### V. OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

---

Les internes en biologie médicale doivent acquérir pendant leur semestre les compétences nécessaires à l'exercice de la discipline - spécialité virologie. L'activité comprend **les sérologies virales automatisée et manuelle, et la recherche directe des virus par biologie moléculaire**.

Au cours du semestre, sous la responsabilité d'un virologue senior, l'interne sera donc formé à :

- réaliser les tests moléculaires syndromiques respiratoires, entériques et méningés ;
- prendre en charge les AES ;

- valider/interpréter les sérologies et les résultats des charges virales en fonction du contexte clinique (VIH, VHB/D, VHC, VHA, VHE, virus de la rubéole, de la rougeole et des oreillons, HSV, VZV CMV et EBV) ;
- valider/interpréter les PCR Papillomavirus à haut risque oncogène (HPV-HR) sur les frottis cervico-utérin (FCU) dans le cadre du dépistage primaire du cancer du col de l'utérus et à la conduite à tenir en cas de test virologique +.
- être l'interlocuteur des cliniciens prescripteurs dans les démarches diagnostiques et thérapeutiques pour le dépistage/diagnostic et le suivi des infections aiguës/chroniques.

L'interne aura ainsi l'occasion d'approfondir ses connaissances sur les infections virales respiratoires, les gastroentérites virales, les infections virales du système nerveux, l'infection à VIH, les hépatites virales, les infections virales cutanéomuqueuses et génitales, les infections virales transmises de la mère à l'enfant, en particulier concernant :

- les modalités de transmission des virus et les mécanismes de défense de l'organisme ;
- l'épidémiologie ;
- les facteurs liés au virus et à l'hôte dans la pathogénie des maladies virales et les différents modes évolutifs de ces dernières ;
- les méthodes de diagnostic direct et indirect des infections virales ;
- les principaux pièges à connaître en sérologie virale et pour le dépistage/diagnostic et le suivi moléculaire des infections ;
- les traitements prophylactique et curatif éventuel ;
- la conduite à tenir en cas d'accident d'exposition au sang ;
- les différents types de vaccins antiviraux et la réglementation ;

En raison de son expertise dans plusieurs domaines (VHA, VHE, virus de la rubéole, CMV...), le service de virologie est fréquemment sollicité pour l'expertise de réactifs. Il y a également un investissement constant du service dans l'optimisation et le développement de nouveaux outils diagnostics. L'interne est invité à participer à ces différents travaux. De même il sera associé dans la mesure du possible aux protocoles de recherche clinique en cours dans le service. Ses implications peuvent faire l'objet d'un mémoire de DES ou d'un M2.

-----