

# IFSBM 2024 -2025

PR NATHALIE LASSAU, DIRECTRICE DE L'IFSBM

DÉPARTEMENT DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE  
DE L'UNIVERSITÉ PARIS SACLAY

## INSTITUT DE FORMATION SUPÉRIEURE BIOMÉDICALE

DIPLÔMES UNIVERSITAIRES DE FORMATION  
ET SPÉCIALISATION BIOMÉDICALE

Pour répondre aux nouveaux besoins de formation scientifique, l'Institut de Formation Supérieure BioMédicale (IFSBM) a été restructuré.

Soutenus par le Président de l'Université Paris-Saclay, le Pr Camille GALAP et le Doyen de la Faculté de médecine le Pr Marc HUMBERT, nous avons accepté de relever le défi et de renouveler le concept de base de cette formation qui consiste à orienter des ingénieurs des grandes écoles vers des métiers ayant des applications en Biologie-Médecine-Pharmacie (BMP). Cette formation est également dédiée aux étudiants de l'Université qui pourront réaliser cette formation en parallèle d'une thèse de science.

Pour cela, nous avons effectué des rapprochements étroits principalement avec les Grandes écoles de Paris-Saclay et plus particulièrement avec l'École CentraleSupélec, l'Institut d'optique Graduate School, l'ENS Paris-Saclay, Polytechnique, Polytech Paris Saclay, AgroParisTech et dernièrement Sup'Biotech.

Avec un mode d'enseignement plus interactif, nous proposons de nouvelles thématiques et des stages en immersion hospitalière ou chez des industriels. Un large éventail de disciplines, soit 21 modules correspondant à une gamme de programmes de qualité abordent des thèmes émergents avec des méthodes innovantes. Afin d'atteindre notre but, notre équipe de responsables de modules a été renforcée avec des intervenants de haut niveau scientifique. Ceux-ci transmettront leur connaissance et leur expérience professionnelle lors de travaux pratiques. Des cours de stratégie pour la création de Start up sont également dispensés. Les cours se tiendront essentiellement dans l'environnement médical, en milieu hospitalier (Institut Gustave Roussy, Hôpital du Kremlin Bicêtre, Centre chirurgical Marie Lannelongue et Hôpital Paul Brousse) Notre objectif est d'apporter aux étudiants des connaissances approfondies et des bonnes pratiques pour répondre aux grandes évolutions de l'ingénierie biomédicale.



Pr Nathalie LASSAU,  
Directrice de l'IFSBM



Pr Marc Humbert,  
Doyen de la Faculté de médecine

| MODULES et TITRE |                                                                               | RESPONSABLES                                                                    |          |          |      |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------|
| 1.               | DÉCOUVERTE DE L'ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DU MANAGEMENT HOSPITALIER         | MR SYLVAIN DUCROZ, PR NATHALIE LASSAU                                           | 5-6-7    | NOVEMBRE | 2024 |
| 2.               | INITIATION EN PHYSIOLOGIE, BIOLOGIE ET CULTURE CELLULAIRE                     | MR KEN OLAUSSEN, MR ABDEL GHOUMARI                                              | 1,2,3    | OCTOBRE  | 2024 |
| 3.               | ÉTAT PATHOLOGIQUE DE LA CELLULE HUMAINE                                       | MR KEN OLAUSSEN, MR ABDEL GHOUMARI                                              | 6,7,8    | JANVIER  | 2025 |
| 4.               | ACCOMPAGNEMENT D'UN PROJET D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN SANTÉ               | MR IMAD BOUSAÏD , PR NATHALIE LASSAU, MME MARIE DE LA SIMONE, MR ALEXANDRE BONE | 13,14,15 | JANVIER  | 2025 |
| 5.               | LA PRISE EN CHARGE DU CANCER                                                  | MR KEN OLAUSSEN, DR ANNABELLE STOCLIN, PR LAURENCE ALBIGES                      | 17,18,19 | MARS     | 2025 |
| 6.               | SANTÉ ENVIRONNEMENTALE : AGIR ET TRANSFORMER LES SYSTÈMES DE SANTÉ            | DR SAMY AMMARI, MR JÉRÉMY VITRÉ                                                 | 10,11,12 | DÉCEMBRE | 2024 |
| 7.               | MALADIES INFECTIEUSES                                                         | PR OLIVIER LAMBOTTE, PR ROGER LEGRAND                                           | 18,19,20 | NOVEMBRE | 2024 |
| 8.               | INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES EN INGÉNIERIE BIOMÉDICALE                          | PR NATHALIE LASSAU , PR ARNAUD DUBOIS, MME INGRID LEGUERNEY                     | 12,13,14 | FEVRIER  | 2025 |
| 9.               | PRATIQUE VERS L'IMAGERIE MÉDICALE                                             | DR FRANÇOIS BIDAULT, PR STÉPHANIE FRANCHI-ABELLA                                | 12,13,14 | NOVEMBRE | 2024 |
| 10.              | INTRODUCTION À L'HÉMATOLOGIE ET L'IMMUNOLOGIE.                                | DR CAMILLE BIGENWALD, PR OLIVIER LAMBOTTE                                       | 3,4,5    | FÉVRIER  | 2025 |
| 11.              | CANCER ET GÉNOMIQUE : DES DONNÉES NGS AUX MODÈLES PRÉDICTIFS                  | MR YOANN PRADAT, MR VIBERT, PR GAUTHERET                                        | 16,17,18 | DECEMBRE | 2024 |
| 12.              | MÉTHODOLOGIE STATISTIQUES ET ANALYSE D'ESSAIS CLINIQUES                       | PR ISABELLE BORGET, MR STEFAN MICHIELS                                          | 20,21,22 | JANVIER  | 2025 |
| 13.              | DÉBUTER DANS LE MONDE DE LA SANTÉ DANS LES BIOTECHS MEDTECHS                  | MR SERGE MULLER, MME FANNY JAULIN                                               | 8,9,10   | OCTOBRE  | 2024 |
| 14.              | TECHNOLOGIE MÉDICALE ET ORGANISATION DES SOINS EN MÉDECINE PÉRI OPÉATOIRE     | PR DAN BENHAMOU, DR PHILIPPE ROULLEAU, DR ANTONIA BLANIÉ                        | 12,13,14 | MARS     | 2025 |
| 15.              | BIO-DESIGN ET BIO-ENGINEERING                                                 | PR ELIE FADEL, PR OLAF MERCIER                                                  | 3,4,5    | DÉCEMBRE | 2024 |
| 16.              | PROTHÈSES ARTICULAIRES EN CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUES ET TRAUMATOLOGIQUES         | PR JEAN-CHARLES AURÉGAN, DR CHARLIE BOUTHORS                                    | 7, 8     | JANVIER  | 2025 |
| 17.              | BIOTECHNOLOGIE DES CELLULES SOUCHES ET BIOTHERAPIES INNOVANTES                | PR ANNELISE BENNACEUR-GRISCELLI, PR FRANCK GRISCELLI                            | 3,4,5    | MARS     | 2025 |
| 18.              | OBJETS CONNECTÉS EN SANTÉ                                                     | MR NICOLAS BILLOT, DR FLIPPOT, MR ANTHONY KOLAR                                 | 28,29,30 | JANVIER  | 2025 |
| 19.              | JOURNÉE DÉCOUVERTE, DÉPARTEMENTS MÉDICAUX ET BLOC OPÉATOIRE, DITEP, PHARMACIE | MME NATHALIE JACQUES, DR ANDRÉ RIEUTORD, MME ABBAS ET DR BALDINI                | 10,11    | FÉVRIER  | 2025 |
| 20.              | JOURNÉES DÉCOUVERTES DES PLATEAUX D'IMAGERIE MÉDICALE ET DE RADIOTHÉRAPIE     | MR SIMON CORBIN, PR MARIE-FRANCE BELLIN                                         | 10,11    | DECEMBRE | 2024 |
| 21.              | LE POUVOIR DU MICROBIOTE                                                      | PR LAURENCE ZITVOGEL, DR LISA DEROSA, DR ROMAIN DAILLÈRE                        | 25,26,27 | NOVEMBRE | 2024 |

| MODULES                                               | TITRE                                                                                | PAGE         |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Responsables</b>                                   |                                                                                      | <b>5-6</b>   |
| <b>MODULE : 1.</b>                                    | <b>DÉCOUVERTE DE L'ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DU MANAGEMENT HOSPITALIER</b>         | <b>7-8</b>   |
| <b>MODULE : 2.</b>                                    | <b>INITIATION EN PHYSIOLOGIE, BIOLOGIE ET CULTURE CELLULAIRE</b>                     | <b>9-10</b>  |
| <b>MODULE : 3.</b>                                    | <b>ÉTAT PATHOLOGIQUE DE LA CELLULE HUMAINE</b>                                       | <b>11-12</b> |
| <b>MODULE : 4.</b>                                    | <b>ACCOMPAGNEMENT D'UN PROJET D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN SANTÉ</b>               | <b>13-14</b> |
| <b>MODULE : 5.</b>                                    | <b>LA PRISE EN CHARGE DU CANCER</b>                                                  | <b>15-16</b> |
| <b>MODULE : 6.</b>                                    | <b>SANTÉ ENVIRONNEMENTALE : AGIR ET TRANSFORMER LES SYSTÈMES DE SANTÉ</b>            | <b>17-18</b> |
| <b>MODULE : 7.</b>                                    | <b>MALADIES INFECTIEUSES</b>                                                         | <b>19-20</b> |
| <b>MODULE : 8.</b>                                    | <b>INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES EN INGÉNIERIE BIOMÉDICALE</b>                          | <b>21-22</b> |
| <b>MODULE : 9.</b>                                    | <b>PRATIQUE VERS L'IMAGERIE MÉDICALE</b>                                             | <b>23-24</b> |
| <b>MODULE : 10.</b>                                   | <b>INTRODUCTION À L'HÉMATOLOGIE ET L'IMMUNOLOGIE</b>                                 | <b>25-26</b> |
| <b>MODULE : 11.</b>                                   | <b>CANCER ET GÉNOMIQUE : DES DONNÉES NGS AUX MODÈLES PRÉDICTIFS</b>                  | <b>27-28</b> |
| <b>MODULE : 12.</b>                                   | <b>MÉTHODOLOGIE STATISTIQUES ET ANALYSE D'ESSAIS CLINIQUE</b>                        | <b>29-30</b> |
| <b>MODULE : 13.</b>                                   | <b>DÉBUTER DANS LE MONDE DE LA SANTÉ DANS LES BIOTECHS MEDTECHS</b>                  | <b>31-32</b> |
| <b>MODULE : 14.</b>                                   | <b>TECHNOLOGIE MÉDICALE ET ORGANISATION DES SOINS EN MÉDECINE PÉRI OPÉATOIRE</b>     | <b>33-34</b> |
| <b>MODULE : 15.</b>                                   | <b>BIO-DESIGN ET BIO-ENGINEERING</b>                                                 | <b>35-36</b> |
| <b>MODULE : 16.</b>                                   | <b>PROTHÈSES ARTICULAIRES EN CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUES ET TRAUMATOLOGIQUES</b>         | <b>37-38</b> |
| <b>MODULE : 17.</b>                                   | <b>BIOTECHNOLOGIE DES CELLULES SOUCHES ET BIOTHERAPIES INNOVANTES</b>                | <b>39-40</b> |
| <b>MODULE : 18.</b>                                   | <b>OBJETS CONNECTÉS EN SANTÉ</b>                                                     | <b>41-42</b> |
| <b>MODULE : 19.</b>                                   | <b>JOURNÉE DÉCOUVERTE, DÉPARTEMENTS MÉDICAUX ET BLOC OPÉATOIRE, DITEP, PHARMACIE</b> | <b>43-44</b> |
| <b>MODULE : 20.</b>                                   | <b>JOURNÉES DÉCOUVERTES DES PLATEAUX D'IMAGERIE MÉDICALE ET DE RADIOTHÉRAPIE</b>     | <b>45-46</b> |
| <b>MODULE : 21.</b>                                   | <b>LE POUVOIR DU MICROBIOTE</b>                                                      | <b>47</b>    |
| <b>CONTACT, INFOS UTILES.</b>                         |                                                                                      | <b>49</b>    |
| <b>FRAIS D'INSCRIPTION POUR<br/>L'ANNÉE 2024-2025</b> |                                                                                      | <b>50</b>    |
| <b>PLAN</b>                                           |                                                                                      | <b>51-52</b> |

## RESPONSABLES DES MODULES



**PR NATHALIE LASSAU**  
**GUSTAVE ROUSSY**

E-MAIL [nathalie.lassau@gustaveroussy.fr](mailto:nathalie.lassau@gustaveroussy.fr)



**DR FRANÇOIS BIDAULT**

E-MAIL [Francois.BIDAULT@gustaveroussy.fr](mailto:Francois.BIDAULT@gustaveroussy.fr)



**PR ISABELLE BORGET**  
**GUSTAVE ROUSSY**

E-MAIL [isabelle.borget@gustaveroussy.fr](mailto:isabelle.borget@gustaveroussy.fr)



**MR KEN OLAUSSEN**  
**GUSTAVE ROUSSY**

E-MAIL [ken.olaussen@gustaveroussy.fr](mailto:ken.olaussen@gustaveroussy.fr)



**PR ARNAUD DUBOIS**  
**LOGS**

E-MAIL [arnaud.dubois@institutoptique.fr](mailto:arnaud.dubois@institutoptique.fr)



**MME INGRID LEGUERNEY**  
**GUSTAVE ROUSSY**

E-MAIL [Ingrid.leguerney@gustaveroussy.fr](mailto:Ingrid.leguerney@gustaveroussy.fr)



**MR ABDEL GHOUMARI**  
**INSERM**

E-MAIL [abdel.ghoumari@inserm.fr](mailto:abdel.ghoumari@inserm.fr)



**DR CAMILLE BIGENWALD**  
**GUSTAVE ROUSSY**

E-MAIL [camille.bigenwald@gustaveroussy.fr](mailto:camille.bigenwald@gustaveroussy.fr)



**PR Dan BENHAMOU**  
**KREMLIN BICÈTRE**

E-MAIL [dan.benhamou@aphp.fr](mailto:dan.benhamou@aphp.fr)



**DR ANNABELLE STOCLIN**  
**GUSTAVE ROUSSY**

E-MAIL [annabelle.stoclin@gustaveroussy.fr](mailto:annabelle.stoclin@gustaveroussy.fr)



**MR YOHANN PRADAT**  
**GUSTAVE ROUSSY**

E-MAIL [yohann.pradat@gustaveroussy.fr](mailto:yohann.pradat@gustaveroussy.fr)



**MME MAYA ABBAS**  
**GUSTAVE ROUSSY**

E-MAIL [maya.abbas@gustaveroussy.fr](mailto:maya.abbas@gustaveroussy.fr)



**PR JEAN CHARLES AUREGAN**  
**ANTOINE BECLERE**

E-MAIL [jean-charles.auregan@aphp.fr](mailto:jean-charles.auregan@aphp.fr)



**PR MARIE-FRANCE BELLIN**  
**KREMLIN BICÈTRE**

E-MAIL [marie-france.bellin@aphp.fr](mailto:marie-france.bellin@aphp.fr)



**PR ROGER LEGRAND**  
**CEA FONTENAY AUX ROSES**

E-MAIL [roger.legrand@cea.fr](mailto:roger.legrand@cea.fr)



**PR ANNE LISE BENNACEUR-GRISCELLI**  
**PAUL BROUSSE**

E-MAIL [annelise.bennaceur@aphp.fr](mailto:annelise.bennaceur@aphp.fr)



**PR FRANCK GRISCELLI**  
**GUSTAVE ROUSSY**

E-MAIL [franck.griscelli@gustaveroussy.fr](mailto:franck.griscelli@gustaveroussy.fr)



**DR CAPUCINE BALDINI**  
**GUSTAVE ROUSSY**

E-MAIL [capucine.baldini@gustaveroussy.fr](mailto:capucine.baldini@gustaveroussy.fr)



**MR IMAD BOUSAÏD**

E-MAIL [imad.bousaid@gmail.com](mailto:imad.bousaid@gmail.com)



**DR CHARLIE BOUTHORS**  
**ANTOINE BECLERE**

E-MAIL [charlie.bouthors@aphp.fr](mailto:charlie.bouthors@aphp.fr)



**PR LAURENCE ALBIGES**  
**GUSTAVE ROUSSY**

E-MAIL [Laurence.albiges@gustaveroussy.fr](mailto:Laurence.albiges@gustaveroussy.fr)



**MME FANNY JAULIN**  
**GUSTAVE ROUSSY**

E-MAIL [Fanny.jaulin@gustaveroussy.fr](mailto:Fanny.jaulin@gustaveroussy.fr)



**DR LISA DE ROSA**

E-MAIL [LISA.DEROSA@GUSTAVEROUSSY.FR](mailto:LISA.DEROSA@GUSTAVEROUSSY.FR)



**PR LAURENCE ZITVOGEL**  
**GUSTAVE ROUSSY**

E-MAIL [LAURENCE.ZITVOGEL@GUSTAVEROUSSY.FR](mailto:LAURENCE.ZITVOGEL@GUSTAVEROUSSY.FR)

## RESPONSABLES DES MODULES



**Mr SYLVAIN DUCROZ**  
GUSTAVE ROUSSY

E-MAIL [sylvain.ducroz@gustaveroussy.fr](mailto:sylvain.ducroz@gustaveroussy.fr)



**Pr DANIEL GAUTHERET**  
GUSTAVE ROUSSY

E-MAIL [daniel.gautheret@gustaveroussy.fr](mailto:daniel.gautheret@gustaveroussy.fr)



**Mr ROMAIN DAILLERE**

E-MAIL [ROMAIN.DAILLERE@BIOASTER.ORG](mailto:ROMAIN.DAILLERE@BIOASTER.ORG)



**Dr JULIEN VIBERT**  
GUSTAVE ROUSSY

E-MAIL [julien.vibert@gustaveroussy.fr](mailto:julien.vibert@gustaveroussy.fr)

**MME NATHALIE JACQUES**  
GUSTAVE ROUSSY

E-MAIL [nathalie.jacques@gustaveroussy.fr](mailto:nathalie.jacques@gustaveroussy.fr)



**Pr ELIE FADEL**  
CCML

E-MAIL [e.fadel@ccml.fr](mailto:e.fadel@ccml.fr)



**Dr SAMY AMMARI**  
GUSTAVE ROUSSY

E-MAIL [samy.ammari@gustaveroussy.fr](mailto:samy.ammari@gustaveroussy.fr)



**Mr STEFAN MICHIELS**  
GUSTAVE ROUSSY

[stefan.michiels@gustaveroussy.fr](mailto:stefan.michiels@gustaveroussy.fr)



**Mr SIMON CORBIN**  
GUSTAVE ROUSSY

E-MAIL [simon.corbin@gustaveroussy.fr](mailto:simon.corbin@gustaveroussy.fr)



**Pr STÉPHANIE FRANCHI-ABELLA**  
KREMLIN BICÈTRE

E-MAIL [stephanie.franchi@aphp.fr](mailto:stephanie.franchi@aphp.fr)



**Mr ANDRÉ RIEUTORD**  
GUSTAVE ROUSSY

E-MAIL [andré.rieutord@gustaveroussy.fr](mailto:andré.rieutord@gustaveroussy.fr)

**Dr RONAN FLIPPOT**  
GUSTAVE ROUSSY

E-MAIL [ronan.flippot@gustaveroussy.fr](mailto:ronan.flippot@gustaveroussy.fr)



**Pr OLIVIER LAMBOTTE**  
KREMLIN BICÈTRE

E-MAIL [olivier.lambotte@aphp.fr](mailto:olivier.lambotte@aphp.fr)

**Dr PHILIPPE ROULLEAU**  
KREMLIN BICÈTRE

E-MAIL [philippe.roulleau@aphp.fr](mailto:philippe.roulleau@aphp.fr)



**Mr ANTHONY KOLAR**  
CENTRALE SUPELEC

E-MAIL [Anthony.Kolar@centralesupelec.fr](mailto:Anthony.Kolar@centralesupelec.fr)



**Pr OLAF MERCIER**  
CCML

E-MAIL [o.mercier@ccml.fr](mailto:o.mercier@ccml.fr)



**Dr ANTONIA BLANIE**  
KREMLIN BICÈTRE

E-MAIL [antonia.blanie@aphp.fr](mailto:antonia.blanie@aphp.fr)



**Mr FRANÇOIS NICOLAS**  
GUERBERT

E-MAIL [françois.nicolas@guerbet.com](mailto:françois.nicolas@guerbet.com)



**MME MARIE DE LA SIMONE**  
GUERBET

E-MAIL [Marie.delasimone@guerbet.com](mailto:Marie.delasimone@guerbet.com)

**Mr JÉRÉMY VITRE**  
GUSTAVE ROUSSY

E-MAIL [jeremy.vitre@gustaveroussy.fr](mailto:jeremy.vitre@gustaveroussy.fr)



**Mr SERGE MULLER**  
UNIVERSITÉ PS-ANCIEN GE HEALTHCARE

E-MAIL [muller.serge@free.fr](mailto:muller.serge@free.fr)

# OBJECTIFS & PRÉREQUIS

**ORGANISATEURS :** MR SYLVAIN DUCROZ, PR NATHALIE LASSAU

**DATE :** 5, 6, 7 novembre 2024

**LIEU :** Hôpital Gustave Roussy

## A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?

Elèves ingénieurs des écoles partenaires de l'IFSBM, en formation initiale.

Autres étudiants, en formation initiale.

Pourrait s'adresser à des collaborateurs d'entreprises en lien avec l'hôpital, en formation continue.

## Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

Non

## QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?

Permettre à des personnes qui ont vocation à travailler ou à construire des projets avec les établissements hospitaliers de disposer d'une vision structurée de l'hôpital.

Découvrir les enjeux externes, le cadre et le paysage hospitalier.

Découvrir les enjeux internes d'un établissement hospitalier.

Comprendre les processus, les rôles et responsabilités et les modes de fonctionnement de l'hôpital, par une approche théorique et de mise en situation.

Percevoir tout ce qui est réalisé et tout ce qu'il est possible de faire dans un hôpital.

## + POUR DES PERSONNES EN FORMATION CONTINUE, LE CAS ÉCHÉANT :

Structurer et actualiser la connaissance de l'hôpital, son cadre, ses enjeux et son fonctionnement.

Donner des clés pour aider à monter des projets communs.

## MODULE : 1 . DÉCOUVERTE DE L'ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DU MANAGEMENT HOSPITALIER

MR SYLVAIN DUCROZ, PR NATHALIE LASSAU

| Horaires       | 5 novembre 2024                                                                                                                                                                                                      | Horaires                                             | 6 novembre 2024                                                                                                                                                 | Horaires                                             | 7 novembre 2024                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h30<br>12h00 | <b>Introduction</b><br><b>PR NATHALIE LASSAU</b><br><i>PUPH Paris Saclay-Gustave Roussy</i><br><b>MR SYLVAIN DUCROZ</b><br><i>Directeur Général Adjoint</i><br><i>Gustave Roussy</i>                                 | <b>09h00<br/>10h30</b><br><br><b>10h30<br/>11h00</b> | <b>La transformation numérique</b><br><b>MR CHRISTOPHE MATTIER</b><br><i>DTNSI</i><br><i>Gustave Roussy</i><br><br><b>Pause</b>                                 | <b>09h00<br/>10h30</b><br><br><b>10h30<br/>11h00</b> | <b>La stratégie territoriale : le point de vue de l'hôpital</b><br><b>GRÉGORY VIAL</b><br><i>DGA GHU Paris Nord</i><br><br><b>Pause</b>                                                                                |
|                | <b>La place de l'hôpital dans le système de santé</b><br><b>MR SYLVAIN DUCROZ</b><br><i>Directeur Général Adjoint</i><br><i>Gustave Roussy</i>                                                                       | <b>11h00<br/>12h30</b><br><br><b>12h30<br/>14h00</b> | <b>Organiser les parcours patients à l'hôpital</b><br><b>MR NICOLAS BILLOT</b><br><i>Gustave Roussy</i><br><br><b>Pause repas</b>                               | <b>11h00<br/>12h30</b><br><br><b>12h30<br/>14h00</b> | <b>La stratégie territoriale : le point de vue de l'ARS</b><br><b>MR TANGUY BODIN</b><br><i>Directeur de la délégation départementale de Paris</i><br><i>Agence Régionale de Santé (ARS)</i><br><br><b>Pause repas</b> |
| 12h00<br>14h00 | <b>Déjeuner rencontre/ échange avec le PR LASSAU et Mr DUCROZ</b><br><b>Campanile de Villejuif</b>                                                                                                                   |                                                      |                                                                                                                                                                 |                                                      |                                                                                                                                                                                                                        |
| 14h00<br>15h15 | <b>Les Grands Enjeux des traitements en cancérologie</b><br><b>DR FRANÇOISE RIMAREIX</b><br><i>Gustave Roussy</i>                                                                                                    | <b>14h00<br/>15h30</b>                               | <b>Réorganisation des soins entre hôpital et ville</b><br><b>DR MARIO DI PALMA</b><br><i>Université Paris Saclay-Gustave Roussy</i><br><b>MR LAURENT CENARD</b> | <b>14h00<br/>17h00</b>                               | <b>PRESENTATIONS ORALES DES ÉTUDIANTS</b><br><b>PR NATHALIE LASSAU</b><br><b>MR SYLVAIN DUCROZ</b><br><b>MR NICOLAS BILLOT</b>                                                                                         |
| 15h15<br>15h30 | <b>Pause</b>                                                                                                                                                                                                         |                                                      |                                                                                                                                                                 |                                                      |                                                                                                                                                                                                                        |
| 15h30<br>17h00 | <b>Certification qualité des établissements de santé</b><br><b>MR FRÉDÉRIC CAPUANO</b><br><i>Responsable de l'unité analyse et Performance.</i><br><i>Service de certification des établissements de santé - HAS</i> | <b>15h30<br/>17h00</b>                               | <b>Financements des innovations dans la santé</b><br><b>PR ISABELLE BORGET</b><br><i>Université Paris Saclay-Gustave Roussy</i>                                 |                                                      | <b>Conclusion du module :</b><br><b>MR SYLVAIN DUCROZ</b><br><b>PR NATHALIE LASSAU</b>                                                                                                                                 |

## MODULE : 2 . INITIATION EN PHYSIOLOGIE, BIOLOGIE ET CULTURE CELLULAIRE

MR KEN OLAUSSEN, DR ABDEL GHOUARI

# OBJECTIFS & PRÉREQUIS

**ORGANISATEURS :** MR KEN OLAUSSEN, DR ABDEL GHOUARI

**DATE :** 1, 2, 3 octobre 2024

**ATTENTION :** Le nombre de places est limité. **Une blouse de travaux pratiques est obligatoire**

**LIEU :** 1/Hôpital Gustave Roussy 2/École supbiotech – Villejuif pour les TD

**A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?**

Élevés ingénieurs des écoles partenaires de l'IFSBM, en formation initiale.

**Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?**

Non

**QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?**

Découvrir les fondamentaux de la biologie.

Acquérir les connaissances de bases sur la cellule, la physiologie, le système immunitaire, les gènes et leur expression, qui permettront de suivre avec profit d'autres modules.

Découvrir, en pratique, l'expérimentation scientifique et la pratique de la recherche en biologie.

## MODULE : 2 . INITIATION EN PHYSIOLOGIE, BIOLOGIE ET CULTURE CELLULAIRE

MR KEN OLAUSSEN, DR ABDEL GHOMARI

| Horaires       | 1 octobre 2024                                                                                                                                                                         | Horaires       | 2 octobre 2024                                                                                                                               | Horaires       | 3 octobre 2024                                                                                                                                                                         |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h00<br>13h00 | <b>TP : Initiation à la culture cellulaire<br/>(blouse obligatoire)</b><br>DR ABDEL GHOMARI<br><i>Paris Saclay</i><br>MR KEN OLAUSSEN<br><i>Université Paris Saclay-Gustave Roussy</i> | 9h00<br>13h00  | <b>GROUPE 1 puis 2</b><br><b>TP : Initiation à la culture cellulaire<br/>(blouse obligatoire)</b><br>DR ABDEL GHOMARI<br><i>Paris Saclay</i> | 09h00<br>11h00 | <b>TP : Initiation à la culture<br/>(blouse obligatoire)</b><br>DR ABDEL GHOMARI<br><i>Université Paris Saclay</i><br>MR KEN OLAUSSEN<br><i>Université Paris Saclay-Gustave Roussy</i> |
| 13h00<br>14h00 | Pause repas                                                                                                                                                                            | 13h00<br>14h00 | Pause repas                                                                                                                                  | 13h00<br>14h00 | Pause repas                                                                                                                                                                            |
| 14h00<br>15h45 | <b>La cellule eucaryote et procaryote</b><br>DR ABDEL GHOMARI<br><i>Université Paris Saclay</i>                                                                                        | 14h00<br>15h45 | <b>La cellule souche</b><br>ME RIMA HADDAD<br><i>Université Paris Saclay</i>                                                                 | 14h00<br>15h45 | <b>Vie et mort cellulaire</b><br>MR KEN OLAUSSEN<br><i>Université Paris Saclay-Gustave Roussy</i>                                                                                      |
| 15h45<br>17h30 | <b>Introduction à la physiologie humaine</b><br>ME SANDRINE DULONG<br><i>Université Paris Saclay</i>                                                                                   | 15h45<br>17h30 | <b>Bases de l'expression génétique et de sa régulation</b><br>MR MARTIN DUTERTRE<br>INSERM Curie                                             | 15h45<br>17h30 | <b>Introduction au système immunitaire</b><br>MR RAMI BECHARA<br><i>Université Paris Saclay</i>                                                                                        |

## MODULE : 3 . ETATS PATHOLOGIQUES DE LA CELLULE HUMAINE MR KEN OLAUSSEN, DR ABDEL GHOUMARI

**ORGANISATEURS :** MR KEN OLAUSSEN, DR ABDEL GHOUMARI

**DATE :** 6, 7, 8 janvier 2025

**LIEU :** Hôpital Gustave Roussy

### A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?

Élèves ingénieurs des écoles partenaires de l'IFSBM, en formation initiale.  
Etudiants en biologie qui désirent découvrir certains sujets, en formation initiale.  
Pourrait contribuer à la formation continue, suivant les sujets mis en avant.

### Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

Connaissances de base en biologie (acquises par exemple via le module 2).

### QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?

Pour les élèves ingénieurs des écoles partenaires de l'IFSBM, en formation initiale.  
A partir d'exemples précis issus du domaine de la cancérologie ou d'autres domaines et présentés par des spécialistes, comprendre les phénomènes physiopathologiques.  
Découvrir l'état de l'art sur les phénomènes décrits.  
Prendre conscience de l'importance de la recherche dans ce domaine.  
Pour les étudiants en biologie, en formation initiale.  
Acquérir des connaissances dans des domaines ou des pathologies qu'ils n'ont pas encore étudié.

## MODULE : 3 . ETATS PATHOLOGIQUES DE LA CELLULE HUMAINE

MR KEN OLAUSSEN, MR ABDEL GHOMARI

| Horaires       | 6 janvier 2025                                                                                                                                                        | Horaires       | 7 janvier 2025                                                                                                                                    | Horaires       | 8 janvier 2025                                                                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h15<br>10h45 | Mécanismes moléculaires de la carcinogenèse.<br>MR KEN OLAUSSEN<br><i>Université Paris Saclay-Gustave Roussy</i>                                                      | 09h15<br>10h45 | Pathologies liées à la dérégulation des mécanismes de différenciation : exemple du muscle.<br>MME CINDY DEGERNY<br><i>Université Paris Saclay</i> | 09h15<br>10h45 | Le stress oxydatif et vieillissement.<br>DR JÉRÔME BOULIGAND<br><i>PUPH, Université Paris Saclay</i>                                                |
| 10h45<br>11h00 | Pause                                                                                                                                                                 | 10h45<br>11h00 | Pause                                                                                                                                             | 10h45<br>11h00 | Pause                                                                                                                                               |
| 11h00<br>12h30 | Rôle de la chronobiologie en pathologie. Exemples en diabétologie, cardiologie, cancérologie et pharmacologie<br>DR SANDRINE DULONG<br><i>Université Paris Saclay</i> | 11h00<br>12h30 | Le cancer défini par l'anatomopathologiste : exemples<br>PR JEAN-YVES SCOAZEC<br><i>PUPH, Université Paris Saclay-Gustave Roussy</i>              | 11h00<br>12h30 | Pathologies en endocrinologie liées à la dérégulation de la signalisation cellulaire<br>DR JÉRÔME BOULIGAND<br><i>PUPH, Université Paris Saclay</i> |
| 12h30<br>14h00 | Pause repas                                                                                                                                                           | 12h30<br>14h00 | Pause repas                                                                                                                                       | 12h30<br>14h00 | Pause repas                                                                                                                                         |
| 14h00<br>15h30 | Introduction aux cancers hématologiques et cibles anticancéreuses<br>PR ERIC SOLARY<br><i>PUPH, Université Paris Saclay-Gustave Roussy</i>                            | 14h00<br>15h30 | Introduction aux mécanismes de neuro-dégénérescence<br>DR ABDEL GHOMARI<br><i>Université Paris Saclay-</i>                                        | 14h00<br>15h30 | Immunologie innée et adaptative et exemples pathologiques<br>MR RAMI BECHARA<br><i>Université Paris Saclay</i>                                      |
| 15h30<br>15h45 | Pause                                                                                                                                                                 | 15h30<br>15h45 | Pause                                                                                                                                             | 15h30<br>15h45 | Pause                                                                                                                                               |
| 15h45<br>17h15 | Exemple de carcinogenèse : la prostate<br>PERNELLE LAVAUD                                                                                                             | 15h45<br>17h15 | Applications immunologiques en cancérologie<br>MME MARIA HAYKAL, PHD<br><i>Student Gustave Roussy</i>                                             | 15h45<br>17h15 | Infections virales: l'exemple du VIH et du COVID<br>MR LÉO PLAÇAIS<br><i>APHP</i>                                                                   |

## MODULE : 4 . ACCOMPAGNEMENT D'UN PROJET D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN SANTÉ

MR IMAD BOUSAÏD, PR NATHALIE LASSAU, MME MARIE DE LA SIMONE, MR ALEXANDRE BONE

# OBJECTIFS & PRÉREQUIS

**ORGANISATEURS :** MR IMAD BOUSAÏD, PR NATHALIE LASSAU, MME MARIE DE LA SIMONE, MR ALEXANDRE BONE

**DATE :** 13, 14, 15 janvier 2025

**LIEU :** Hôpital Gustave Roussy

### A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?

Elèves ingénieurs des écoles partenaires de l'IFSBM

Étudiants des écoles doctorales ou étudiants en médecine

Personnes en formation continue IFSBM

### Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

Une curiosité et un enthousiasme à toute épreuve.

### QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?

Découvrir les opportunités de l'IA en santé pour la recherche, le soin et le pilotage hospitalier

Prendre conscience des enjeux techniques, scientifiques et réglementaires de l'IA en santé

Prendre en main des outils d'analyse de données éprouvés

Pouvoir coordonner tous ces enjeux afin de mener à bien un projet d'IA en santé, et mettre en place une méthodologie d'accompagnement pertinente

## MODULE : 4 . ACCOMPAGNEMENT D'UN PROJET D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN SANTÉ

MR IMAD BOUSAÏD, PR NATHALIE LASSAU, MME MARIE DE LA SIMONE, MR ALEXANDRE BONE

| Horaires       | 13 janvier 2025                                                                                                        | Horaires       | 14 janvier 2025                                                                                        | Horaires       | 15 janvier 2025                                                                                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h15<br>09h30 | Présentation -Introduction, état des lieux et enjeux l'IA en santé<br>PR LASSAU, MR BOUSAÏD, MME DE LA SIMONE          | 09h00<br>10h00 | Scaling & Innovation en IA : le cas de Cardiologs<br>MME DELPHINE GERMAIN<br>Marketing Product Manager | 09h30<br>11h00 | Évaluation de l'intérêt médical et économique des dispositifs médicaux embarquant de l'IA<br>DR LINE FARAH<br>DNS – Ministère<br>Projet des grands défis numérique |
| 09h30<br>10h30 | Piloter un projet IA dans un établissement de soins<br>MR IMAD BOUSAÏD<br>Senior managing consultant" Capgemini Invent | 10h00<br>11h00 | L'intégration de l'IA dans le processus de soins<br>MR FRÉDÉRIC COURIOL<br>Président PharmIA           | 11h00<br>11h30 | Pause                                                                                                                                                              |
| 10h30<br>11h15 | Piloter un projet IA dans un établissement de soins<br>MR IMAD BOUSAÏD<br>CEO SynApp                                   | 11h00<br>11h15 | Pause                                                                                                  | 11h30<br>12h30 | Evaluation / Essais cliniques Gleamer<br>MME JEANNE VENTRE<br>Responsable des affaires cliniques                                                                   |
| 11h15<br>11h30 | Pause                                                                                                                  | 12h30<br>14h00 | Pause repas                                                                                            | 12h30<br>14h00 | Pause repas                                                                                                                                                        |
| 11h30<br>12h45 | IA un levier de transformation dans l'industrie exemple Guerbet<br>MME DE LA SIMONE<br>MR ROHÉ<br>MR BONE              | 14h00<br>15h00 | Protection des données et cybersécurité<br>MME BECHET CLARA<br>Gustave Roussy                          | 14h00<br>15h00 | Aspects réglementaires actuels et à venir (IA act)<br>MME VAUGELADE<br>Responsable réglementaire des dispositifs médicaux –SNITEM                                  |
| 12h45<br>14h00 | Pause repas                                                                                                            |                |                                                                                                        | 15h00<br>15h30 | TEST QCM                                                                                                                                                           |
| 14h00<br>15h00 |                                                                                                                        |                |                                                                                                        | 15h30<br>16h30 | Programmes publics pour l'IA en santé<br>MME KAFILA SAIAGH<br>Detconsultants                                                                                       |
| 15h00<br>16h00 | Les enjeux de la propriété intellectuelle en IA<br>MR MATHIAS ROBERT<br>Plass                                          |                |                                                                                                        |                |                                                                                                                                                                    |
| 16h00<br>17h00 | L'IA en chirurgie<br>PR ERIC VIBERT<br>Chirurgie Digestive<br>VISIO                                                    |                |                                                                                                        |                |                                                                                                                                                                    |

## MODULE : 5 . LA PRISE EN CHARGE DU CANCER

MR KEN OLAUSSEN, DR ANNABELLE STOCLIN, PR LAURENCE ALBIGES

**ORGANISATEURS :** MR KEN OLAUSSEN, DR ANNABELLE STOCLIN, PR LAURENCE ALBIGES

**DATE :** 17, 18, 19 mars 2025

**LIEU :** Hôpital Gustave Roussy

### A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?

Elèves ingénieurs des écoles partenaires de l'IFSBM, en formation initiale.  
Collaborateurs d'entreprises du domaine de la santé, en formation continue.

### Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

Non (comporte une session de mise à niveau).

### QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?

Disposer d'une vision globale, théorique et pratique, de la prise en charge des cancers.  
Comprendre les différentes étapes (diagnostic, traitement, suivi, etc.) de prise en charge d'un patient atteint de cancer.  
Au travers des interactions avec les intervenants, découvrir les différents métiers impliqués.

## MODULE : 5 . LA PRISE EN CHARGE DU CANCER

MR KEN OLAUSSEN, DR ANNABELLE STOCLIN, PR LAURENCE ALBIGES

| Horaires       | 17 mars 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Horaires       | 18 mars 2025                                                                                                                                 | Horaires       | 19 mars 2025                                                                                                       |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h00<br>11h00 | <b>Éléments de biologie, biomarqueurs et mécanismes de résistance en cancérologie</b><br>DR K. OLAUSSEN<br><i>Université Paris Saclay-Gustave Roussy</i>                                                                                                                                           | 09h00<br>11h00 | <b>Aspects médico-économiques du cancer</b><br>MR A. PAGES<br><i>Gustave Roussy</i>                                                          | 09h00<br>11h00 | <b>Les essais cliniques en cancérologie</b><br>DR A. HOLLEBECQUE<br><i>Resp. des essais précoce Gustave Roussy</i> |
| 11h00<br>13h00 | <b>Le malade atteint de cancer et la société</b><br>DR A. STOCLIN<br><i>cheffe service réa. Gustave Roussy</i>                                                                                                                                                                                     | 11h00<br>13h00 | <b>Chirurgie du cancer</b><br>DR D. MITILIAN<br><i>chirurgien thoracique Gustave Roussy</i>                                                  | 11h00<br>13h00 | <b>Les thérapies ciblées</b><br>ME CLAUDIA PARISI<br><i>Université Paris Saclay-Gustave Roussy</i>                 |
| 13h00<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13h00<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                                                           | 13h00<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                                 |
| 14h00<br>16h00 | <b>Principes et pratique de la chimiothérapie et l'hormonothérapie</b><br>DR S. DUMONT<br><i>Oncologue médical Gustave Roussy</i>                                                                                                                                                                  | 14h00<br>16h00 | <b>Diagnostic du cancer, formes et classifications</b><br>PR L. ALBIGES<br><i>PUPH, Université Paris Saclay-Gustave Roussy</i>               | 14h00<br>16h00 | <b>La radiothérapie anticancéreuse</b><br>DR S. RIVERA<br><i>Oncologue radiothérapeute Gustave Roussy</i>          |
| 16h00<br>18h00 | <b>Le service des urgences et la réanimation en cancérologie</b><br>(une visite du service hospitalier auprès de malades est prévue uniquement pour ceux qui le souhaitent)<br>DR A. STOCLIN<br><i>cheffe service réa. Gustave Roussy</i><br>DR M. MERAD<br><i>Médecine interne Gustave Roussy</i> | 16h00<br>18h00 | <b>Les cancers pédiatriques</b><br>DR N. GASPAR<br><i>Oncopédiatre Gustave Roussy</i><br>DR D. VALTEAU<br><i>Oncopédiatre Gustave Roussy</i> | 16h00<br>18h00 | <b>Les transplantations de moelle osseuse</b><br>DR J-H. BOURHIS<br><i>Oncologue radio. Gustave Roussy</i>         |

## MODULE : 6 . SANTÉ ENVIRONNEMENTALE : AGIR ET TRANSFORMER LES SYSTÈMES DE SANTÉ

DR SAMY AMMARI, MR JÉRÉMY VITRE

# OBJECTIFS & PRÉREQUIS

**ORGANISATEURS** : DR SAMY AMMARI, MR JÉRÉMY VITRE

**DATE** : 10, 11, 12 décembre 2024

**LIEU** : Hôpital Gustave Roussy

**A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?**

Elèves ingénieurs des écoles partenaires de l'IFSBM, en formation initiale

**Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?**

Aucun

**QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE**

Appréhender l'impact environnemental des systèmes de santé

Comprendre les enjeux environnementaux sur la santé des populations et la santé planétaire Fournir les principales clés et les leviers pour transformer le système de santé et s'adapter au monde d'aujourd'hui

# MODULE : 6 . SANTÉ ENVIRONNEMENTALE : AGIR ET TRANSFORMER LES SYSTÈMES DE SANTÉ

DR SAMY AMMARI, MR JÉRÉMY VITRE

| Horaires       | 10 décembre 2024                                                                                                                                                                                           |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h00<br>09h30 | Accueil des responsables de modules                                                                                                                                                                        |
| 09h30<br>11h30 | Impact du système de santé et pistes pour la décarbonation<br><b>MR MATHIS EGNELL</b><br><i>Chargé de programme santé énergie et pilote de la décarbonation</i>                                            |
| 11h30<br>12h30 | Impact du changement climatique sur la santé des populations,<br><b>DR JANE MURET,</b><br><i>Médecin Anesthésiste Réanimatrice l'institut Curie</i>                                                        |
| 12h30<br>13h30 | Pause repas                                                                                                                                                                                                |
| 13h30<br>15h00 | Développement durable au bloc opératoire et gestion écoresponsable des dispositifs médicaux en anesthésie réanimation<br><b>DR JANE MURET</b><br><i>Médecin Anesthésiste Réanimatrice l'institut Curie</i> |
| 15h00<br>16h30 | Enjeux environnementaux et système de santé , le point de vue de l'Assurance Maladie<br><b>MME CLAIRE TRAON</b><br><i>Directrice Mission transition écologique/ CPAM</i>                                   |

| Horaires       | 11 décembre 2024                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h00<br>10h30 | Cycle de vie d'un produit de santé : quels enjeux environnementaux et quels leviers pour réduire son impact ?<br><b>MME CÉLINE LEROY</b><br><i>Alcimed</i><br><b>MME CÉCILE DE DREUZY</b><br><i>Consultante de l'équipe Santé d'Alcimed</i>    |
| 10h30<br>11h30 | Développement durable : Recherche biomédicale<br><b>MME INGRID LEGERNEY</b><br><b>MME MORWENNA LE GUILLOU</b>                                                                                                                                  |
| 11h30<br>13h00 | Chargé de transition : le point de vue de l'ingénieur<br><b>MR YOUNÈS NÉZAR</b><br><i>Ingénieur/ Sportif engagé</i>                                                                                                                            |
| 13h00<br>14h30 | Pause repas                                                                                                                                                                                                                                    |
| 14h30<br>17h30 | Développement durable en imagerie : Principe et application<br><b>PR HÉLÈNE KOVACSIK</b><br><b>PR JEAN-ALIX BARRAT</b><br><b>PR BEN SALEN DOURAIED</b><br><i>CHU de Montpellier , l'Institut Universitaire de France (IUF) et CHU de Brest</i> |

| Horaires       | 12 décembre 2024                                                                                                                |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h00<br>11h00 | Développement durable : exemple de la restauration et des déchets<br><b>MR RUDY CHOUVEL</b><br><i>Directeur d'hôpital – FHF</i> |
| 11h00<br>12h00 | Développement durable : la vision de l'anatomopathologie<br><b>DR ALEXIS TRE COURT</b><br><i>HCL</i><br><b>VISIO</b>            |
| 12h00<br>13h00 | Sobriété numérique en santé<br><b>MME BRIGITTE SEROUSSI</b><br><i>Directrice du numérique en santé</i><br><b>VISIO</b>          |
| 13h00<br>14h00 |                                                                                                                                 |
| 14h00<br>15h30 | La chaîne du médicament : laboratoire Guerbet<br><b>MME HELENE SOUBEYRAND</b>                                                   |
| 15h30<br>17h00 | Le point de vue de l'industriel<br><b>MR FABRICE BARDOU</b><br><i>Siemens</i>                                                   |
| 17h00<br>17h30 | TEST QCM validation du module                                                                                                   |

**ORGANISATEURS :** Pr OLIVIER LAMBOTTE, Pr ROGER LEGRAND

**DATE :** 18, 19, 20 novembre 2024

**LIEU :** Hôpital Gustave Roussy

**A QUI S'ADRESSE CE MODULE ? :**

Écoles Ingénieurs des écoles partenaires et la Formation Continue. De plus tout étudiant intéressé par la question des maladies infectieuses en 2019 et les grands enjeux actuels autour des agents infectieux.

**Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?**

Aucun mais avoir des connaissances en biologie est un plus

**QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?**

- Acquérir des connaissances de base sur les principaux agents pathogènes en particulier les pathogènes émergents
- Connaître les problématiques de recherche actuelles pour les principaux agents pathogènes
- Avoir envie de s'impliquer dans la recherche en maladies infectieuses

## MODULE : 7. MALADIES INFECTIEUSES

PR OLIVIER LAMBOTTE, PR ROGER LEGRAND

| Horaires       | 18 novembre 2024                                                                                                                                                              | Horaires       | 19 novembre 2024                                         | Horaires       | 20 novembre 2024                                                                                                                                                          |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08h30<br>10h00 | <b>Maladies infectieuses en 2022 :<br/>Les grands enjeux.</b><br>PR S. JAUREGUIBERRY<br><i>PUPH, Université Paris Saclay</i>                                                  | 09h00<br>12h00 | TRAVAIL DE GROUPE<br>ANALYSE D'ARTICLE                   | 09h00<br>12h00 | <b>Analyse d'articles et discussions<br/>Infections bactériennes<br/>résistantes.</b><br>DR T. NAAS<br><i>Université Paris Saclay</i><br>DR REMY BONNIN<br><i>MCU CNR</i> |
| 10h00<br>11h15 | <b>Immunité anti-infectieuse / Vaccins.</b><br>PR R. LEGRAND<br><i>CEA</i>                                                                                                    |                |                                                          | 12h00<br>14h00 | Pause                                                                                                                                                                     |
| 11h15<br>11h30 | Pause                                                                                                                                                                         |                |                                                          |                |                                                                                                                                                                           |
| 11h30<br>12h30 | <b>Les maladies infectieuses émergentes :<br/>les arboviroses (Chikungunya,<br/>Zika, ...)</b><br>DR P. ROQUES<br><i>Head of Virology Unit<br/>Institut Pasteur de Guinée</i> |                |                                                          |                |                                                                                                                                                                           |
| 12h30<br>13h30 | Pause repas                                                                                                                                                                   |                |                                                          |                |                                                                                                                                                                           |
| 13h30<br>14h30 | <b>Les maladies infectieuses persistantes :<br/>VIH, les hépatites virales B et C</b><br>PR O. LAMBOTTE<br>PR N. NOEL<br><i>Université Paris Saclay</i>                       | 14h00<br>17h00 | TRAVAIL EN GROUPE SUR LES<br>ARTICLES IMPOSES<br>(seuls) | 14h00<br>17h00 | <b>Analyse d'articles et discussions<br/>Infections virales.</b><br>DR LÉO PLACAIS                                                                                        |
| 14h30<br>15h30 | <b>Les infections parasitaires persistantes :<br/>le paludisme</b><br>DR G. SNOUNOU<br><i>Directeur de Recherche at Centre National de<br/>la Recherche Scientifique</i>      |                |                                                          |                | EVALUATIONS PAR LES<br>INTERVENANTS DES ANALYSES<br>D'ARTICLES                                                                                                            |
| 15h30<br>16h00 | Pause                                                                                                                                                                         |                |                                                          |                |                                                                                                                                                                           |
| 16h00<br>17h30 | <b>La menace des bactéries multi-résis-<br/>tantes</b><br>DR T. NAAS<br><i>Paris Saclay-Gustave Roussy</i>                                                                    |                |                                                          |                |                                                                                                                                                                           |

## MODULE : 8. INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES EN INGÉNIERIE BIOMÉDICALE

PR NATHALIE LASSAU, PR ARNAUD DUBOIS, MME INGRID LEGERNEY

# OBJECTIFS & PRÉREQUIS

**ORGANISATEURS :** PR NATHALIE LASSAU, PR ARNAUD DUBOIS, MME INGRID LEGERNEY

**DATE :** 12, 13, 14 février 2025

**LIEU :** Hôpital Gustave Roussy, Salle 62 B2M

### A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?

Élevés ingénieurs des écoles partenaires de l'IFSBM  
Étudiants des écoles Doctorales ou étudiants en médecine  
Personnes en formation continue IFSBM.

### Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

Connaissance des différentes modalités d'imagerie.

### QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?

Ce module présente des projets phares en innovations technologiques dans le domaine de l'ingénierie biomédicale. Ainsi les enjeux, les solutions instrumentales et les tendances technologiques seront développés pour une large gamme d'application en imagerie biomédicale, en ingénierie tissulaire, en plasma froid, en nanotechnologie, en bio-analyse par microfluidique, bio-capteurs et récupérateurs d'énergie. Un industriel (GE) viendra présenter le fonctionnement d'un département R&D en imagerie médicale.

## MODULE : 8. INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES EN INGÉNIERIE BIOMÉDICALE, SALLE 62 B2M

PR NATHALIE LASSAU, PR ARNAUD DUBOIS, MME INGRID LEGERNEY

| Horaires       | 12 février 2025                                                                                                                                                  | Horaires                                                                                                                                                                                                           | 13 février 2025                                                                                        | Horaires       | 14 février 2025                                                                                             |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h00<br>11h30 | <b>Accueil des étudiants</b><br>MME INGRID LEGERNEY<br><i>Gustave Roussy</i><br><br><b>La chirurgie robotique</b><br>DR. LÉONOR BENHAÏM<br><i>Gustave Roussy</i> | 09h30<br>12h00<br><br><b>La science des matériaux à l'interface avec le vivant : des nanovecteurs pour la délivrance de principes actifs à la bioélectronique</b><br>MME ISABELLE TEXIER-NOGUES<br><i>CEA-Leti</i> |                                                                                                        | 09h30<br>11h00 | <b>Ingénierie biomédicale en milieu hospitalier</b><br>MME STÉPHANIE LAURENT-FINTA<br><i>Gustave Roussy</i> |
| 11h30<br>11h45 | Pause                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                        | 11h00<br>11h15 | Pause                                                                                                       |
| 11h45<br>13h15 | <b>SIEMENS</b><br><b>CT scanner à comptage photonique</b><br>MR CÉDRIC CROISILLE<br><i>Ingénieur</i>                                                             |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                        | 11h15<br>13h15 | <b>Les innovations en imagerie / thérapie US</b><br>MR ANTHONY NOVELL<br><i>BioMaps</i>                     |
| 13h15<br>14h30 | Pause repas                                                                                                                                                      | 12h00<br>14h00                                                                                                                                                                                                     | Pause repas                                                                                            | 13h15<br>14h30 | Pause repas                                                                                                 |
| 14h30<br>16h30 | <b>Les innovations technologiques en IRM</b><br>MME MARIE POIRIER QUINOT<br><i>Université Paris Saclay</i>                                                       | 14h30<br>16h30                                                                                                                                                                                                     | <b>Les Plasmas froids pour le Biomédical</b><br>MR JOAO SANTOS SOUSA<br><i>Université Paris Saclay</i> | 14h30<br>16h30 | <b>Un département de R&amp;D en imagerie médicale</b><br>MME LAURENCE VANCAMBERG<br><i>GE Healthcare</i>    |

## MODULE : 9. PRATIQUE VERS L'IMAGERIE MÉDICALE

DR FRANÇOIS BIDAULT, PR STEPHANIE FRANCHI-ABELLA

**ORGANISATEURS :** DR FRANÇOIS BIDAULT, PR STEPHANIE FRANCHI-ABELLA

**DATE :** 12, 13, 14 novembre 2024

**LIEU :** Hôpital Gustave Roussy, Salle 62 B2M

### A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?

Élevés ingénieurs des écoles partenaires de l'IFSBM  
Étudiants des écoles Doctorales ou étudiants en médecine  
Personnes en formation continue IFSBM.

### Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

Connaissance des différentes modalités d'imagerie.

### QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?

Percevoir la démarche clinique de l'imagerie (en routine ou dans le cas de modalités innovantes).  
Comprendre les enjeux cliniques selon les différentes modalités d'imagerie.  
Expérimenter une modalité d'imagerie médicale.  
Comprendre l'interprétation des images et ses limites.

## MODULE : 9. PRATIQUE VERS L'IMAGERIE MÉDICALE, SALLE 62 B2M

DR FRANÇOIS BIDAULT, PR STEPHANIE FRANCHI-ABELLA

| Horaires       | 12 novembre 2024                                                                                                                                                                                                                                              | Horaires       | 13 novembre 2024                                                                                                                                          | Horaires           | 14 novembre 2024                                                                                                                                                                        |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h00<br>10h30 | <b>Accueil des étudiants- Présentation du module et de l'évaluation</b><br><b>DR F. BIDAULT</b><br><i>Gustave Roussy</i><br><br><b>L'imagerie US quantitative : Expérience Clinique en Elastographie</b><br><b>PR C. BALLEYGUIER</b><br><i>Gustave Roussy</i> | 09h00<br>12h00 | <b>Tomographie par Cohérence Optique : Principe et Applications.</b><br><b>PR ARNAUD DUBOIS</b><br><i>Professeur IOGS à Saclay</i>                        | 09h00<br>17h00     | <b>TP EN IMAGERIE QUANTITATIVE EN :</b><br><b>1. IRM : SITE HÔPITAL BICÊTRE</b><br><b>PR S. FRANCHI-ABELLA</b><br><br><b>2. US : SITE GUSTAVE ROUSSY</b><br><b>MME INGRID LEGUERNEY</b> |
| 10h30<br>12h00 | <b>Agents de contraste en imagerie</b><br><b>PR M. POIRIER-QUINOT</b><br><i>Université Paris Saclay</i>                                                                                                                                                       |                |                                                                                                                                                           | 2h de pause        |                                                                                                                                                                                         |
| 12h00<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                                                                                                                                                                            | 12h00<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                                                                        | Retour en salle 21 |                                                                                                                                                                                         |
| 14h00<br>16h00 | <b>Tomodensitométrie : techniques et applications médicales</b><br><b>PR F. BIDAULT</b><br><i>Université Paris Saclay &amp; Gustave Roussy</i>                                                                                                                | 14h00<br>16h00 | <b>IRM Clinique: de la routine aux enjeux diagnostiques</b><br><b>PR S. FRANCHI-ABELLA</b><br><i>Université Paris Saclay</i>                              | 13h30              | <b>Travail de groupe</b>                                                                                                                                                                |
| 16h00<br>16h15 | <b>Pause</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | 16h00<br>16h15 | <b>Pause</b>                                                                                                                                              | 15h30              | <b>oraux des étudiants</b><br><b>MME INGRID LEGUERNEY</b><br><b>PR S. FRANCHI ABELLA</b>                                                                                                |
| 16h15<br>17h45 | <b>L'imagerie TEP: Enjeux cliniques de l'imagerie moléculaire</b><br><b>DR MA. CASTILLA-LIEVRE</b><br><i>H. Antoine Bécère</i>                                                                                                                                | 16h15<br>17h45 | <b>L'imagerie US quantitative : Expérience clinique en DCE-US</b><br><b>PR N. LASSAU</b><br><i>PUPH, Université Paris Saclay</i><br><i>Gustave Roussy</i> |                    |                                                                                                                                                                                         |

## MODULE : 10. INTRODUCTION À L'HÉMATOLOGIE ET L'IMMUNOLOGIE

DR CAMILLE BIGENWALD, PR OLIVIER LAMBOTTE

# OBJECTIFS & PRÉREQUIS

**ORGANISATEURS** : DR CAMILLE BIGENWALD, PR OLIVIER LAMBOTTE

**DATE** : 3, 4, 5 février 2025

**LIEU** : Hôpital Gustave Roussy

### A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?

Élèves ingénieurs des écoles partenaires de l'IFSBM, en formation initiale.

Collaborateurs d'entreprises du domaine de la santé, en particulier Industrie Pharmaceutique, en formation continue.

### Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

Non

### QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?

Pour les étudiants en formation initiale :

Découvrir deux systèmes clés dans l'ensemble des pathologies humaines : le système hématopoïétique et le système immunologique.

Comprendre comment ils génèrent des maladies et comment ces maladies sont traitées.

Prendre conscience de l'évolution des concepts thérapeutiques, depuis la chimiothérapie, jusqu'aux médicaments ciblés et à l'immunothérapie.

Disposer des notions les plus récentes en matières de physiopathologie des systèmes étudiés, et d'approches thérapeutiques, et prendre conscience du champ restant à explorer.

### + POUR LES COLLABORATEURS DE L'INDUSTRIE, EN FORMATION CONTINUE :

Construire ou mettre à jour ses connaissances en hématologie / immunologie.

Acquérir les notions nécessaires à la compréhension du développement de médicaments dans les domaines de l'hématologie ou de l'immunologie.

## MODULE : 10. INTRODUCTION À L'HÉMATOLOGIE ET L'IMMUNOLOGIE

DR CAMILLE BIGENWALD, PR OLIVIER LAMBOTTE

| Horaires       | 3 février 2025                                                                                          | Horaires                                                         | 4 février 2025 | Horaires       | 5 février 2025                                |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------|
| 08h45<br>09h00 | <b>Accueil</b><br>MR LÉO PLACAIS                                                                        | <b>Journée Immersion</b><br>Kremlin-Bicêtre, Gustave Roussy, CEA |                |                |                                               |
| 09h00<br>10h00 | <b>Rappels de notions d'immunologie</b><br>MR LÉO PLACAIS                                               |                                                                  |                | 09h00<br>10h00 | <b>ED Immuno - Part 1</b><br>DR SAMUEL BITOUN |
| 10h00<br>11h00 | <b>VIH et immunité</b><br>MR LÉO PLACAIS                                                                |                                                                  |                |                |                                               |
| 11h00<br>12h00 | <b>Auto-immunité</b><br>MR LÉO PLACAIS                                                                  |                                                                  |                | 10h30<br>12h00 | <b>ED Immuno - Part 2</b><br>MR LÉO PLACAIS   |
| 12h00<br>13h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                      |                                                                  |                |                |                                               |
| 13h00<br>14h00 | <b>Immunité anti-tumorale</b><br>PR NATHALIE CHAPUT-GRAS<br><i>Praticien hospitalier Gustave Roussy</i> |                                                                  |                | 12h00<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                            |
| 14h00<br>14h15 | <b>Pause</b>                                                                                            |                                                                  |                |                |                                               |
| 14h15<br>15h45 | <b>Traitement des hémopathies lymphoïdes</b><br>DR C. BIGENWALD<br><i>Gustave Roussy</i>                |                                                                  |                |                |                                               |
| 15h45<br>16h00 | <b>Pause</b>                                                                                            |                                                                  |                | 14h00<br>17h00 | <b>ED Hémato</b><br>DR C. BIGENWALD           |
| 16h00<br>17h30 | <b>Traitement des hémopathies myéloïdes</b><br>PR. DE BOTTON<br><i>PUPH, Université Paris Saclay</i>    |                                                                  |                |                |                                               |

## MODULE : 11. CANCER ET GÉNOMIQUE : DES DONNÉES NGS AUX MODÈLES PRÉDICTIFS

MR YOHANN PRADAT, MR VIBERT, PR GAUTHERET

**ORGANISATEURS** : MR YOHANN PRADAT, MR VIBERT, PR GAUTHERET

**DATE** : 16, 17, 18 décembre 2024

**LIEU** : Hôpital Gustave Roussy

### A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?

Élevés ingénieurs issus des écoles partenaires de l'IFSBM, en formation initiale.

Etudiants en thèse, en formation initiale.

Collaborateurs de l'Industrie Pharmaceutique ou de Start Up en biotechnologie qui ont besoin, dans leur activité, de comprendre la génomique et le big data, en formation continue.

### Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

Connaissances de base en biologie moléculaire.

### QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?

Les données NGS (Next Generation Sequencing) révolutionnent actuellement les pratiques de recherche médicale et de soin, en produisant des portraits moléculaires d'une précision inégalée. Dans cette UE nous décrirons les différents types de NGS et leurs grandes applications. Dans la phase pratique, nous implémenterons une analyse NGS (de type RNA-seq) sur des données modèles, au moyen du gestionnaire de pipeline Galaxy. Il n'y a pas de prérequis informatique. L'usage d'un ordinateur portable est indispensable.

### + POUR LES COLLABORATEURS DE L'INDUSTRIE, EN FORMATION CONTINUE :

Prendre conscience des possibilités offertes par l'approche génomique et big data.

Comprendre l'approche génomique et big data pour mieux l'intégrer dans sa pratique.

Comprendre pourquoi la recherche en sciences de la vie fait désormais appel à ce type d'approche.

Disposer d'une formation pratique permettant de débiter l'analyse génomique.

## MODULE : 11. CANCER ET GÉNOMIQUE : DES DONNÉES NGS AUX MODÈLES PRÉDICTIFS

MR YOHANN PRADAT, MR VIBERT, PR GAUTHERET

| Horaires       | 16 décembre 2024                                                                                                                                                                                                                             | Horaires       | 17 décembre 2024                                                                                                                                                                    | Horaires       | 18 décembre 2024                                                                                                                 |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h00<br>10h30 | Technologies et données NGS en cancérologie.<br>PR DANIEL GAUTHERET<br><i>Professor at University Paris-Saclay<br/>bio cancer</i>                                                                                                            | 09h00<br>10h00 | Pourquoi utiliser les méthodes d'apprentissage automatique en oncologie personnalisée?<br>M JULIEN VIBERT<br><i>Gustave Roussy</i>                                                  | 09h00<br>10h00 | Méthode d'analyses génomiques et de modélisation de survie<br>M YOANN PRADAT<br><i>Centrale Supelec, Université Paris Saclay</i> |
| 10h30<br>10h45 | Pause                                                                                                                                                                                                                                        | 10h00<br>11h00 | Méthodes d'apprentissage automatique.<br>M YOANN PRADAT<br><i>Centrale-Supelec, Université Paris Saclay</i>                                                                         | 10h00<br>10h45 | Exemple d'un projet de prédiction de réponse aux immunothérapies<br>ROGER SUN<br><i>Gustave Roussy</i>                           |
| 10h45<br>12h15 | TP Galaxy I: Cas d'étude RNA-seq (contrôles qualité, alignements des séquences sur le génome de référence et quantification de l'expression des gènes).<br>PR DANIEL GAUTHERET<br><i>Professor at University Paris-Saclay<br/>bio cancer</i> | 11h00<br>11h30 | Pause                                                                                                                                                                               | 10h45<br>11h15 | Pause                                                                                                                            |
| 12h30<br>13h30 | Pause repas                                                                                                                                                                                                                                  | 11h30<br>12h30 | Exemple d'un projet en machine learning<br>M JULIEN VIBERT<br><i>Gustave Roussy</i>                                                                                                 | 11h15<br>12h00 | Exemple d'un projet de prédiction de survie<br>ELSA BERNARD<br><i>Gustave Roussy</i>                                             |
| 13h30<br>17h00 | TP Galaxy II : Cas d'étude RNA-seq (création d'un workflow, matrice d'expression des gènes et analyse différentielle)<br>PR DANIEL GAUTHERET<br><i>Professor at University Paris-Saclay<br/>bio cancer</i>                                   | 12h30<br>13h30 | Pause repas                                                                                                                                                                         | 12h30<br>13h30 | Pause repas                                                                                                                      |
|                |                                                                                                                                                                                                                                              | 13h30<br>17h00 | TP: Machine learning avec des données d'expression issues de TCGA<br>M JULIEN VIBERT<br><i>Gustave Roussy</i><br>M YOANN PRADAT<br><i>Centrale-Supelec, Université Paris Saclay</i> | 13h30<br>17h00 | TP: Factorisation non-négative et modélisation de survie.<br>YOANN PRADAT<br><i>Gustave Roussy</i>                               |

## MODULE : 12. MÉTHODOLOGIE STATISTIQUE ET ANALYSE D'ESSAIS CLINIQUES

MR STEFAN MICHIELS, PR ISABELLE BORGET

# OBJECTIFS & PRÉREQUIS

**ORGANISATEURS :** MR STEFAN MICHIELS (IFSBM), PR ISABELLE BORGET (DU ERTECC)

**DATE :** 20, 21, 22 janvier 2025

**LIEU :** Hôpital Gustave Roussy

**A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?**

Étudiants en école d'ingénieurs inscrits à l'IFSBM, étudiants inscrits au DUERTECC

**Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?**

Non

**QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?**

Apprendre la méthodologie statistique utilisée dans la recherche clinique en oncologie et analyser les données d'un essai clinique.

## MODULE : 12. MÉTHODOLOGIE STATISTIQUE ET ANALYSE D'ESSAIS CLINIQUES

MR STEFAN MICHIELS, PR ISABELLE BORGET

| Horaires       | 20 janvier 2025                                                                     | Horaires       | 21 janvier 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Horaires       | 22 janvier 2025                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                     | 09h30<br>10h30 | Principe et planification des essais comparatifs de phase III.<br>MR STEFAN MICHIELS<br><i>Gustave Roussy</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 09h30<br>10h30 | Le rôle des biomarqueurs dans les essais cliniques : point de vue de l'industrie<br>MR NILS TERNÈS<br><i>Statisticien, Sanofi</i> |
|                |                                                                                     | 10h30<br>11h15 | Principes d'analyse d'un essai.<br>MME NATHALIE COZIC<br><i>Gustave Roussy</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10h30<br>11h15 | Design des essais cliniques avec biomarqueurs prédictifs.<br>MME MARYAM KARIMI<br><i>Gustave Roussy</i>                           |
|                |                                                                                     | 11h15<br>11h30 | Pause                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 11h15<br>11h30 | Pause                                                                                                                             |
|                |                                                                                     | 11h30<br>12h30 | Analyse de survie et analyses intermédiaires.<br>MME GWENAEL LE TEUFF<br><i>Gustave Roussy</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11h30<br>12h15 | Méta-analyse des essais cliniques.<br>MME SARAH FLORA JONAS<br><i>Gustave Roussy</i>                                              |
|                |                                                                                     | 12h30<br>14h00 | Pause repas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12h15<br>13h45 | Pause repas                                                                                                                       |
| 14h00<br>14h45 | Principes de la statistique médicale.<br>MME MARYAM KARIMI<br><i>Gustave Roussy</i> |                | Lecture critique d'un protocole de la phase III<br>MR STEFAN MICHIELS<br><i>Gustave Roussy</i><br>ME GWENAËL LE TEUFF<br><i>Gustave Roussy</i><br>MME SARAH-FLORA JONAS<br><i>Gustave Roussy</i><br>MR ARNAUD PAGÈS<br><i>Gustave Roussy</i><br>MR DAN CHALTIEL<br><i>Gustave Roussy</i>                                                                                                                   | 13h45<br>14h30 | Évaluation économique d'une stratégie de santé .<br>MR ARNAUD PAGÈS<br><i>Gustave Roussy</i>                                      |
| 14h45<br>15h30 | Typologie des études<br>MR DAMIEN DRUBAY<br><i>Gustave Roussy</i>                   | 14h00<br>15h30 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                | Atelier pratique avec analyse des données en utilisant le logiciel statistique R.<br><i>(Optionnel pour les DUERTECC)</i>         |
| 15h30<br>15h45 | Pause                                                                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                | Niveau débutant :<br>ALDÉRIC FRASLIN<br><i>Gustave Roussy</i><br>MARYAM KARIMI<br><i>Gustave Roussy</i>                           |
| 15h45<br>16h30 | Les essais de phase I.<br>MR MATHIEU TEXIER<br><i>Gustave Roussy</i>                |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14h30<br>17h00 | Niveau avancé :<br>DAN CHALTIEL<br><i>Gustave Roussy</i>                                                                          |
| 16h30<br>17h15 | Les essais de phase II.<br>ME SARAH-FLORA JONAS<br><i>Gustave Roussy</i>            |                | Constitution de 2 groupes mixtes (cliniciens DUERTECC / ingénieurs), 2 stats avec chaque groupe qui les aide pendant la préparation et l'interprétation à partir des recommandations CONSORT. Présentation orale des résultats avec restitution par une personne du groupe et confrontation des résultats entre les 2 groupes. L'article, le protocole et la check-list CONSORT sont distribués la veille. |                |                                                                                                                                   |

## MODULE : 13. DÉBUTER DANS LE MONDE DE LA SANTÉ DANS LES BIOTECHS MEDTECHS

MR SERGE MULLER, MME FANNY JAULIN

# OBJECTIFS & PRÉREQUIS

**ORGANISATEURS :** MR SERGE MULLER, MME FANNY JAULIN

**DATE :** 8, 9, 10 octobre 2024

**LIEU :** Hôpital Gustave Roussy

### A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?

Etudiants de l'IFSBM, élèves ingénieurs issus des écoles partenaires, en formation initiale.

Etudiants des écoles doctorales, en formation initiale.

### Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

Non

### QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?

Découvrir les différents métiers et carrières du monde de la Santé

Permettre à chacun de préciser son projet professionnel.

Prendre connaissance, en particulier au travers d'exemples réels partagés par leurs créateurs/fondateurs, des premières phases de développement d'un médicament ou d'un dispositif médical innovant

Découvrir une approche pratique du développement de dispositifs médicaux avec la visite d'un robot chirurgical,

Découvrir les enjeux réglementaires et légaux autour du développement de l'innovation

Comprendre la création et le fonctionnement d'une société innovante dans les sciences de la vie

Découvrir les challenges de la Qualité en Santé humaine

Préparer les éléments pratiques qui permettront de réussir l'entrée dans la vie professionnelle lorsque le projet personnel aura été élaboré.

## MODULE : 13. DÉBUTER DANS LE MONDE DE LA SANTÉ DANS LES BIOTECHS MEDTECHS

MR SERGE MULLER, MME FANNY JAULIN

| Horaires       | 8 octobre 2024                                                                                                                                                                                                    | Horaires       | 9 octobre 2024                                                                                                              | Horaires       | 10 octobre 2024                                                                                                                                              |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h00<br>10h30 | <b>Les métiers de la Qualité dans le Monde de la Santé</b><br>MME JANE KHOURY<br><i>Gustave Roussy</i>                                                                                                            | 09h00<br>10h30 | <b>Santé et Développement Durable</b><br>M YOUNÈS NEZAR<br><i>ANAP</i>                                                      | 09h00<br>10h30 | <b>Définir l'innovation et la protéger</b><br>MME ANNE-CAROLINE STARCK-LOUDES<br><i>Becker &amp; Associés</i>                                                |
| 10h30<br>11h00 | Pause                                                                                                                                                                                                             | 10h30<br>11h00 | Pause                                                                                                                       | 10h30<br>11h00 | Pause                                                                                                                                                        |
| 11h00<br>12h30 | <b>Table Ronde "Expériences start-up"</b><br>M THIBAUT MERCEY<br><i>Pathib Ventures SAS</i><br>M MICHAEL BLUM<br><i>SeqOne Genomics/ CNRS</i><br>M PIERRE FILLARD<br><i>Therapixel</i>                            | 11h00<br>12h30 | <b>CIFRE &amp; Innovation dans l'industrie</b><br>M SERGE MULLER<br><i>ex-GE HealthCare</i><br>M PASCAL GIAT<br><i>ANRT</i> | 11h00<br>12h30 | <b>Entreprenariat de l'Innovation &amp; Programmes de Recherche en santé</b><br>FRANCK MOUTHON<br><i>Agence de Programmes de Recherche en Santé - INSERM</i> |
| 12h30<br>14h00 | Pause repas                                                                                                                                                                                                       | 12h30<br>14h00 | Pause repas                                                                                                                 | 12h30<br>14h00 | pause repas                                                                                                                                                  |
| 14h00<br>15h30 | <b>Investir dans les entreprises de la santé</b><br>M SIMON TURNER<br><i>Sofinnova Partners</i>                                                                                                                   | 14h00<br>15h30 | <b>Préparer son entrée dans le monde du travail</b><br>M STÉPHANIE JARDIN<br><i>Antenor</i>                                 | 14h00<br>15h30 | <b>IA et radiothérapie, un autre terrain d'innovation</b><br>MME ANNE WALFAREN<br><i>Therapanacea</i>                                                        |
| 14h00<br>15h30 | Pause                                                                                                                                                                                                             | 14h00<br>15h30 | Pause                                                                                                                       | 14h00<br>15h30 | Pause                                                                                                                                                        |
| 16h00<br>17h30 | <b>Table Ronde "Travailler sur l'innovation en entreprise et en milieu académique"</b><br>M CLÉMENT JAILIN<br><i>CNRS</i><br>M ETIENNE FORMSTECHE<br><i>GMT Science - TBC</i><br>M DIDIER VEROT<br><i>Guerbet</i> | 16h00<br>17h30 | <b>Robot Chirurgical</b><br>MME EVE-MARIE STAMMLER<br>MME CINDY N'GOR<br><i>Gustave Roussy</i>                              | 16h00<br>17h30 | <b>Visite d'un laboratoire académique</b><br>MME FANNY JAULIN<br><i>Gustave Roussy</i>                                                                       |

## MODULE : 14. TECHNOLOGIE MÉDICALE ET ORGANISATION DES SOINS EN MÉDECINE PÉRIOPÉRATOIRE

DR ANTONIA BLANIE, DR PHILIPPE ROULLEAU, PR DAN BENHAMOU

**ORGANISATEURS** : DR ANTONIA BLANIE, DR PHILIPPE ROULLEAU, PR DAN BENHAMOU

**DATE** : 12, 13, 14 mars 2025

Programme prévisionnel (durée 3 jours). Les enseignants étant des médecins, leur emploi du temps est dépendant de leurs fonctions cliniques et des besoins des patients. Il est donc possible que le programme soit modifié selon les obligations de soins des orateurs.

**LIEU** : Service Réanimation Hôpital de Bicêtre

**A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?**

Elèves ingénieurs des écoles partenaires de l'IFSBM, en formation initiale.

**Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?**

Non

### INTRODUCTION

Dans le cadre de la formation aux disciplines biomédicales pour des étudiants issus des sciences fondamentales et des ingénieurs des grandes écoles, l'équipe d'Anesthésie Réanimation entourée d'un groupe de médecins et chirurgiens de la Faculté de Médecine Paris Sud propose un module centré sur la médecine périopératoire. Celle-ci couvre tous les aspects des soins aux opérés, incluant la préparation à l'intervention, le passage en salle en salle d'opération, l'anesthésie et la chirurgie elles-mêmes, ainsi que la surveillance postopératoire. Celle-ci peut être simple le plus souvent, permettant une prise en charge ambulatoire, ou parfois plus complexe nécessitant une surveillance intensive, humaine et instrumentale. Cette médecine est caractérisée par deux modalités de prise en charge opposées en apparence mais fondamentalement complémentaires dans la réalité : d'un côté l'hypermédicalisation caractérisée par le caractère aigu voire urgent des maladies traitées qui mettent souvent en jeu le pronostic vital dans un intervalle de temps qui peut se compter en heures ou minutes, par le rôle crucial des technologies de pointe (robotique, imagerie miniaturisée, réalité virtuelle, machines de suppléance des fonctions vitales...) dans les prises en charge quotidiennes, qu'elles soient chirurgicales, anesthésiques ou de réanimation. D'un autre côté, ces prises en charge ne sont jamais l'oeuvre d'un artisan unique mais impliquent toujours une équipe, constituée de nombreux métiers qui doivent non seulement cohabiter mais surtout se potentialiser pour améliorer l'efficacité des soins et leur efficacité. Ces stratégies en équipe sont en effet coûteuses et méritent une réflexion concernant l'organisation et les comportements humains, une analyse des compétences, un entraînement tel que celui fourni par les séances de simulation à l'image de celles que réalisent les pilotes d'avion.

Dans ce monde éminemment évolutif (il a été récemment démontré que 50 % des connaissances médicales changent tous les 5 ans), l'apport des jeunes scientifiques issus de branches de formation non médicales peut accélérer l'évolution de la Médecine en apportant des compétences propres. En miroir, la découverte du monde médical peut transformer les objectifs de carrière d'un jeune étudiant en le plongeant dans un monde extraordinaire, humain et technologique à la fois.

Introduire plus de cas cliniques simples permettant aux étudiants ingénieurs de réfléchir et agir comme des « professionnels de santé »

## MODULE : 14. TECHNOLOGIE MÉDICALE ET ORGANISATION DES SOINS EN MÉDECINE PÉRIOPÉRATOIRE

DR ANTONIA BLANIE, DR PHILIPPE ROULLEAU, PR DAN BENHAMOU

| Horaires       | 12 mars 2025                                                                                                                                                                                  | Horaires       | 13 mars 2025                                                                                                                                                                                                                    | Horaires       | 14 mars 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h00<br>10h45 | Physiologie de la douleur et grands principes thérapeutiques :<br><b>DR ISABELLE NÈGRE</b><br><i>Anesthésiste réanimateur<br/>Kremlin Bicêtre</i>                                             | 09h00<br>10h30 | Le monitoring hémodynamique : pourquoi, quels outils et quelles limites de validité ?<br><b>PR XAVIER MONNET</b><br><i>Cardio et Anesthésiste réanimateur<br/>PUPH, Université Paris Saclay</i>                                 | 09h00<br>10h30 | Erreurs médicales et facteurs humains – Gestion de crise : compétences non techniques, travail en équipe, communication et checklist<br><b>DR PHILIPPE ROULLEAU</b><br><i>Anesthésiste réanimateur<br/>Kremlin Bicêtre</i>                                                                                                                                                                                       |
| 10h45<br>11h00 | Pause                                                                                                                                                                                         | 10h30<br>11h00 | Pause                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11h00<br>12h15 | Les nouveaux patients chirurgicaux à risque (le sujet âgé, l'obèse) et les soins centrés sur le patient<br><b>PR DAN BENHAMOU</b><br><i>PUPH, Université Paris Saclay</i>                     | 11h00<br>12h00 | La perte de conscience induite par l'anesthésie, ses mécanismes et sa surveillance.<br><b>DR CLÉMENT MILLET</b><br><i>Anesthésiste réanimateur<br/>FOCH</i>                                                                     | 10h30<br>11h00 | Introduction à la simulation en santé : méthode d'enseignement, les différents outils de simulation<br><b>DR ANTONIA BLANIÉ</b><br><i>Anesthésiste réanimateur<br/>Kremlin Bicêtre</i>                                                                                                                                                                                                                           |
| 12h15<br>12h45 | Visite virtuelle du bloc, de la réanimation et de la salle de réveil (demi-groupe)<br><b>PR DAN BENHAMOU</b><br><i>PUPH, Université Paris Saclay</i>                                          | 12h00<br>13h00 | Développement durable en Santé<br><b>DR EL MAHDI HAFIANI</b><br><i>Anesthésiste réa TENON</i>                                                                                                                                   |                | Après-midi en présentiel au LabForSIMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12h00<br>14h00 | Pause repas                                                                                                                                                                                   | 13h00<br>14h00 | Pause repas                                                                                                                                                                                                                     | 13h30<br>14h30 | Introduction à la construction d'un programme de simulation<br><b>DR CLAIRE BOITHIAS</b><br><i>Pédiatrie<br/>Kremlin Bicêtre</i><br><b>DR GILLES JOURDAIN</b><br><i>Responsable du Centre de Référence MIN</i>                                                                                                                                                                                                   |
| 14h00<br>15h30 | Les grands principes de la réanimation et dysfonctions d'organe<br><b>DR ANATOL HARROIS</b><br><i>Anesthésiste réanimateur<br/>Université Paris Saclay</i>                                    | 14h00<br>15h30 | Les infections postopératoires et en réanimation : fréquence, enjeux, difficultés diagnostiques, et le devenir de l'antibiothérapie<br><b>DR SAMY FIGUEIREDO</b><br><i>Anesthésiste réanimateur<br/>Université Paris Saclay</i> |                | Visite du centre de simulation LabForSIMS Immersion et participation à une séance de simulation avec debriefing en fin de séance<br><b>DR ANTONIA BLANIÉ,</b><br><i>Anesthésiste réanimateur<br/>Kremlin Bicêtre</i><br><b>DR PHILIPPE ROULLEAU,</b><br><i>Anesthésiste réanimateur<br/>Kremlin Bicêtre</i><br><b>MR BERTRAND BECH</b><br><i>Responsable technique du LabForSIMS<br/>Université Paris Saclay</i> |
| 15h30<br>16h00 | Pause                                                                                                                                                                                         | 15h30<br>15h45 | Pause                                                                                                                                                                                                                           | 14h30<br>17h00 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16h00<br>17h00 | Monitoring et imagerie du cerveau lésé ou blessé<br><b>MME AURORE RODRIGUEZ</b><br><b>MR JONAS POCHARD</b><br><b>MR BERNARD VIGUÉ</b><br><i>Anesthésistes réanimateur<br/>Kremlin Bicêtre</i> | 15h45<br>16h15 | L'épuration extra-rénale<br><b>DR SAMY FIGUEIREDO</b><br><i>Anesthésiste réanimateur<br/>Université Paris Saclay</i>                                                                                                            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## MODULE : 15. BIO-DESIGN ET BIO-ENGINEERING

PR OLAF MERCIER, PR ELE FADEL

# OBJECTIFS & PRÉREQUIS

**ORGANISATEURS** : PR OLAF MERCIER, PR ELIE FADEL

**DATE** : 3, 4, 5 décembre 2024

**LIEU** : Centre chirurgical Marie Lannelongue.

### A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?

Elèves ingénieurs issus des écoles partenaires de l'IFSBM, en formation initiale.

Etudiants issus des Ecoles Doctorales, en formation initiale.

Collaborateurs de sociétés de biotechnologie, en formation continue.

### Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

Lecture des bibliographies envoyées.

Connaissance de base du langage et de la terminologie des sciences de la vie.

Renseigner le sondage / « survey monkey » en préambule de la session.

### Y A-T-IL DES POST-REQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

Renseigner le sondage / « survey monkey » en conclusion de la session.

Rédaction d'un document de synthèse (type rapport d'étonnement) sur un des sujets présentés.

### QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?

Pour les étudiants, en formation initiale :

Prendre conscience de la multiplicité des possibles dans le domaine de l'innovation et notamment en Bio-Design.

Prendre connaissance, via des exemples réels présentés/ partagés par leurs porteurs des projets innovants dans le domaine du Bio-Design / Bio-Engineering appliqués aux organes et de leur régénération / remplacement. Prendre connaissance, via quelques exemples réels, de la démarche d'innovation, de ces processus associés. Comprendre les contraintes et la logique de développement de ces projets « innovants » / « recherche » Comprendre les processus d'innovation et de concrétisation des idées dans des « starts up » du domaine MedTech / BioTech Comprendre les finalités de la boucle de

l'innovation dans le domaine médical qui est « patient » / « patient » via des échanges avec les différents acteurs de cette boucle.

Avoir une première approche du processus de financement de l'innovation en France. Pour les collaborateurs de sociétés de biotechnologie, en formation continue : Permettre des échanges avec des spécialistes académiques et industriels de l'innovation. Avoir un échange sur les « best practices » Renforcer sa connaissance sur l'innovation Bio-Design / Bio-Engineering au niveau de la régénération / remplacement des organes. Faciliter la mise en œuvre d'un état d'esprit innovation avec sa déclinaison au niveau entrepreneuriale.

## MODULE : 15. BIO-DESIGN ET BIO-ENGINEERING

PR OLAF MERCIER, PR ELE FADEL

| Horaires 3 décembre 2024 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Horaires 4 décembre 2024 |                                                             | Horaires 5 décembre 2024 |                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08h30<br>08h45           | Session d'ouverture (Accueil, présentation de HML)<br>PR OLAF MERCIER<br><i>PUPH, Université Paris Saclay</i>                                                                                                                                                                                 | 09h00<br>18h00           | Travail de groupe<br>avec<br>les responsables de<br>projets | 08h45<br>10h15           | Management des cardiopathies<br>congénitales<br>COLLECTIF                                                                                               |
| 08h45<br>09h00           | Quelques définitions (agenda / objectif de cette<br>formation)<br>PR OLAF MERCIER<br><i>PUPH, Université Paris Saclay</i>                                                                                                                                                                     |                          |                                                             | 45mn                     | Challenge de la chirurgie des<br>cardiopathies congénitales<br>DR JOY ZOGHBI, DR EMRE BELLI<br><i>Chirurgiens</i>                                       |
| 09h00<br>11h15           | Futur de la Transplantation d'Organes Thoraciques<br>COLLECTIF                                                                                                                                                                                                                                |                          |                                                             | 45mn                     | Traitement interventionnel des<br>cardiopathies congénitales<br>DR SÉBASTIEN HASCOET <i>Cardiologue</i>                                                 |
| 45mn                     | Histoire / Défis technologiques de la<br>transplantation thoracique<br>DR SACHA MUSSOT<br><i>Chirurgien Le Pléssis robinson</i>                                                                                                                                                               |                          |                                                             | 10h15<br>10h30           | Pause                                                                                                                                                   |
| 45mn                     | Transplantation du Poumon / Machine de<br>perfusion d'organes<br>PR OLAF MERCIER<br><i>Médecin Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire</i>                                                                                                                                                  |                          |                                                             | 10h30<br>12h00           | Vaisseaux et Voies aériennes<br>COLLECTIF                                                                                                               |
| 45mn                     | Transplantation Cardiaque / Machine de Perfusion /<br>Assistance<br>DR JULIEN GUILHAIRE<br><i>Chirurgien Le Pléssis robinson, Université Paris Saclay</i>                                                                                                                                     |                          |                                                             | 45mn                     | Avenir des traitements endovasculaires<br>DR STEPHAN HAULON<br><i>Pr de chirurgie vasculaire Paris Saclay</i>                                           |
| 11h15<br>11h30           | Pause                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                                                             | 45mn                     | Automatisation de l'anesthésie-<br>réanimation cardio-pulmonaire<br>N.LIBERT                                                                            |
| 11h30<br>13h00           | Assistance cardio-pulmonaire et Monitoring<br>MR FLORENT LAVERDURE<br><i>Anesthésiste réa (IPRA)</i><br>ECMO et Circulation extra-corporelle<br>DR D. FABRE<br><i>Chirurgien thoracique</i><br>Innovations en chirurgie vasculaire et voies<br>aériennes ECMO et Circulation extra-corporelle |                          |                                                             | 12h00<br>13h00           | Pause repas                                                                                                                                             |
| 13h00<br>14h00           | Pause repas                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                                                             | 13h00<br>14h30           | Exemple collaborations Médecin-<br>Ingénieur                                                                                                            |
| 14h00<br>18h00           | Prise de contact avec responsable du challenge                                                                                                                                                                                                                                                |                          |                                                             | 45mn                     | Systèmes microfluidiques<br>DR EMMANUEL ROY                                                                                                             |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                                                             | 45mn                     | Imagerie 3D - Bone 3D- TBC                                                                                                                              |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                                                             | 14h30<br>14h45           | Pause                                                                                                                                                   |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                                                             | 14h45<br>18h15           | Présentation des projets des Ateliers<br>(Chaque groupe présente une idée de<br>travail collaboratif) 15mn présentation,<br>5 min discussion. PANEL HML |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                                                             | 18h15<br>18h30           | Clôture du module fin PR OLAF MERCIER<br><i>Médecin Chirurgie thoracique et<br/>cardio-vasculaire</i>                                                   |

## MODULE : 16. PROTHÈSES ARTICULAIRES EN CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUES ET TRAUMATOLOGIQUES

PR JEAN-CHARLES AURÉGAN, DR CHARLIE BOUTHORS

# OBJECTIFS & PRÉREQUIS

**ORGANISATEURS :** PR JEAN-CHARLES AURÉGAN, DR CHARLIE BOUTHORS

**DATE :** 7, 8 janvier 2025

**LIEU :** Hôpital Antoine Bèclère

### A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?

ELÈVES INGÉNIEURS ISSUS DES ÉCOLES PARTENAIRES DE L'IFSBM, EN FORMATION INITIALE

ÉTUDIANTS ISSUS DES ÉCOLES DOCTORALES, EN FORMATION INITIALE

COLLABORATEURS DE SOCIÉTÉS DE BIOTECHNOLOGIE, EN FORMATION CONTINUE

### Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

Non

### QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?

COMPRENDRE LES OBJECTIFS DES PROTHÈSES DE REMPLACEMENT ARTICULAIRES

INTÉGRER LES ENJEUX ANATOMIQUES AUX PRINCIPALES ARTICULATIONS

AVOIR CONSCIENCE DES LIMITES ET DES COMPLICATIONS DE CES PROTHÈSES

## MODULE : 16. PROTHÈSES ARTICULAIRES EN CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUES ET TRAUMATOLOGIQUES

PR JEAN-CHARLES AURÉGAN, DR CHARLIE BOUTHORS

| Horaires       | 7 janvier 2025                                                                                                                               |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h00<br>09h30 | Accueil des participants.<br>Introduction à la chirurgie prothétique<br>PR. JC AURÉGAN<br><i>PUPH, Université Paris Saclay</i>               |
| 09h30<br>10h00 | Anatomie appliquée aux prothèses du membre inférieur.<br>DR CHARLIE BOUTHORS<br><i>Université Paris Saclay</i>                               |
| 10h00<br>10h30 | Les prothèses du membre inférieur.<br>DR THIERRY BEGUE<br><i>Université Paris Saclay-Gustave Roussy</i>                                      |
| 10h30<br>11h00 | Pause                                                                                                                                        |
| 11h00<br>11h30 | Anatomie appliquée aux prothèses du membre supérieur.<br>DR CHARLIE BOUTHORS<br><i>Université Paris Saclay</i>                               |
| 11h30<br>12h00 | Les prothèses du membre supérieur.<br>DR BENOÎT VILLAIN<br><i>Chirurgien orthopédique Bécélère</i>                                           |
| 12h00<br>15h00 | Pause repas                                                                                                                                  |
| 15h00<br>15h30 | Anatomie appliquée aux prothèses de la colonne vertébrale.<br>DR CHARLIE BOUTHORS<br><i>Université Paris Saclay</i>                          |
| 15h30<br>16h00 | Prothèses discales vertébrales.<br>DR MEHDI MILADI                                                                                           |
| 16h00<br>17h00 | Les prothèses de reconstruction dans la chirurgie tumorale.<br>DR ELSA VENNAT                                                                |
| 17h00<br>18h00 | Évaluation scientifique de l'efficacité et des complications des prothèses.<br>PR DAVID BIAU<br><i>Pôle ostéo articulaire Hôpital Cochin</i> |

| Horaires       | 8 janvier 2025                                                            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>VISITE USINE CERAVER<br/>+ évaluations du module orales ou écrites</p> |
| 12h30<br>13h30 | Pause repas                                                               |

## MODULE : 17. BIOTECHNOLOGIE DES CELLULES SOUCHES ET BIOTHÉRAPIES INNOVANTES

Pr ANNELISE BENNACEUR-GRISCELLI, Pr FRANCK GRISCELLI

# OBJECTIFS & PRÉREQUIS

**ORGANISATEURS :** Pr ANNELISE BENNACEUR-GRISCELLI, Pr FRANCK GRISCELLI

**DATE :** 3, 4, 5 mars 2025

**LIEU COURS :** Gustave Roussy

### A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?

ÉLÈVES INGÉNIEURS ISSUS DES ÉCOLES PARTENAIRES DE L'IFSBM, EN FORMATION INITIALE

ÉTUDIANTS ISSUS DES ÉCOLES DOCTORALES, EN FORMATION INITIALE

MÉDECINS ET PHARMACIENS EN FORMATION CONTINUE

COLLABORATEURS DE SOCIÉTÉS DE BIOTECHNOLOGIE, EN FORMATION CONTINUE

### Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

CONNAISSANCE EN BIOLOGIE ET SCIENCES DU VIVANT.

### QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?

CE MODULE A POUR OBJECTIF DE VOUS PERMETTRE D'APPROFONDIR VOS CONNAISSANCES DANS LA BIOLOGIE DES CELLULES SOUCHES, NOTAMMENT DES CELLULES SOUCHES PLURIPOTENTES HUMAINES POUR LEURS APPLICATIONS MÉDICALES.

LES CELLULES SOUCHES PLURIPOTENTES SONT UTILISÉES COMME OUTILS ET RESSOURCES BIOLOGIQUES EN VUE DE (1) MODÉLISER LA PHYSIOPATHOLOGIE DES MALADIES HUMAINES (CANCERS ET MALADIES GÉNÉTIQUES) POUR IDENTIFIER DE NOUVELLES DROGUES PAR CRIBLAGE MOLÉCULAIRE ET (2) DÉVELOPPER LES FUTURS MÉDICAMENTS DE THÉRAPIES INNOVANTES DE THÉRAPIES CELLULAIRES SUBSTITUTIVES OU RÉPARATRICES, THÉRAPIES CELLULAIRE ET GÉNIQUES ET DE TRANSPLANTATIONS D'ORGANES.

CE MODULE VOUS APPORTERA LES BASES SCIENTIFIQUES DE LA BIOLOGIE DU VIVANT VERS LES INNOVATIONS BIOTHÉRAPEUTIQUES DES CANCERS.

VOS CONNAISSANCES SERONT ÉVALUÉES SUR UN RAPPORT FINAL ET DE L'ANALYSE D'UN ARTICLE SCIENTIFIQUE.

## MODULE : 17. BIOTECHNOLOGIE DES CELLULES SOUCHES ET BIOTHÉRAPIES INNOVANTES

PR ANNELISE BENNACEUR-GRISCELLI, PR FRANCK GRISCELLI

| Horaires       | 3 mars 2025                                                                                                                                              | Horaires       | 4 mars 2025                                                                                                                               | Horaires       | 5 mars 2025                                                                                                                                             |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10h00<br>11h30 | <b>Ontogénie et caractérisation des cellules souches embryonnaires foetales et adultes.</b><br>DR JÉRÔME ARTUS<br>INSERM U935<br>Université Paris Saclay | 10h00<br>11h30 | <b>Les cellules souches hématopoïétiques - Hématopoïèse et pathologies</b><br>DR RIMA HADDAD<br>Université Paris Saclay                   | 10h00<br>11h30 | <b>Les thérapies cellulaires et géniques</b><br>PR FRANK GRISCELLI<br>Institut Gustave Roussy Univ. Paris Cité, Inserm U1310, Villejuif                 |
| 11h30<br>13h00 | <b>Induction de la pluripotence - Méthode de reprogrammation iPSC.</b><br>DR HERVÉ ACLOQUE<br>INSERM U935                                                | 11h30<br>13h00 | <b>Les cellules souches mésenchymateuses</b><br>PR FRANK GRISCELLI<br>(Institut Gustave Roussy Univ. Paris Cité, Inserm U1310, Villejuif) | 11h30<br>13h00 | <b>Les immunothérapies dans les cancers.</b><br>DR NICOLAS DULPHY<br>Univ. Paris Cité, Institut Saint Louis UMRS-1160 INSERM                            |
| 13h00<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                                                                       | 13h00<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                                                        | 13h00<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                                                                      |
| 14h00<br>15h30 | <b>Edition du génome</b><br>DR HUDSON BEDZERRA<br>INSERM U1310<br>Université Paris Saclay                                                                | 14h00<br>15h30 | <b>Les cellules souches tumorales</b><br>DR CHRISTOPHE DETERKE<br>INSERM U935<br>Université Paris Saclay                                  | 14h00<br>15h30 | <b>IPSC et hématopoïèse<br/>Nouvelles approches thérapeutiques dans les cancers</b><br>PR ANNELISE BENNACEUR<br>INSERM U1310<br>Université Paris Saclay |
| 15h30<br>17h30 | <b>Modélisation des pathologies humaines par ingénierie des iPSC/ 3D Organoïdes</b><br>DR JINWOOK HWANG<br>INSERM U1310<br>Université Paris Saclay       |                |                                                                                                                                           |                |                                                                                                                                                         |

## MODULE : 18. OBJETS CONNECTÉS EN SANTÉ

MR NICOLAS BILLOT, DR RONAN FLIPPOT, MR ANTHONY KOLAR

CE MODULE EST CONSTITUÉ DE 2 SOUS-PARTIES TRAITANT DE DEUX ASPECTS DE L'INGÉNIERIE RELATIFS À LA SANTÉ.

M1. CONTRÔLE DE L'EXPOSITION DES PERSONNES AUX CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

M2. INTERNET OF THINGS FOR HEALTHCARE

**ORGANISATEURS** : MR NICOLAS BILLOT, DR RONAN FLIPPOT, MR ANTHONY KOLAR

**DATE** : 28, 29, 30 janvier 2025

**LIEU** : Hôpital Gustave Roussy

**A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?**

M1, M2 : Élèves ingénieurs des écoles partenaires de l'IFSBM.

**Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?**

M1 : Niveau Bac+2 en électromagnétisme

M2 : Non

**QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?**

Module 1

Acquérir une bonne connaissance de la problématique de l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques

Connaître les normes et les valeurs limites d'exposition en vigueur

Connaître les méthodes de contrôle du niveau d'exposition en fonction de la situation

La formation commence par quelques rappels d'électromagnétisme. Les caractéristiques électromagnétiques des tissus biologiques sont ensuite présentées. Les sources d'exposition naturelles puis d'origine humaine, notamment les antennes, sont alors abordées. Les différentes zones de champ appliqué par un objet sont présentées. Les différents types de mesureurs de champ électromagnétiques sont détaillés. Les différentes méthodes permettant la simulation numérique de configurations d'exposition sont abordées. Le couplage entre une onde électromagnétique et un être humain ainsi que les effets et les études biologiques des champs électromagnétiques sont présentés. Les grandeurs permettant de caractériser l'exposition, les restrictions de base et les niveaux de référence sont détaillés. Enfin les applications et les normes et protocoles de caractérisation s'y référant sont présentées : téléphones mobiles, antennes de station de base, niveau de champ électromagnétique ambiant, dosimétrie numérique, vêtement de protection, etc.

Module 2

- Comprendre les répercussions de l'apparition des IoTs dans le monde médical

- Découvrir les enjeux sociétaux, économiques et technologiques des IoTs

- Acquérir les connaissances technologiques et législatives suffisantes propres aux IoTs pour le domaine médical afin d'appréhender les contraintes inhérentes à la conception et à l'utilisation de tels dispositifs. L'Internet des Objets (IoT – Internet of Things) est un concept reflétant un ensemble de solutions visant à connecter n'importe qui ou n'importe quoi, n'importe où et à tout moment, à tout service ou réseau. L'IoT est une mégatendance dans les technologies de nouvelle génération qui aura un impact très important sur tous les plans de notre vie, qu'il soit économique, sociétal ou technologique. Le domaine de la santé est probablement l'un des plus attractifs pour l'IoT. L'IoT a le potentiel de donner lieu à de nombreuses applications médicales telles que la surveillance à distance de la santé, les programmes de conditionnement physique, le traitement des maladies chroniques et les soins aux personnes dépendantes. Mais comme toute nouvelle technologie, cette innovation est encadrée voire limitée par la législation afin de garantir les droits et devoirs propres au monde médical. Cette formation vise à donner une vue d'ensemble de cette sous-catégorie de l'IoT en abordant les sujets suivant :

IoT HealthCare NetWorks, Services et Applications, Tendances Industrielles

- La sécurité dans l'IoTs pour la santé, Les technologies actuelles et futures, L'IoT et la politique, Challenges et verrous

**MODULE : 18. OBJETS CONNECTÉS EN SANTÉ**  
**MR NICOLAS BILLOT, DR RONAN FLIPPOT, MR ANTHONY KOLAR**

| Horaires       | 28 janvier 2025                                                                                                                                                                                        | Horaires       | 29 janvier 2025                                                                                              | Horaires                  | 29 janvier 2025                                                                 |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 09h00<br>09h30 | <b>Présentation du Module IoT pour la Santé</b><br>M.ANTHONY KOLAR<br><i>Centrale Supélec, Paris Saclay</i><br>DR RONAN FLIPPOT<br><i>Gustave Roussy</i><br>MR NICOLAS BILLOT<br><i>Gustave Roussy</i> | 09h00<br>12h30 | <b>Evolutions des pratiques médicales<br/>Imagerie médicale et IA</b><br>PR LAURE FOURNIER<br><i>HEGP</i>    | 09h00<br>10h00            | <b>Atelier projet<br/>"votre start up en santé connectée"</b><br><br>Pré-projet |
| 09h30<br>11h00 | <b>Enjeux sociétaux de la santé numérique</b><br>DR MARIO DI PALMA<br><i>Gustave Roussy</i>                                                                                                            |                | <b>Utilisation des Bases de données de santé</b><br>DR PAUL GOUGIS<br><i>Institut Curie</i>                  | <b>Montage du dossier</b> |                                                                                 |
| 11h00<br>12h30 | <b>Introduction aux IoTs for HealthCare</b><br>M ANTHONY KOLAR<br><i>Centrale Supélec, Université Paris Saclay</i>                                                                                     |                |                                                                                                              | 10h00<br>12h30            | <b>Encadrement:</b><br>DR FLIPPOT<br>DR KOLAR<br>M. BILLOT<br>DR. DI PALMA      |
| 12h30<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                                                                                                                     | 12h30<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                           | 12h30<br>14h00            | <b>Pause repas</b>                                                              |
| 14h00<br>15h30 | <b>Jumeau numérique et nouvelles pratiques chirurgicales</b><br>DR. GAËLLE MARGUE<br><i>CHU Bordeaux</i>                                                                                               | 14h00<br>15h30 | <b>La Sécurité dans les objets connectés</b><br>M. PHILIPPE NICOT<br><i>Pyxisteme</i>                        | <b>Présentations</b>      |                                                                                 |
| 15h30<br>17h00 | <b>Cas de Télésurveillance en médecine</b><br>PR CHRISTOPHE TOURNIGAND<br><i>Henri Mondor</i><br>DR ALAIN DIBIE<br>DR DELPHINE INGREMEAU<br><i>IMM</i>                                                 | 15h30<br>17h00 | <b>Naissance et vie d'une Start-Up en E-Santé (A.R)</b><br>MR PIERRE MORICHAU-BEAUCHANT<br><i>Résilience</i> |                           |                                                                                 |

# OBJECTIFS & PRÉREQUIS

**ORGANISATEURS :** MME NATHALIE JACQUES, DR ANDRÉ RIEUTORD, MME ABBAS ET DR BALDINI

**DATE :** 10, 11 février 2025

**LIEU :** Hôpital Gustave Roussy

**A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?**

Elèves ingénieurs des écoles partenaires de l'IFSBM, en formation initiale.

**Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?**

Non

**QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?**

Suivre, au travers de visites et mises en situation, deux parcours de soins en oncologie, à l'hôpital.

Comprendre l'organisation des soins, les métiers qui y contribuent et les interactions entre eux.

Découvrir l'existence des procédures de soins.

Prendre conscience de la démarche qualité mise en œuvre pour assurer la sécurisation des soins pour le patient et le soignant.

Découvrir des démarches d'innovations technologiques ou thérapeutiques.

**MODULE : 19. JOURNÉE DÉCOUVERTE, DÉPARTEMENTS MÉDICAUX ET BLOC OPÉRATOIRE, DITEP, PHARMACIE**  
**MME NATHALIE JACQUES, DR ANDRÉ RIEUTORD, MME ABBAS ET DR BALDINI**

| Horaires       | 10 février 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Horaires       | 11 février 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08h45<br>10h15 | <b>DIOPP</b><br><b>Présentation générale</b><br>MME MARGAUX BASSET LIDY<br><i>Gustave Roussy</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 09h30<br>11h10 | <b>DACI : Parcours chirurgical d'un patient à Gustave Roussy</b><br><b>Présentation du parcours d'un patient en chirurgie au sein de Gustave Roussy</b><br>MME NATHALIE JACQUES, MME VÉRONIQUE DELCOURT,<br>MME PASCALE WITZ<br><i>Gustave Roussy</i>                                                                                                                                     |
| 10h15<br>10h30 | Pause                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 10h30<br>12h00 | <b>Présentation du robot EPIONE</b><br>MR YANN LEMEUR<br><i>Directrice clinique</i><br>QUANTUM<br>VISIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11h10<br>11h30 | Pause                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12h00<br>14h00 | Pause repas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11h30<br>12h30 | <b>Présentation générale : La Pharmacie : les activités</b><br>PR BERNARD DO<br><i>Gustave Roussy</i><br><b>Le processus de fabrication des chimiothérapies :</b><br>MME TIFFANY BUSSON<br><i>Gustave Roussy</i>                                                                                                                                                                          |
| 14h00<br>17h00 | <b>DITEP</b><br><b>Introduction (5min)</b><br>DR CAPUCINE BALDINI<br><i>Gustave Roussy</i><br><b>Introduction à la pharmacologie (45min)</b><br>DR. DAVID COMBAREL<br><i>Gustave Roussy</i><br><b>Circuit réglementaire du médicament (EMA/ANSM/HAS etc...) (45min)</b><br>DR. ARNAUD BAYLE<br><i>Gustave Roussy</i><br><b>Principe des essais thérapeutiques de phases précoces (45min)</b><br><b>+ Atelier (40mn)</b><br>DR CAPUCINE BALDINI, DR STEVE SUZZONI<br><i>Gustave Roussy</i> | 12h30<br>14h00 | Pause repas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14h00<br>17h00 | <b>L'information des produits de santé financement du médicament à l'hôpital : des marchés à l'innovation</b><br><b>Les soins Pharmaceutiques : ex parcours oncogériatrie</b><br>MME AMÉLIE GAUDIN<br>M LOUIS BLONDEL<br><i>Praticien assistant spécialiste des CLCC</i><br><b>Les préparations pharmaceutiques à l'hôpital et l'impression 3D des médicaments :</b><br>M MAXIME ANNÉREAU |

## MODULE : 20. JOURNÉE DÉCOUVERTE DU PLATEAU D'IMAGERIE MÉDICALE ET DE RADIOTHÉRAPIE

PR MARIE-FRANCE BELLIN, MR SIMON CORBIN

# OBJECTIFS & PRÉREQUIS

**ORGANISATEURS :** PR MARIE-FRANCE BELLIN, MR SIMON CORBIN

**DATE :** 10, 11 décembre 2024

**LIEU :** Hôpital Kremlin Bicêtre et Hôpital Gustave Roussy

### A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?

Elèves ingénieurs des écoles partenaires de l'IFSBM, en formation initiale.

Autres étudiants.

Pourrait intéresser des ingénieurs qui travaillent dans le domaine de l'imagerie ou de la radiothérapie, ainsi que des acteurs de l'hôpital qui ne disposent pas de ces connaissances.

### Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

Non

### QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?

Pour les étudiants, en formation initiale :

Disposer d'une vision globale, théorique et pratique, des plateaux médico-techniques d'imagerie et de radiothérapie.

Prendre connaissance des modalités d'imagerie et de radiothérapie les plus innovantes (PACS, réseau d'images, etc.).

Prendre conscience d'enjeux clés en matière d'imagerie et radiothérapie (système d'information et traçabilité du traitement, management de la qualité en radiothérapie, radioprotection).

### + POUR LES COLLABORATEURS DE L'INDUSTRIE DE L'IMAGERIE ET DE LA RADIOTHÉRAPIE

Actualiser ses connaissances en matière d'utilisation de l'imagerie et de la radiothérapie.

Compléter sa vision de ces 2 domaines.

## MODULE : 20. JOURNÉE DÉCOUVERTE DU PLATEAU D'IMAGERIE MÉDICALE ET DE RADIOTHÉRAPIE

PR MARIE-FRANCE BELLIN, MR SIMON CORBIN

| Horaires       | 10 décembre 2024                                                                                                                                           | Horaires       | 11 décembre 2024                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09h00<br>09h15 | <b>Accueil - Présentation de la journée</b><br>M. SIMON CORBIN<br><i>Cadre coordinateur de soins<br/>Gustave Roussy</i>                                    | 09h00<br>10h00 | <b>Achat des équipements de Radiologie</b><br>D.X PATUREL<br><i>Directeur des équipements Université Paris Saclay</i>                                                                                                                                                                                      |
| 09h15<br>10h00 | <b>Radiothérapie externe - Parcours patient et rôle du manipulateur</b><br>M. FRÉDÉRIK HUBERT<br><i>Radiologie interventionnel<br/>Gustave Roussy</i>      | 10h00<br>11h00 | <b>Traitement de l'image et perspectives de recherche</b><br>PR C. ADAMSBAUM<br><i>chef service radio pédiatrique Kremlin Bicêtre</i><br>PR S. FRANCHI-ABELLA<br><i>Université Paris Saclay</i>                                                                                                            |
| 10h00<br>11h15 | <b>Réseau Images (PACS) et SIRT (système d'information en radiothérapie)</b><br>MME MARIA-ISABEL ALLER-POMAR, M. NAJIB ZANNOU<br><i>Gustave Roussy</i>     | 11h00<br>11h15 | <b>Pause</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11h15<br>12h15 | <b>Curiethérapie - Présentation générale</b><br>DR YASMINA MOUKASSE<br><i>Gustave Roussy</i>                                                               | 11h15<br>12h00 | <b>Radioprotection du patient et des personnels</b><br>DR K. EN NOURHI,<br>DR J.A FEGHALI<br><i>Radio physique médicale</i><br><br><b>Comment fonctionne un service d'imagerie médicale ?</b><br>PR M-F BELLIN<br><i>PUPH, Université Paris Saclay</i><br>DR O.MEYRIGNAC<br><i>Université Paris Saclay</i> |
| 12h15<br>13h15 | <b>Pause repas</b>                                                                                                                                         | 12h00<br>12h45 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 13h15<br>14h00 | <b>Physique médicale en radiothérapie</b><br>MME ANNE BEAUDRE                                                                                              | 12h45<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14h00<br>15h00 | <b>Radiothérapie externe- Décision clinique, prescription, délinéation et suivi</b><br>DR KÉVIN BERTHELOT<br><i>Radiation oncologie<br/>Gustave Roussy</i> | 14h00<br>15h00 | <b>Imagerie Vasculaire diagnostique et thérapeutique en radiologie générale adulte</b><br>DR O. MEYRIGNAC, DR A. ABDO, DR C. PRUD'HOMME<br><i>Radiologies</i>                                                                                                                                              |
| 15h00<br>16h15 | <b>Gestion des risques en radiothérapie</b><br>M. GIANFRANCO BRUSADIN<br><i>Risk manager-Oncology<br/>Radiothérapie Gustave Roussy</i>                     |                | <b>3 visites de service de 40 minutes (3 groupes)</b><br><b>Présentation d'un service de Neuroradiologie interventionnelle. Activités programmées, Urgences</b><br>PR L. SPELLE<br><i>PUPH, Université Paris Saclay</i>                                                                                    |
| 16h15<br>17h15 | <b>Visite du service de radiothérapie externe – 3 groupes d'étudiants</b><br>M. FRÉDÉRIK HUBERT, M. SIMON CORBIN, M. VIRGINIE CHIESA                       | 15h00<br>17h00 | <b>Médecine Nucléaire, TEP - Scintigraphie - Radiothérapie métabolique</b><br>PR E. DURAND<br><i>PUPH, Université Paris Saclay</i><br><b>Radiologie Générale</b><br>PR MF BELLIN<br><i>PUPH, Université Paris Saclay</i>                                                                                   |
| 17h15<br>17h30 | <b>Bilan de la journée</b><br>M. SIMON CORBIN                                                                                                              |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## MODULE : 21. LE POUVOIR DU MICROBIOTE

PR LAURENCE ZITVOGEL, DR LISA DEROSA, DR ROMAIN DAILLÈRE

**ORGANISATEURS :** PR LAURENCE ZITVOGEL, DR LISA DEROSA, DR ROMAIN DAILLÈRE

**DATE :** 25, 26, 27 novembre 2024

**LIEU :** GUSTAVE ROUSSY, B2M

### A QUI S'ADRESSE CE MODULE ?

A QUI : Étudiants ingénieur des écoles partenaires de l'IFSBM et tout étudiants inscrit à l'IFSBM ; Étudiants en Thèse dans le cadre du DU 3 ans ; Formation ouverte aux professionnels dans le cadre de la formation continue.

### Y A-T-IL DES PRÉREQUIS POUR EN BÉNÉFICIER ?

Non

### QUELS SONT LES OBJECTIFS DE CE MODULE ?

Ce module vous aidera à approfondir vos connaissances sur le microbiote et son importance en santé humaine. L'objectif de ces journées est de vous ouvrir l'esprit sur les technologies développées et requises, ainsi que leurs limites associées, pour analyser la composition du microbiote et l'exploiter à des visées thérapeutiques ou diagnostiques en santé humaine. Enfin, ce module vous présentera le process nécessaire pour développer un produit thérapeutique microbien de sa découverte jusqu'à son développement clinique au lit du patient.

## MODULE : 21. LE POUVOIR DU MICROBIOTE

PR LAURENCE ZITVOGEL, DR LISA DEROSA, DR ROMAIN DAILLÈRE

| Horaires       | 25 novembre 2024                                                                                                                                    | Horaires       | 26 novembre 2024                                                                                                                                                                                    | Horaires       | 27 novembre 2024                                                                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | SESSION I - MÉTHODOLOGIE ET TAXONOMIE                                                                                                               |                | SESSION III – PLURALITÉ DES MICROBIOTES                                                                                                                                                             |                | SESSION V – APPROCHES DE MODULATION DU MICROBIOTE                                                                                                     |
| 09h00<br>10h00 | <b>Prévention et médecine de l'humain-microbien</b><br>DR JOËL DORE <i>Directeur de la Recherche INRAE</i>                                          | 09h00<br>10h00 | <b>Accueil des responsables</b><br><b>Immunité du cancer</b><br>PR LAURENCE ZITVOGEL<br><i>Immunologue et Oncologue, Université Paris Saclay Gustave Roussy</i>                                     | 09h00<br>10h00 | <b>Accueil des responsables</b><br><b>Les approches thérapeutiques</b><br>DR ROMAIN DAILLÈRE<br><i>Responsable du programme microbiote - Bioaster</i> |
| 10h00<br>11h00 | <b>NGS pour l'identification de signatures d'intérêt</b><br>PR PATRICIA LEPAGE <i>Directeur de la Recherche PhylHom MICALIS</i>                     | 10h00<br>11h00 | <b>L'axe Intestin-Cerveau</b><br>DR GABRIEL LEPOUSEZ<br><i>Unité Perception et Mémoire Institut Pasteur</i>                                                                                         | 10h00<br>11h00 | <b>C. difficile et transplantation du microbiote fécale</b><br>DR NICOLAS BENECH<br><i>Gastro-entérologue Hospices Civils de Lyon</i>                 |
| 11h00<br>12h00 | <b>Culturomique</b><br>DR ESTELLE MENU<br><i>ICU – Marseille</i>                                                                                    | 11h00<br>12h00 | <b>Axe Vagin</b><br>SEAN P KENNEDY<br><i>Département de biologie computationnelle Institut Pasteur</i>                                                                                              | 11h00<br>12h00 | <b>Alimentation</b><br>DR STÉPHANIE CHEMAMA<br><i>Nutritionniste Gustave Roussy</i>                                                                   |
| 12h00<br>13h00 | <b>Profilage du microbiome pour la médecine de précision</b><br>DR LISA DEROSA <i>Oncologue Paris Saclay-Gustave Roussy</i>                         | 12h00<br>13h00 | <b>Visite au Laboratoire U1015/ EverImmune</b><br>DR LISA DEROSA<br>DR ROMAIN DAILLÈRE                                                                                                              | 12h00<br>13h00 | <b>L'axe Intestin-Fois</b><br>PR GABRIEL PERLEMUTIER<br><i>Hépto-gastroentérologue Hôpital Antoine-Béclère</i>                                        |
| 13h00<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                                                                  | 13h00<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                                                                                                                  | 13h00<br>14h00 | <b>Pause repas</b>                                                                                                                                    |
|                | SESSION II - IMMUNITÉ ET MÉTABOLISME                                                                                                                |                | SESSION IV – DÉVELOPPEMENT D'UN PRODUIT MICROBIEN                                                                                                                                                   |                | SESSION VI – ATELIER                                                                                                                                  |
| 14h00<br>15h00 | <b>Accueil des responsables</b><br><b>Immunité des muqueuses et intestinale</b><br>PR NADINE CERF BENSOUSSAN <i>Directeur de la Recherche INRAE</i> | 14h00<br>15h00 | <b>Des études sur mesure pour évaluer des thérapies basées sur le microbiome et des interactions médicament-microbiome.</b><br>FANNY DOISTAU<br><i>Responsable des affaires cliniques Biofortis</i> | 14h00<br>17h00 | <b>Accueil des responsables</b><br><b>Exploitations Innovantes du microbiote</b>                                                                      |
| 15h00<br>16h00 | <b>Microbiome et Métabolome</b><br>PR CLÉMENT KARINE <i>Service de Nutrition Pitié-Salpêtrière</i>                                                  | 15h00<br>16h00 | <b>Bio-production de nouveaux actifs pharmaceutiques à base de microbiote.</b><br>ADRIEN NIVOLIEZ <i>CEO - Biose</i>                                                                                |                |                                                                                                                                                       |
| 16h00<br>17h00 | <b>Rôle du déficit d'IgA dans la dysbiose</b><br>PR GUY GOROCHOV <i>Immunologie - Pitié-Salpêtrière</i>                                             | 16h00<br>17h00 | <b>Règlementaire - Bonnes pratiques cliniques</b><br>CÉLINE DRUART <i>Project Manager - Pharmabiotic Research Institute</i>                                                                         |                |                                                                                                                                                       |

## ADRESSES, CONTACTS ET LIENS INTERNET

**IFSBM - DÉPARTEMENT DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE**

SITE WEB : [WWW.IFSBM.UNIVERSITE-PARIS-SACLAY.FR](http://WWW.IFSBM.UNIVERSITE-PARIS-SACLAY.FR)

**ASSOCIATION DES ANCIENS DE L'IFSBM**

PRÉSIDENT **PHILIPPE DE VOMECOURT** [PHILIPPE.VOMECOURT@GMAIL.COM](mailto:PHILIPPE.VOMECOURT@GMAIL.COM)

VICE-PRÉSIDENTE : **CÉLINE LEROY** [CELINE.LEROY278@GMAIL.COM](mailto:CELINE.LEROY278@GMAIL.COM)

**INSTITUT GUSTAVE-ROUSSY**

114, RUE EDOUARD VAILLANT - 94805 VILLEJUIF CEDEX

SECRÉTARIAT

MME MARYLÈNE HEURTAUT: [MARYLENE.HEURTAUT@GUSTAVEROUSSY.FR](mailto:MARYLENE.HEURTAUT@GUSTAVEROUSSY.FR)

TÉL. : 01 42 11 48 30

BÂTIMENT DE MÉDECINE MOLÉCULAIRE (B2M)/ REZ-DE-CHAUSSÉE / BUREAU 051

**HÔPITAL DU KREMLIN-BICÊTRE**

63, RUE GABRIEL PÉRI - 94276 LE KREMLIN-BICÊTRE CEDEX - FRANCE

**CENTRE CHIRURGICAL MARIE LANNELONGUE**

113, AVENUE DE LA RÉSISTANCE, 92350 LE PLESSIS-ROBINSON

**HÔPITAL PAUL-BROUSSE**

12, AVENUE PAUL VAILLANT COUTURIER, 94800 VILLEJUIF

**SUP'BIOTHECH**

66, RUE GUY MÔQUET, 94800 VILLEJUIF

**LIENS INTERNET :**

UNIVERSITÉ PARIS-SACLAY : [HTTPS://WWW.UNIVERSITE-PARIS-SACLAY.FR](https://WWW.UNIVERSITE-PARIS-SACLAY.FR)

CENTRALE SUPELEC : [HTTPS://WWW.CENTRALESUPELEC.FR](https://WWW.CENTRALESUPELEC.FR)

POLYTECH PARIS SACLAY : [HTTPS://WWW.POLYTECH.UNIVERSITE-PARIS-SACLAY.FR](https://WWW.POLYTECH.UNIVERSITE-PARIS-SACLAY.FR)

GUSTAVE ROUSSY : [HTTPS://WWW.GUSTAVEROUSSY.FR](https://WWW.GUSTAVEROUSSY.FR)

## FRAIS D'INSCRIPTION POUR L'ANNÉE 2024 - 2025

### DIPLÔME UNIVERSITAIRE SPÉCIALISATION BIOMÉDICALE (EN 1 AN)

DROIT UNIVERSITAIRES :

**391 EUROS (OU 260 EUROS POUR UNE DOUBLE INSCRIPTION À LA FACULTÉ DE MÉDECINE).**

FRAIS PÉDAGOGIQUES :

**1 240 EUROS**

### DIPLÔME UNIVERSITAIRE FORMATION SUPERIEURE BIOMEDICALE (EN 3 ANS)

**1<sup>ÈRE</sup> ANNÉE**

DROITS UNIVERSITAIRES :

**391 EUROS PAR AN.**

FRAIS PÉDAGOGIQUES :

**1 980 EUROS SUR LES 3 ANS (660 EUROS PAR AN)**

POUR LA FORMATION CONTINUE : CONTACTER LA FACULTÉ DE MÉDECINE :

POSSIBILITÉ DE FAIRE UN OU PLUSIEURS MODULES : **1 600 EUROS PAR MODULE**

AVEC VOTRE COMPTE FORMATION PROFESSIONNEL CONTINU.

### CONTACT

SECRÉTARIAT : **MME MARYLÈNE HEURTAUT**

EMAIL : [MARYLENE.HEURTAUT@GUSTAVEROUSSY.FR](mailto:MARYLENE.HEURTAUT@GUSTAVEROUSSY.FR)

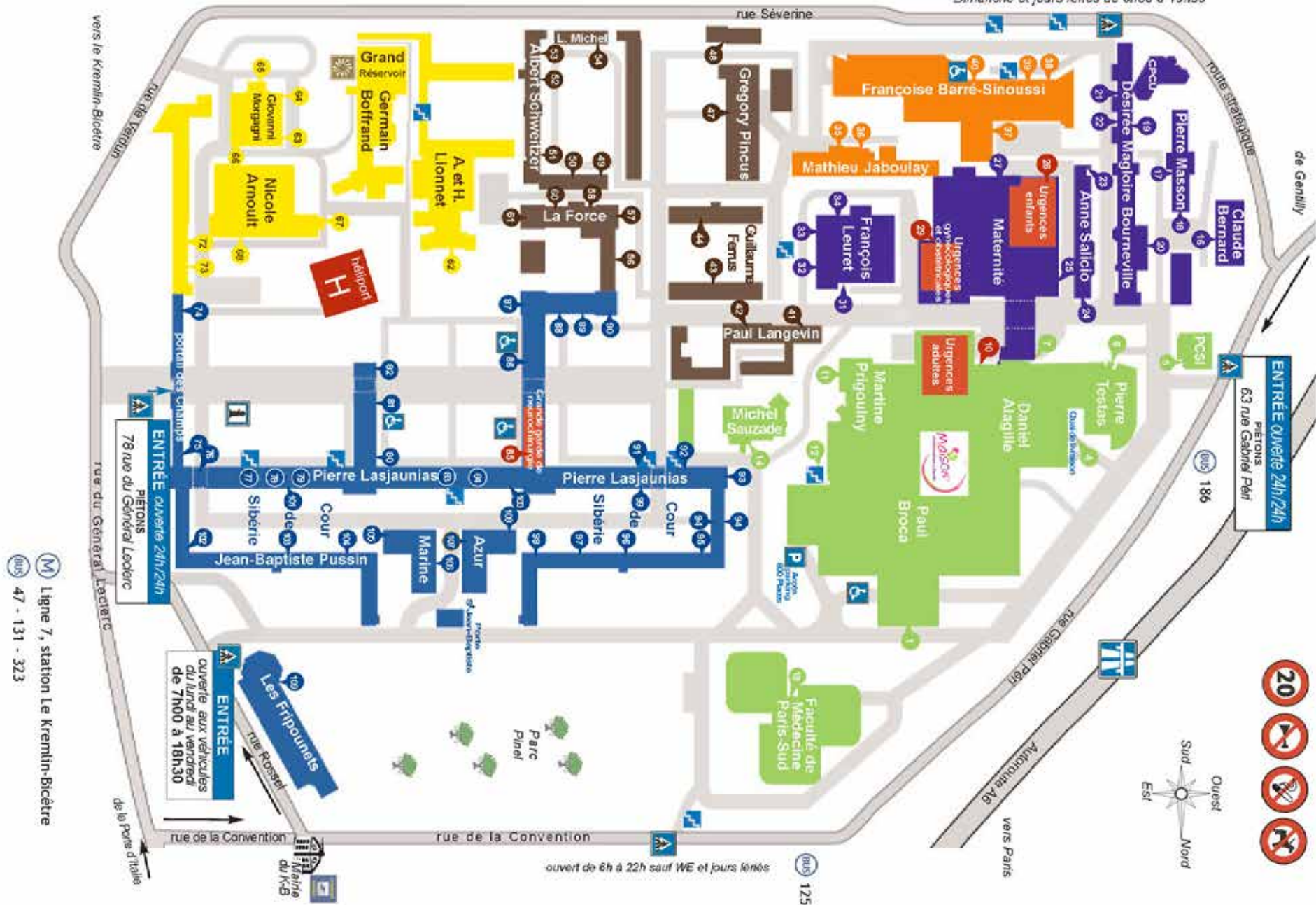
TÉL. : **01 42 11 48 30**

INSTITUT GUSTAVE-ROUSSY

**114, RUE EDOUARD VAILLANT - 94805 VILLEJUIF CEDEX**

# HÔPITAL DU KREMLIN BICÈTRE

ouvert du lundi au samedi de 6h30 à 21h30  
Dimanche et jours fériés de 6h30 à 19h30



## CAMPUS GUSTAVE ROUSSY



CRÉDIT PHOTO COUVERTURE  
FACULTÉ DE MÉDECINE PARIS SACLAY

**IFSBM**  
114, RUE EDOUARD VAILLANT 94800 VILLEJUIF

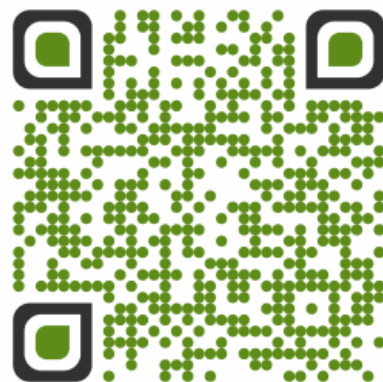


[WWW.IFSBM.UNIVERSITE-PARIS-SACLAY.FR](http://WWW.IFSBM.UNIVERSITE-PARIS-SACLAY.FR)

CONCEPTION ET RÉALISATION







[WWW.IFSBM.U-PSUD.FR](http://WWW.IFSBM.U-PSUD.FR)

université  
PARIS-SACLAY

IFSBM  
INSTITUT DE FORMATION  
SUPÉRIEURE BIOMÉDICALE

114, RUE EDOUARD VAILLANT 94800 VILLEJUIF

