



HCL
HOSPICES CIVILS
DE LYON

OFFRE DE STAGES
LABORATOIRE DE
BIOLOGIE MÉDICALE MULTI-SITES

1. NOUS CONNAÎTRE	3
-------------------------	---

Qui peut faire un stage ? et sous quelles conditions?

2. LES DIFFÉRENTES OFFRES DE STAGE AU SEIN DU LBMMS	5
3. CONDITIONS DE CANDIDATURE	5

Et si vous faisiez un stage en :

4. PRÉ-ANALYTIQUE	6
4.1. Le service d'accueil des prélèvements	6
4.2. Le centre de prélèvement du Centre de Biologie Est.....	7
5. PLATEAU TECHNIQUE	8
5.1. La biochimie et pharmacologie d'urgence	8
5.2. L'Hématologie et hémostase d'urgence.....	8
6. BIOCHIMIE SPÉCIALISÉE	9
6.1. Les Unités médicales du site EST.....	9
6.2. Les unités médicales du site SUD	12
7. HÉMATOLOGIE OU HÉMOSTASE SPÉCIALISÉE	14
8. GÉNÉTIQUE	16
9. MICROBIOLOGIE	17
9.1. Le plateau de sérologies infectieuses.....	17
9.2. Le plateau de biologie moléculaire	18
9.3. Le plateau de virologie spécialisée.....	18
9.4. La plateforme de séquençage	19
9.5. Les Centres Nationaux de référence	19
9.6. Le plateau de microbiologie	20
9.7. Le Service de Mycologie-Parasitologie	21
9.8. Le Service de Microbiologie Environnementale et d'Hygiène Hospitalière	21
10. ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUE.....	22
11. IMMUNOLOGIE	24
11.1. Le Service d'Immunologie du Centre de Biologie Sud.....	24
11.2. Le Service d'Immunologie du Centre de Biologie Grand Est	25

1. NOUS CONNAÎTRE ...

L'ensemble des activités de biologie médicale constitue le Laboratoire de Biologie Médicale Multi-Sites du Centre Hospitalier Universitaire de Lyon au sens de l'ordonnance n° 2010-49 du 13 janvier 2010 portant réforme de la biologie médicale. Le LBMMS du Centre Hospitalier Universitaire de Lyon a été créé en janvier 2011 par décision de la direction générale des HCL et du pôle d'activité médical.

Le LBMMS est composé de nombreux services dont certains transversaux comme la biochimie, l'hématologie, le service d'accueil des prélèvements. Il offre une grande diversité de secteurs d'activité :

- Biochimie et Pharmacologie-toxicologie
- Hématologie
- Anatomie et Cytologie Pathologique
- Microbiologie
- Immunologie
- Génétique
- Biologie de la Reproduction
- Biotechnologie Cellulaire

Il regroupe :

- 3 centres de biologie pour les 3 groupements hospitaliers Nord, Sud et Est
 - Centre de Biologie et de Pathologie Nord (CBPN)
 - Centre de Biologie et de Pathologie Sud (CBPS)
 - Centre de Biologie et de Pathologie Est (CBPE) qui avec 1 service d'Immunologie, 1 microlaboratoire d'urgence et 1 antenne pré-analytique sur le Groupement hospitalier Centre (GHC) constitue le Centre de Biologie et Pathologie du Grand Est.

CB NORD

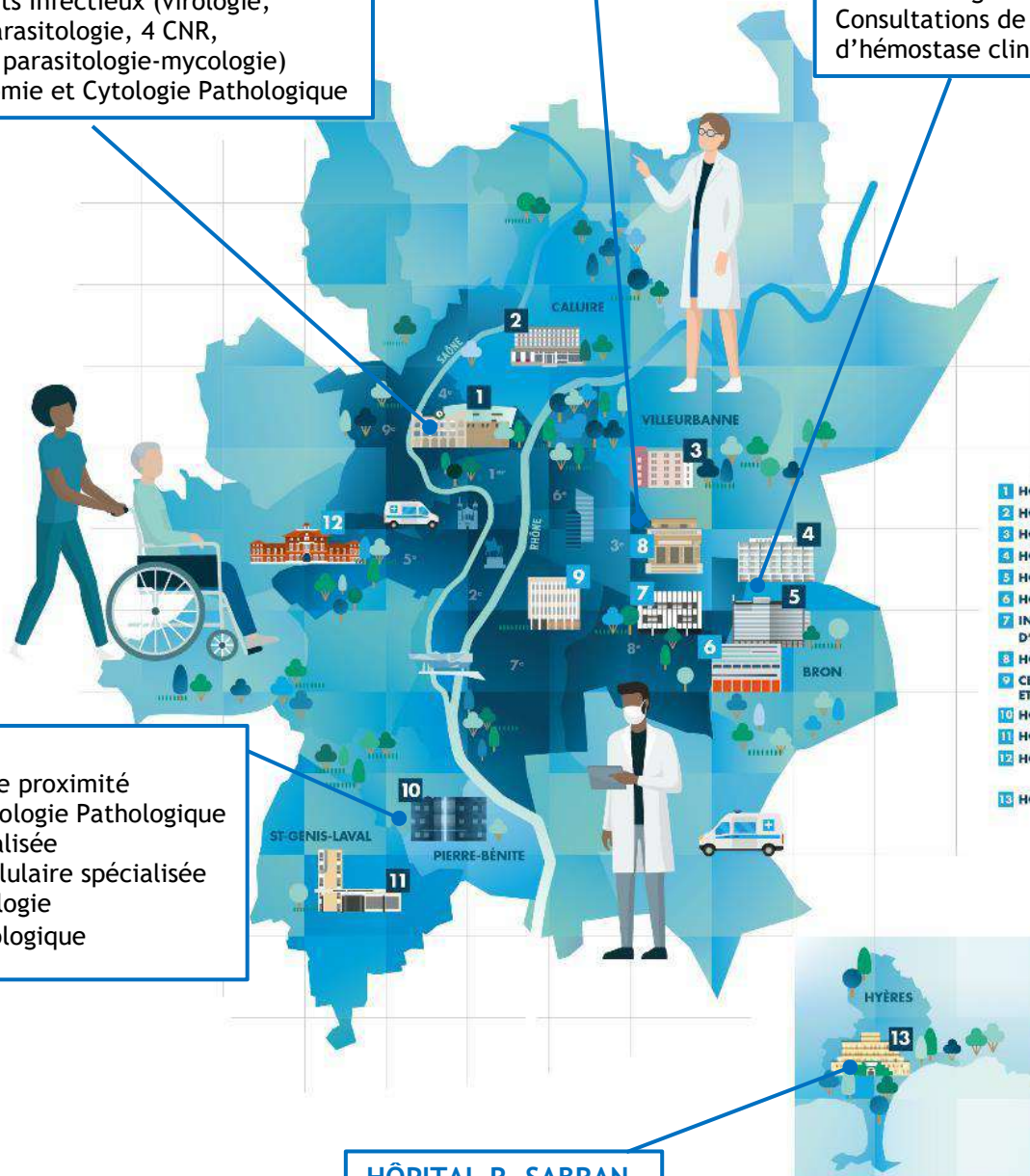
UAP - Biologie de proximité
Institut des Agents Infectieux (virologie, bactériologie, parasitologie, 4 CNR, consultations de parasitologie-mycologie)
Antenne d'Anatomie et Cytologie Pathologique

GH CENTRE

Biologie d'urgence vitale
Immunologie biologique
Banque de tissus et cellules

CB GRAND EST

UAP - Biologie de proximité
Anatomie et Cytologie Pathologique
Biochimie spécialisée
Hémostase spécialisée
Génétique et cytogénétique
Biotechnologie cellulaire
Consultations de génétique et d'hémostase clinique



CB SUD

UAP - Biologie de proximité
Anatomie et Cytologie Pathologique
Biochimie spécialisée
Hématologie cellulaire spécialisée
Pharmacotoxicologie
Immunologie biologique

HÔPITAL R. SABRAN

Biologie sous-traitée au
CH de Toulon La Seyne

2. LES DIFFÉRENTES OFFRES DE STAGE AU SEIN DU LBMMS

L'offre de stage du LBMMS s'adresse aux étudiants préparant un diplôme permettant de travailler dans un laboratoire de biologie médicale.

Les diplômes autorisés sont :

- **DETM** = diplôme d'État de Technicien de Laboratoire Médical
- **BTS** = BREVET de Technicien Supérieur option Analyses de Biologie Médicale
- **BTS** = BREVET de Technicien Supérieur option Bio-analyses et Contrôles
- **BTS** = BREVET de Technicien Supérieur option Biotechnologie
- **BTSA** = BREVET de Technicien Supérieur option Analyses agricoles, biologiques et biotechnologiques
- **BUT** = Bachelor Universitaire de Technologie option Biologie médicale et Biotechnologie

3. CONDITIONS DE CANDIDATURE

Toute demande de stage doit être envoyée à l'adresse générique :

HCL.stage-laboratoire@chu-lyon.fr

Si un des laboratoires peut vous accueillir, le cadre prendra contact avec vous et engagera les formalités administratives indispensables pour la validation de l'accueil :

- *Convention de stage signée par les 3 parties : étudiants, école et responsable du stage.*
- *Attestation d'assurance de responsabilité civile en cours de validité.*
- *Être vacciné(e) contre Hépatite B / Diphtérie / Tétanos / Polio et éventuellement d'autres vaccins en vigueur.*

4. PRÉ-ANALYTIQUE

4.1. Le service d'accueil des prélèvements



Ce service assure la phase pré-analytique des échantillons réceptionnés de l'ensemble des HCL et des établissements partenaires. Il trie, enregistre et/ou acquitte 10 000 prélèvements par jour. Service complexe et très polyvalent qui permet d'avoir une vision d'ensemble du LBMMS et de se familiariser avec un grand nombre d'analyses. Régulièrement en contact avec les services de soins, ce service favorise les interactions « biologie - soins » permettant une optimisation du parcours de soin du patient.

Ce service accueille des stagiaires de 1^{ère} année.

4.2. Le centre de prélèvement du Centre de Biologie Est

Tout patient qui sort d'une consultation aux HCL, et plus particulièrement au GHE, et/ou qui vient pour un prélèvement avec une prescription de l'extérieur, peut faire appel aux professionnels du centre de prélèvements. Avec son certificat de capacité à effectuer des prélèvements (diplôme passé en parallèle du diplôme de technicien de laboratoire), le technicien de laboratoire peut faire des prélèvements sur tous types de patients (nourrissons, enfants, adultes).

Plus de 12 000 patients /an viennent se faire prélever au CDP par année.

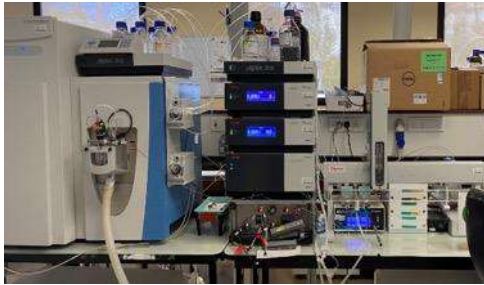


Ce service accueille uniquement des stagiaires de 1^{ère} année.

5. PLATEAU TECHNIQUE

5.1. La biochimie et pharmacologie d'urgence

La biochimie de routine/d'urgence de tous les sites est très automatisée et fonctionne 24h/24 et 7j/7.

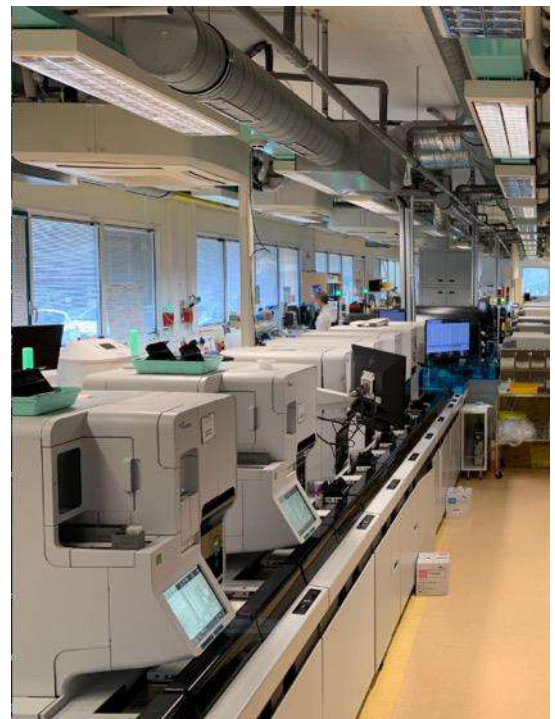


Ce secteur d'urgence multi sites accueille des stagiaires de tous niveaux.

5.2. L'Hématologie et hémostase d'urgence



L'hématologie de routine / d'urgence de tous les sites fonctionne 24h/24 et 7j/7 et prend en charge les prélèvements pour la réalisation d'examens d'Hématologie cellulaire et Hémostase ainsi que la lecture microscopique des hémogrammes par des techniques manuelles.



Dans les mois à venir, HORIZON 2024 chaque plateau d'urgence va bénéficier d'une chaîne acheminant les prélèvements directement aux automates.

Ce secteur d'urgence multi sites accueille des stagiaires de tous niveaux.

6. BIOCHIMIE SPÉCIALISÉE

6.1. Les Unités médicales du site EST

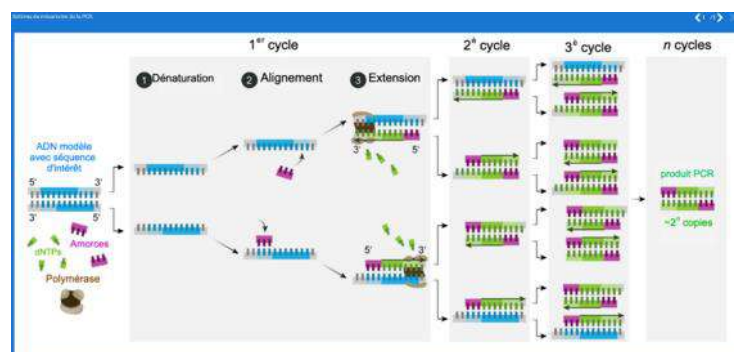
Ces unités médicales fonctionnent à l'aide d'une ou plusieurs plateformes analytiques en fonction des techniques utilisées :

- Biologie Moléculaire et Post-Génomique
- Techniques Séparatives (CLHP, CPG, SM)
- Immuno-Analyse, Petits automates, Techniques manuelles

LA PLATEFORME BIOGENET

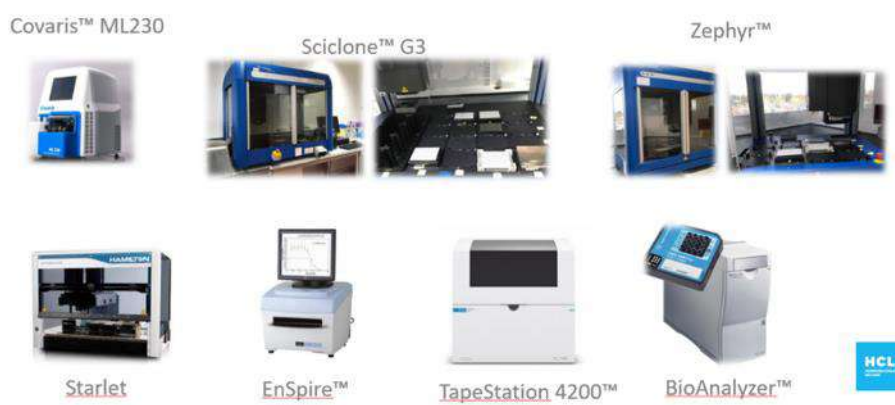
La plateforme est un plateau technique mutualisé pour des activités de biologie moléculaire dans les domaines suivants : les pathologies cardiaques, métaboliques, neurologiques et érythrocytaires, la mucoviscidose, l'oncogénétique, etc...

La biologie moléculaire s'automatise afin d'améliorer les délais de rendus. Travailler dans ce secteur nécessite une appétence pour l'évolution car les techniques évoluent quotidiennement.



La plateforme BIOGENET accueille la plateforme de séquençage Haut Débit NGS.

Sur cette Plateforme, un parc de différents automates et appareils permet la création de bibliothèques nécessaires au séquençage NGS.



LA PLATEFORME DES TECHNIQUES SEPARATIVES (CLHP, CPG, SM)

Le CBPE est équipé de 3 plateformes de techniques séparatives :

- **Plateforme HPLC** : composée de chaîne HPLC et UPLC qui sont utilisés pour des analyses de neurochimie, pathologie du Globule rouge, Exploration fonctionnelle rénale et hormonologie.



- **Plateforme masse** : équipée de LC-SMS et GC-SMS utilisées pour les dosages d'acides aminés, stéroïdes, catécholamines...



- **Plateforme diverse** : comprenant des techniques manuelles, et automatisées qui permettent la réalisation d'examens en lien avec les pathologies neuromusculaires ou du métabolisme.



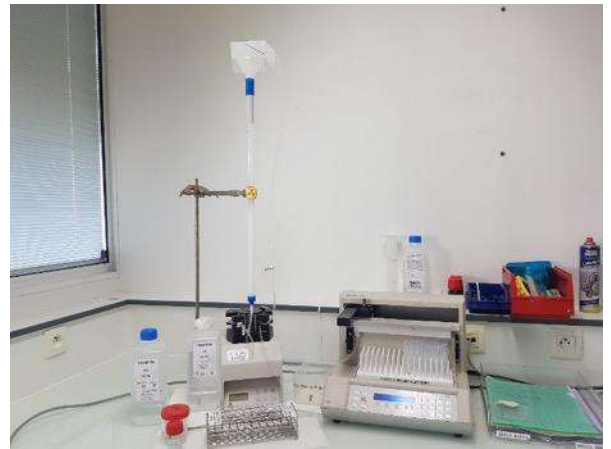
Techniques automatisées : l'ensemble des secteurs du CBPE possèdent différents automates selon leurs spécialités.



Radio-immunoanalyse : Techniques manuelles de radio-immuno-analyses avec marquages au tritium, carbone 14 ; phosphore 32 et utilisation de kits standardisés avec Iodine 125.



Techniques manuelles : dans les secteurs spécialisés de nombreux dosages sont encore réalisés manuellement à l'aide de kits standardisés ou de réactifs assemblés dans le laboratoire (pour les examens les plus rares).



Ce secteur accueille des stagiaires de 1^{ère} et 2^{ème} année.

6.2. Les unités médicales du site SUD

Ce service, à la pointe de l'innovation et en perpétuelle évolution, est constitué de plusieurs Unités Médicales réparties sur différentes plateformes analytiques :

- Plateforme chromatographie (HPLC, HPLC-MS, UPLC, CPG, ICP MS, ICP OPTIQUE),
- Plateforme immuno-analyses/techniques manuelles (ELISA, microscopie),
- Plateforme biologie moléculaire (PCR quantitative, NGS).

LA PLATEFORME DES TECHNIQUES SEPARATIVES (CLHP, CPG, SM) :



LA PLATEFORME D'IMMUNO ANALYSE :



LA PLATEFORME DE BIOLOGIE MOLECULAIRE :

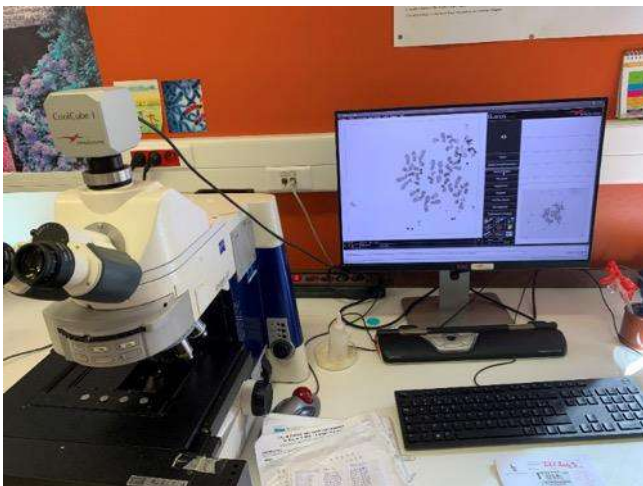


Ce secteur accueille des stagiaires de tous niveaux.

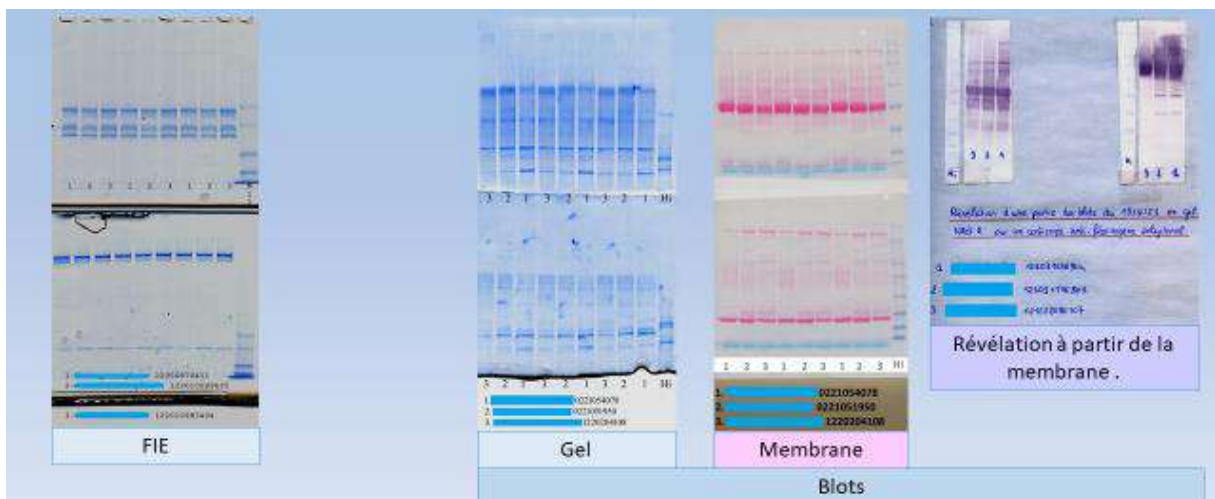
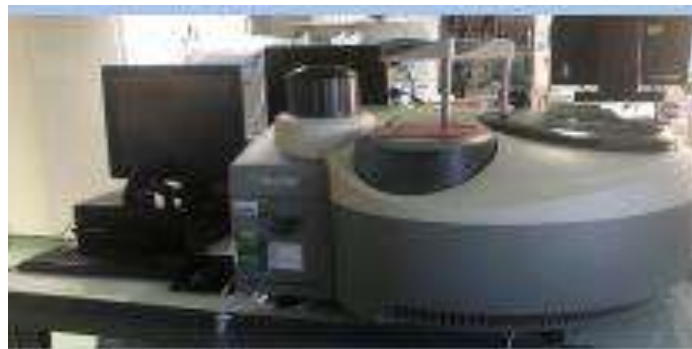
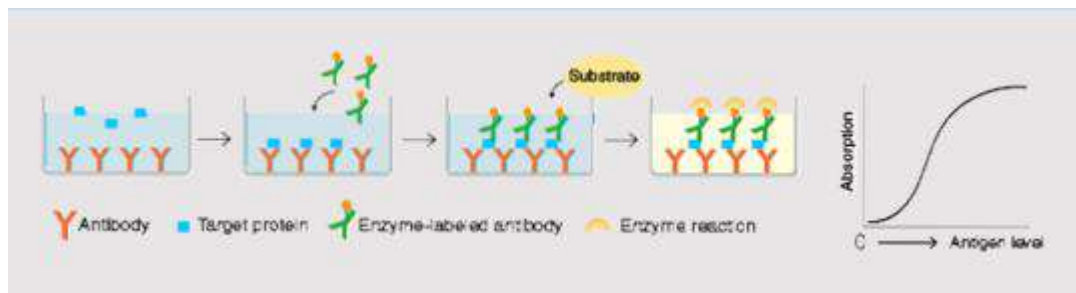
7. HÉMATOLOGIE OU HÉMOSTASE SPÉCIALISÉE

L'hématologie spécialisée du Centre de biologie Sud comprend plusieurs techniques analytiques : la cytométrie en flux multi-couleurs, la culture cellulaire, les caryotypages chromosomiques, les techniques FISH et de biologie moléculaire.

Le site du groupement Sud participe au réseau HCL du Centre de Ressources Biologiques (CRB) institutionnel et suivi des aspects techniques et réglementaires et au Banking des cellules d'intérêt.



L'hémostase spécialisée, située sur le groupement Est, est devenue Centre de Référence regroupant 5 sous-secteurs avec des techniques analytiques différentes (manuelles et automatisées).



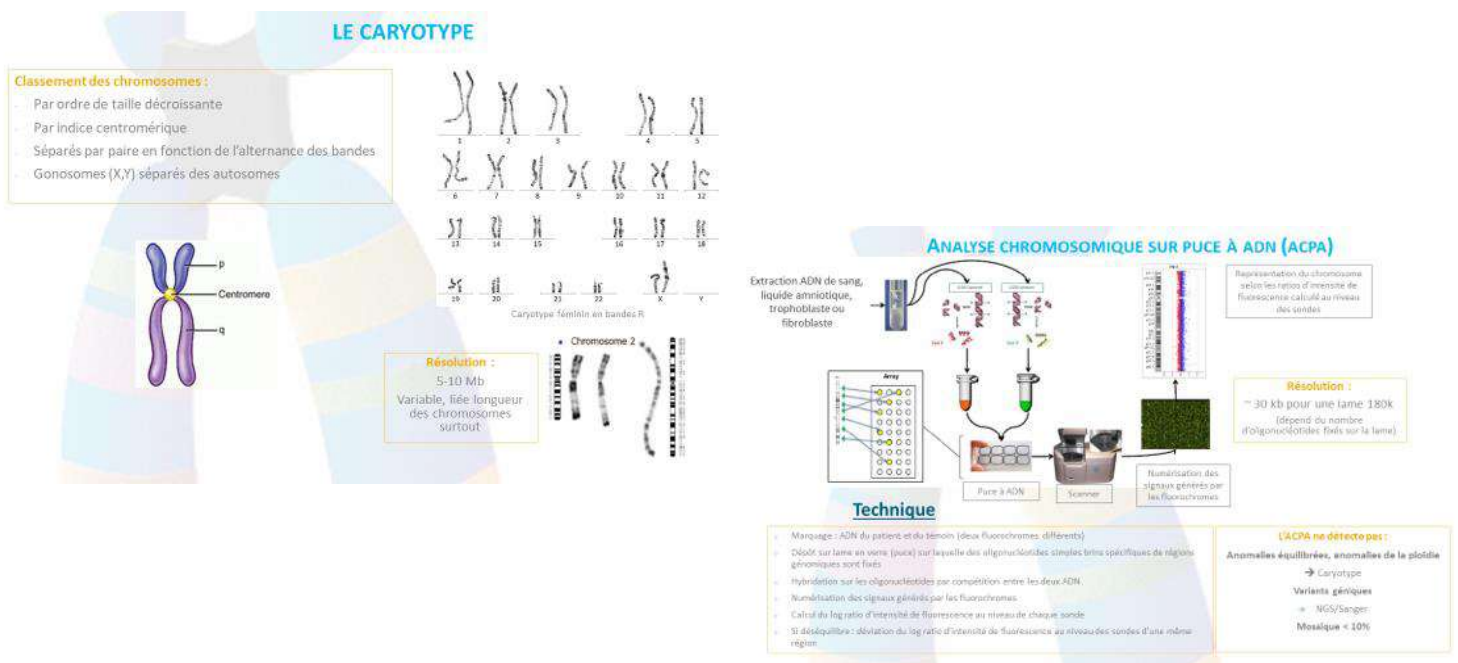
Ces secteurs accueillent des stagiaires de 2^{ème} et 3^{ème} année.

8. GÉNÉTIQUE

C'est une discipline mixte clinique et biologique comprenant 3 secteurs interdépendants :

- **Clinique** (services de consultations),
- **Chromosomique** (secteur de cytogénétique),
- **Moléculaire** (secteur de génétique moléculaire).

Les principales analyses du service sont : le caryotype, l'analyse chromosomique sur puces à ADN (ACPA), le séquençage Haut débit (NGS) et le dépistage prénatal non invasif de la trisomie 21.

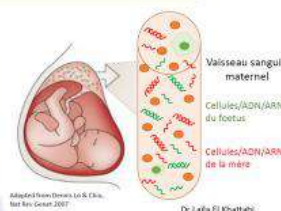


DÉPISTAGE PRÉNATAL NON INVASIF DE LA TRISOMIE 21 : DPNI



Indications principales

- Marqueurs sériques entre 1/51 et 1/1000
- Antécédent de grossesse avec trisomie 21
- Parent porteur d'une translocation robertsonienne impliquant le chromosome 21
- Grossesse gémellaire
- Patient avec marqueurs sériques $\geq 1/50$ mais préférant un DPNI plutôt qu'un prélèvement invasif
- Examen prescrit par un CPDPN (Centre PluriDisciplinaire Prénatal)



Ce secteur accueille des stagiaires de tous niveaux.

9. MICROBIOLOGIE

9.1. Le plateau de sérologies infectieuses

Le service assure les analyses sérologiques de la Virologie, la Bactériologie et la Myco-Parasitologie. L'activité est répartie sur un secteur automatisé, un secteur semi-automatisé et un secteur manuel.

Le plateau de sérologie est aussi impliqué dans l'harmonisation des plateaux techniques d'urgence.



Ce service accueille des stagiaires de tous niveaux.

9.2. Le plateau de biologie moléculaire

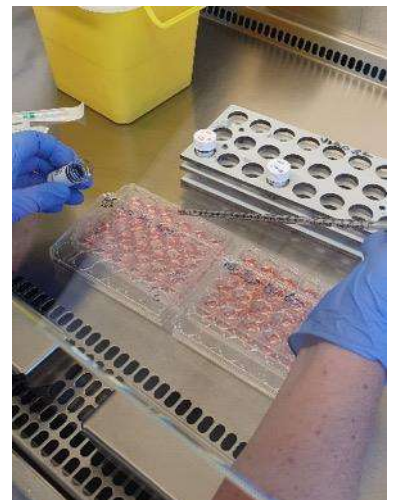
C'est un service 24h/24, qui réalise des analyses par PCR en méthode automatisée ou semi-automatisée en Bactériologie, Virologie et Myco-Parasitologie. Beaucoup d'automates performants et innovants constituent le parc matériel du service. Secteur très sollicité suite à la crise sanitaire.



Ce service accueille des stagiaires de tous niveaux.

9.3. Le plateau de virologie spécialisée

Le service de virologie est un service avec des techniques principalement manuelles de culture cellulaire allant de la culture de virus aux antivirogrammes.



Ce service accueille des stagiaires de tous niveaux.

9.4. La plateforme de séquençage

GENEPII des HCL est l'une des 4 plateformes nationales de séquençage microbiologiques à finalité de santé publique, positionnée au sein de l'institut des agents infectieux (IAI) du groupement Nord. Son activité a connu une croissance exponentielle depuis 2020 avec l'apparition du COVID avec plus de 2000 séquençages générés par semaine. La filière de séquençage remplit une mission de surveillance épidémiologique d'émergence ou de diffusion des variants du SARS-CoV-2.



Le Premier Ministre Jean Castex et le Ministre des solidarités et de la Santé Olivier Véran se sont rendus à l'Institut des Agents Infectieux le 3 décembre 2021 pour échanger avec les équipes sur le séquençage du virus et la traque des variants.

Ce service accueille des stagiaires de tous niveaux.

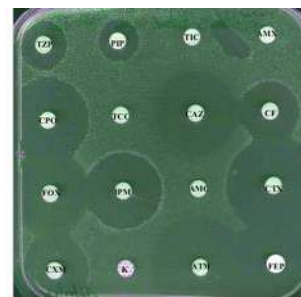
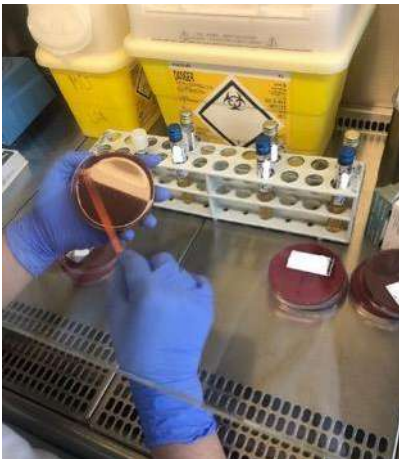
9.5. Les Centres Nationaux de référence

Le centre de biologie nord accueille 4 CNR : 2 de Virologie et 2 de Bactériologie qui expertisent, conseillent, contribuent à la surveillance épidémiologique et alertent les autorités si besoin.

Au regard de l'activité virologique qui est réglementée, *seuls les CNR de bactériologie peuvent accueillir des stagiaires de tous niveaux.*

9.6. Le plateau de microbiologie

Un service ouvert 24h/24 qui fait principalement de la bactériologie conventionnelle mais aussi de la microbiologie d'urgence. L'ensemencement, la lecture sur microscope, l'identification bactérienne et la réalisation des antibiogrammes sont les principales activités du secteur. L'évolution tend vers l'automatisation mais de nombreuses techniques restent manuelles. Du fait de sa position au sein des HCL, le plateau de microbiologie fait référence dans son domaine et reçoit des prélèvements de tout type.

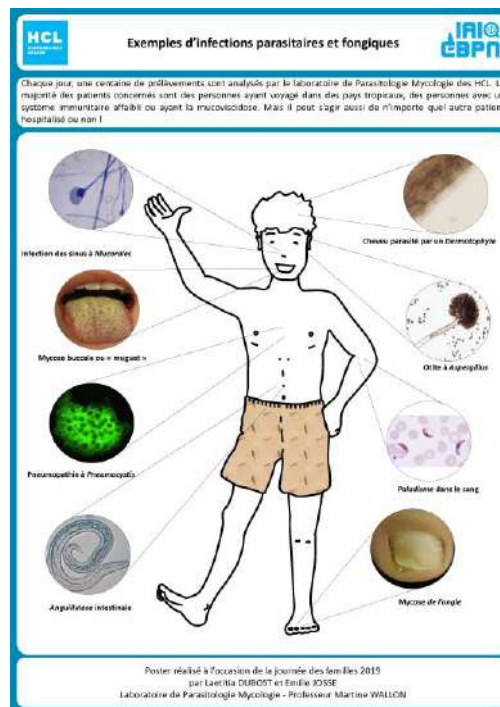


Ce service accueille des stagiaires de tous niveaux.

9.7. Le Service de Mycologie-Parasitologie

Service avec des techniques très manuelles et beaucoup de microscopie. Les prélèvements proviennent des services de soins mais aussi de la consultation spécialisée dans les maladies du voyage et des dermatologues privés.

Vous observerez des parasites, des champignons, etc ...



Ce service accueille des stagiaires de tous niveaux.

9.8. Le Service de Microbiologie Environnementale et d'Hygiène Hospitalière

Service jouant un rôle essentiel dans la lutte contre les infections nosocomiales et qui intervient dans plusieurs domaines : eaux, dispositifs médicaux, salles d'opération, etc...

Les techniques analytiques sont manuelles.

Ce service accueille des stagiaires de tous niveaux.

10. ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUE

Deux plateformes d'ACP sont constituées sur les Centres de Biologie et de Pathologie Grand Est et Sud avec maintien d'une antenne de pathologie sur le site Nord. La proximité de l'Hôpital Édouard Herriot et du Groupement Hospitalier Est, avec l'installation d'un pneumatique d'1,7 km entre les 2 établissements, permet de regrouper les deux sites sur un même plateau polyvalent de proximité.

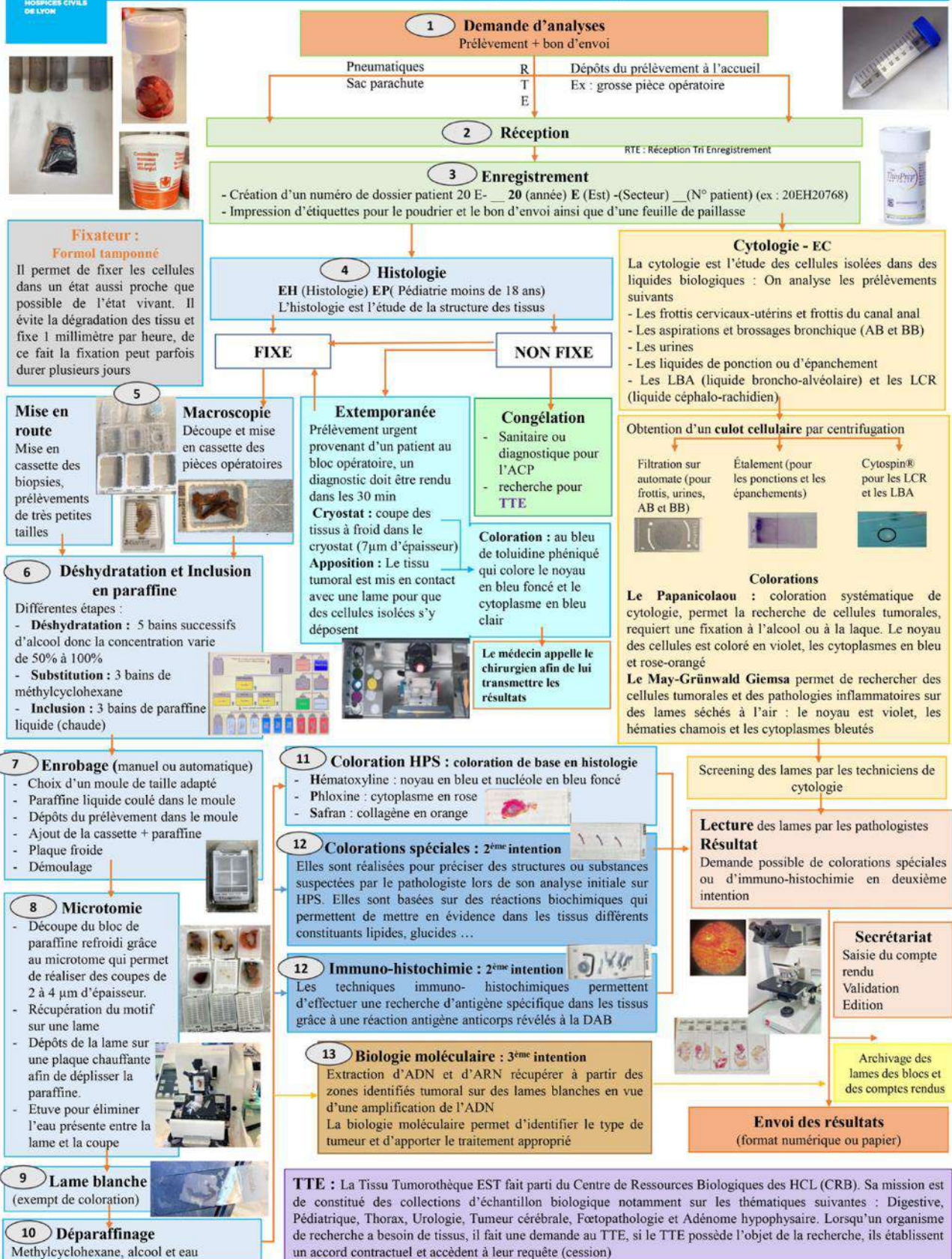
Des techniques manuelles mais aussi automatisées permettent le rendu de diagnostics divers.



Ce secteur accueille des stagiaires de tous niveaux.

CIRCUIT D'UN PRELEVEMENT DANS LE SERVICE D'ACP

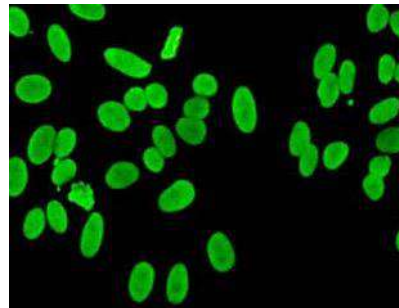
Anatomie et Cytologie Pathologiques



11. IMMUNOLOGIE

11.1. Le Service d'Immunologie du Centre de Biologie Sud

Ce service spécialisé est constitué de trois unités pour l'exploration du système immunitaire qui utilisent des techniques automatisées mais aussi manuelles : immunofluorescence indirecte, ELISA, cytométrie de flux, etc...

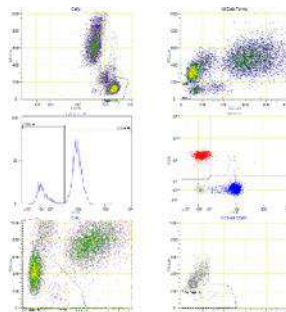
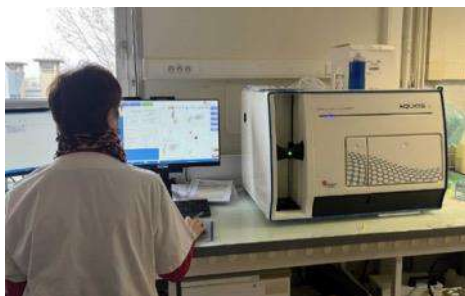


Ce secteur accueille des stagiaires de tous niveaux.

11.2. Le Service d'Immunologie du Centre de Biologie Grand Est

Ce service, situé sur l'hôpital Édouard HERRIOT, est un laboratoire d'immunologie cellulaire et de diagnostic immunologique des maladies inflammatoires du système nerveux central qui utilise des techniques manuelles et automatisées.

Pour le secteur d'immunologie cellulaire, la réalisation des phénotypes leucocytaires se fait principalement par cytométrie en flux avec préparation manuelle au préalable.



Pour le secteur des dysglobulinorachies, la réalisation de dosages de protéines dans le sang et le liquide céphalo rachidien se fait par turbidimétrie (technique automatisée) et la recherche de bandes oligoclonales est réalisée manuellement.



Ce secteur accueille des stagiaires de tous niveaux.