

# Master Biologie - Santé Signalisation cellulaire et moléculaire

Master Biologie - Santé



ECTS  
120 crédits



Durée  
2 ans



Composante  
UFR Sciences et  
techniques, site  
de Besançon



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Présentation

Le **Master Biologie Santé parcours Signalisation Cellulaire et Moléculaire (SCM)** est une formation généraliste d'excellence qui vous permet d'acquérir des compétences transversales très prisées, tant dans la recherche académique que privée. Ce master s'appuie sur les pôles d'expertise reconnus des Universités Bourgogne Europe (UBE) et Marie Louis pasteur (IMLP) en biologie et santé. Bien que son approche soit généraliste, le programme SCM offre une véritable opportunité de spécialisation grâce à des options ciblées et des stages immersifs en laboratoire de recherche. Le master est une formation en 2 années (M1 et M2) comprenant des enseignements théoriques et pratiques sous forme de cours magistraux, travaux dirigés et travaux pratiques en master 1 ; d'enseignements de préparation à la vie professionnelle ; et de travail personnel ou en équipe d'analyse bibliographique et de gestion de projets. Deux stages de mise en situation professionnelle dans des laboratoires de recherche sont proposés. De plus les étudiants sont invités à assister à des conférences et mini-symposiums scientifiques.

## Objectifs

Former à et par la recherche des spécialistes de biologie cellulaire et moléculaire avec de fortes compétences en analyse de la signalisation et de la communication cellulaire régissant la réponse immunitaire, les pathologies tumorales,

les neurosciences, la physiopathologie de maladies associées à un dérèglement du métabolisme lipidique, la signalisation dans les cellules végétales.

## Savoir-faire et compétences

- Mettre en œuvre des techniques de Biochimie et de Biologie moléculaire ;
- Concevoir des protocoles expérimentaux appliqués à la signalisation et à la communication intra et extra cellulaire ;
- Adapter des procédés et des méthodes d'étude des processus normaux et pathologiques ;
- Exploiter et analyser des données expérimentales ;
- Valoriser et communiquer des résultats expérimentaux ;
- Utiliser ses connaissances théoriques et techniques pour mettre en œuvre et réaliser en autonomie une démarche expérimentale, apporter des améliorations de protocoles expérimentaux et en proposer de nouveaux ;
- S'approprier les principes et les limites des méthodes et des outils en biostatistiques ;
- Analyser la littérature scientifique en maîtrisant les différentes sources d'informations, et replacer l'étude dans le contexte des connaissances et de la compétition scientifique internationale ;
- Communiquer : rédiger clairement et préparer des supports de communication en utilisant diverses techniques de présentation (rapport, diaporama, note de synthèse, communication par affiche...), et les présenter devant un public, averti ou non, en français et en anglais ;

- Respecter les règles essentielles en matière d'hygiène et de sécurité par rapport aux risques chimiques et biologiques dans les laboratoires ;
- Réfléchir aux implications de la recherche en termes de santé publique, d'éthique de la recherche et en appréhender les enjeux sociétaux.

## Organisation

---

### Stages

**Stage :** Obligatoire

- **Master 1 :** 2 mois (janvier-février). Participer à un projet de recherche dans un laboratoire public ou privé ( en France ou à l'étranger).
- **Master 2 :** 6 mois (janvier-juin). Participer à un projet de recherche sur l'étude de la signalisation cellulaire et moléculaire. Mise en œuvre d'un projet de recherche et des expériences proposées dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire.

## Admission

---

### Conditions d'admission

# **Accès en M1:** Monmaster

# **Accès en M2 SCM:** de droit pour les étudiants ayant suivi le M1 SCM sinon candidatures sur e-candidat : les étudiants désirant postuler directement en master 2 devront posséder un master 1 dans les domaines couverts par le master.

### Public cible

Étudiants titulaires des licences « Sciences de la Vie » ou autre licence de biologie ayant permis d'acquérir des bases solides en biochimie, génétique moléculaire, biologie cellulaire et génétique.

Être particulièrement intéressé par le fonctionnement et les mécanismes moléculaires de la cellule normale et pathologique.

### Pré-requis recommandés

---

L'entrée en première année de Master est accessible aux étudiants titulaires des licences « Sciences de la Vie » ou autre licence de biologie ayant permis d'acquérir des bases solides en biochimie, génétique moléculaire, biologie cellulaire et génétique.

Les étudiants qui souhaitent intégrer ce Master doivent être particulièrement intéressés par le fonctionnement et les mécanismes moléculaires de la cellule normale et pathologique.

## Et après

---

### Poursuite d'études

Doctorat

### Insertion professionnelle


- Ingénieur d'étude en laboratoire de recherche
- Attaché de recherche clinique en secteur hospitalier
- Chercheur dans des établissements publics (Inserm, CNRS, INRAE) ou privés
- Enseignant-chercheur universitaire


## Infos pratiques

## Contacts

### Scolarité

Scolarité UFR ST - Sciences et Techniques

 03 81 66 66 50

 [scolarite.ufr-st@univ-fcomte.fr](mailto:scolarite.ufr-st@univ-fcomte.fr)

---

## Autres contacts

### Responsable pédagogique:

 [regis.delage-mourroux@univ-fcomte.fr](mailto:regis.delage-mourroux@univ-fcomte.fr)

---

## Lieu(x)

 BESANCON

---

## Campus

 Campus de la Bouloie

# Programme

## Master Biologie-santé, Tronc commun 1re année, UFR ST

### Semestre 7 Master Biologie et santé

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S7 Parcours Général</b>	Parcours				<b>30 crédits</b>
Culture cellulaire et toxicologie	Unité d'enseignement	25h	9h	26h	6 crédits
De l'épigénétique aux modifications post-traductionnelles	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Immunologie	Unité d'enseignement	29h	9h	20h	6 crédits
Management de projet, préparation à la vie pro, anglais	Unité d'enseignement				6 crédits
Anglais	Élément constitutif		20h		2 crédits
Management de projet, préparation à la vie professionnelle	Élément constitutif	16h		9h	4 crédits
Outils d'investigation en biologie et biostatistiques	Unité d'enseignement				6 crédits
Biostatistiques	Élément constitutif	9h		9h	2 crédits
Outils d'investigation en biologie	Élément constitutif	25h	10h	21h	4 crédits

### Semestre 8 Master Biologie et santé

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S8 Parcours Général</b>	Parcours				<b>30 crédits</b>
Option	Groupe UE				6 crédits
Bactériologie virologie	Unité d'enseignement	36h	13h	10h	6 crédits
Immunologie et immunothérapies	Unité d'enseignement	29,5h	19h		6 crédits
Mécanismes et thérapeutiques des cancers	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Mécanismes moléculaires des maladies génétiques	Unité d'enseignement	26h	14h	18h	6 crédits
Médicaments et biothérapies innovantes	Unité d'enseignement	24h	16h	8h	6 crédits
Physiologie des maladies transmissibles	Unité d'enseignement	25h	17h	15h	6 crédits

Option 2	Groupe UE				6 crédits
Bactériologie virologie	Unité d'enseignement	36h	13h	10h	6 crédits
Immunologie et immunothérapies	Unité d'enseignement	29,5h	19h		6 crédits
Mécanismes et thérapeutiques des cancers	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Mécanismes moléculaires des maladies génétiques	Unité d'enseignement	26h	14h	18h	6 crédits
Médicaments et biothérapies innovantes	Unité d'enseignement	24h	16h	8h	6 crédits
Physiologie des maladies transmissibles	Unité d'enseignement	25h	17h	15h	6 crédits
Stage	Unité d'enseignement de stage				6 crédits
Enjeux en SV et communication scientifique en anglais	Unité d'enseignement				6 crédits
Anglais	Élément constitutif		20h		3 crédits
Conférences, analyses d'articles et posters	Élément constitutif	10h		20h	3 crédits
Réparation, cycle cellulaire et apoptose	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits

## Master Biologie-santé parcours Signalisation cellulaire et moléculaire 2e année, UFR ST

### Semestre 9 Master Biologie et santé

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S9 Parcours Signalisation cellulaire et moléculaire</b>	Parcours				<b>30 crédits</b>
Choix 1	Groupe UE				3 crédits
Cancérologie	Unité d'enseignement	20h	6h		3 crédits
Lipides et risques physiopathologiques	Unité d'enseignement	24h			3 crédits
Neurosignalisation	Unité d'enseignement		36h		3 crédits
Signalisation des interactions plantes/environnement	Unité d'enseignement	30h	6h	14h	3 crédits
Choix 2	Groupe UE				3 crédits
Cancérologie	Unité d'enseignement	20h	6h		3 crédits
Lipides et risques physiopathologiques	Unité d'enseignement	24h			3 crédits

Neurosignalisation	Unité d'enseignement	36h			3 crédits
Signalisation des interactions plantes/environnement	Unité d'enseignement	30h	6h	14h	3 crédits
Approche méthodologique d'un projet de recherche	Unité d'enseignement	30h			6 crédits
Communication scientifique	Unité d'enseignement	10h	25h		4 crédits
Immunologie	Unité d'enseignement	16h	12h		3 crédits
Projet tuteuré	Unité d'enseignement		20h		5 crédits
Signalisation cellulaire et moléculaire	Unité d'enseignement	30h			6 crédits

## Semestre 10 Master Biologie et santé

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S10 Parcours Signalisation cellulaire et moléculaire</b>	Parcours				30 crédits
Stage	Unité d'enseignement de stage				30 crédits

## Master Biologie-santé, Tronc commun 1re année, UFR ST

### Semestre 7 Master Biologie et santé

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S7 Parcours Général</b>	Parcours				30 crédits
Culture cellulaire et toxicologie	Unité d'enseignement	25h	9h	26h	6 crédits
De l'épigénétique aux modifications post-traductionnelles	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Immunologie	Unité d'enseignement	29h	9h	20h	6 crédits
Management de projet, préparation à la vie pro, anglais	Unité d'enseignement				6 crédits
Anglais	Élément constitutif		20h		2 crédits
Management de projet, préparation à la vie professionnelle	Élément constitutif	16h		9h	4 crédits
Outils d'investigation en biologie et biostatistiques	Unité d'enseignement				6 crédits
Biostatistiques	Élément constitutif	9h		9h	2 crédits

Outils d'investigation en biologie

Elément 25h 10h 21h 4 crédits  
constitutif

## Semestre 8 Master Biologie et santé

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S8 Parcours Général</b>	<b>Parcours</b>				<b>30 crédits</b>
Option	Groupe UE				6 crédits
Bactériologie virologie	Unité d'enseignement	36h	13h	10h	6 crédits
Immunologie et immunothérapies	Unité d'enseignement	29,5h	19h		6 crédits
Mécanismes et thérapeutiques des cancers	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Mécanismes moléculaires des maladies génétiques	Unité d'enseignement	26h	14h	18h	6 crédits
Médicaments et biothérapies innovantes	Unité d'enseignement	24h	16h	8h	6 crédits
Physiologie des maladies transmissibles	Unité d'enseignement	25h	17h	15h	6 crédits
Option 2	Groupe UE				6 crédits
Bactériologie virologie	Unité d'enseignement	36h	13h	10h	6 crédits
Immunologie et immunothérapies	Unité d'enseignement	29,5h	19h		6 crédits
Mécanismes et thérapeutiques des cancers	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Mécanismes moléculaires des maladies génétiques	Unité d'enseignement	26h	14h	18h	6 crédits
Médicaments et biothérapies innovantes	Unité d'enseignement	24h	16h	8h	6 crédits
Physiologie des maladies transmissibles	Unité d'enseignement	25h	17h	15h	6 crédits
Stage	Unité d'enseignement de stage				6 crédits
Enjeux en SV et communication scientifique en anglais	Unité d'enseignement				6 crédits
Anglais	Elément constitutif		20h		3 crédits
Conférences, analyses d'articles et posters	Elément constitutif	10h		20h	3 crédits
Réparation, cycle cellulaire et apoptose	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits

## Master Biologie-santé, Tronc commun 1re année, UFR ST

### Semestre 7 Master Biologie et santé

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S7 Parcours Général</b>	Parcours				<b>30 crédits</b>
Culture cellulaire et toxicologie	Unité d'enseignement	25h	9h	26h	6 crédits
De l'épigénétique aux modifications post-traductionnelles	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Immunologie	Unité d'enseignement	29h	9h	20h	6 crédits
Management de projet, préparation à la vie pro, anglais	Unité d'enseignement				6 crédits
Anglais	Elément constitutif		20h		2 crédits
Management de projet, préparation à la vie professionnelle	Elément constitutif	16h		9h	4 crédits
Outils d'investigation en biologie et biostatistiques	Unité d'enseignement				6 crédits
Biostatistiques	Elément constitutif	9h		9h	2 crédits
Outils d'investigation en biologie	Elément constitutif	25h	10h	21h	4 crédits

### Semestre 8 Master Biologie et santé

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S8 Parcours Général</b>	Parcours				<b>30 crédits</b>
Option	Groupe UE				6 crédits
Bactériologie virologie	Unité d'enseignement	36h	13h	10h	6 crédits
Immunologie et immunothérapies	Unité d'enseignement	29,5h	19h		6 crédits
Mécanismes et thérapeutiques des cancers	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Mécanismes moléculaires des maladies génétiques	Unité d'enseignement	26h	14h	18h	6 crédits
Médicaments et biothérapies innovantes	Unité d'enseignement	24h	16h	8h	6 crédits
Physiologie des maladies transmissibles	Unité d'enseignement	25h	17h	15h	6 crédits
Option 2	Groupe UE				6 crédits
Bactériologie virologie	Unité d'enseignement	36h	13h	10h	6 crédits

Immunologie et immunothérapies	Unité d'enseignement	29,5h	19h		6 crédits
Mécanismes et thérapeutiques des cancers	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Mécanismes moléculaires des maladies génétiques	Unité d'enseignement	26h	14h	18h	6 crédits
Médicaments et biothérapies innovantes	Unité d'enseignement	24h	16h	8h	6 crédits
Physiologie des maladies transmissibles	Unité d'enseignement	25h	17h	15h	6 crédits
Stage	Unité d'enseignement de stage				6 crédits
Enjeux en SV et communication scientifique en anglais	Unité d'enseignement				6 crédits
Anglais	Elément constitutif		20h		3 crédits
Conférences, analyses d'articles et posters	Elément constitutif	10h		20h	3 crédits
Réparation, cycle cellulaire et apoptose	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits

## Master Biologie-santé, Tronc commun 1re année, UFR ST

### Semestre 7 Master Biologie et santé

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S7 Parcours Général</b>	Parcours				<b>30 crédits</b>
Culture cellulaire et toxicologie	Unité d'enseignement	25h	9h	26h	6 crédits
De l'épigénétique aux modifications post-traductionnelles	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Immunologie	Unité d'enseignement	29h	9h	20h	6 crédits
Management de projet, préparation à la vie pro, anglais	Unité d'enseignement				6 crédits
Anglais	Elément constitutif		20h		2 crédits
Management de projet, préparation à la vie professionnelle	Elément constitutif	16h		9h	4 crédits
Outils d'investigation en biologie et biostatistiques	Unité d'enseignement				6 crédits
Biostatistiques	Elément constitutif	9h		9h	2 crédits

Outils d'investigation en biologie

Elément 25h 10h 21h 4 crédits  
constitutif

## Semestre 8 Master Biologie et santé

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S8 Parcours Général</b>	<b>Parcours</b>				<b>30 crédits</b>
Option	Groupe UE				6 crédits
Bactériologie virologie	Unité d'enseignement	36h	13h	10h	6 crédits
Immunologie et immunothérapies	Unité d'enseignement	29,5h	19h		6 crédits
Mécanismes et thérapeutiques des cancers	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Mécanismes moléculaires des maladies génétiques	Unité d'enseignement	26h	14h	18h	6 crédits
Médicaments et biothérapies innovantes	Unité d'enseignement	24h	16h	8h	6 crédits
Physiologie des maladies transmissibles	Unité d'enseignement	25h	17h	15h	6 crédits
Option 2	Groupe UE				6 crédits
Bactériologie virologie	Unité d'enseignement	36h	13h	10h	6 crédits
Immunologie et immunothérapies	Unité d'enseignement	29,5h	19h		6 crédits
Mécanismes et thérapeutiques des cancers	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Mécanismes moléculaires des maladies génétiques	Unité d'enseignement	26h	14h	18h	6 crédits
Médicaments et biothérapies innovantes	Unité d'enseignement	24h	16h	8h	6 crédits
Physiologie des maladies transmissibles	Unité d'enseignement	25h	17h	15h	6 crédits
Stage	Unité d'enseignement de stage				6 crédits
Enjeux en SV et communication scientifique en anglais	Unité d'enseignement				6 crédits
Anglais	Elément constitutif		20h		3 crédits
Conférences, analyses d'articles et posters	Elément constitutif	10h		20h	3 crédits
Réparation, cycle cellulaire et apoptose	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits

## Master Biologie-santé, Tronc commun 1re année, UFR ST

### Semestre 7 Master Biologie et santé

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S7 Parcours Général</b>	Parcours				<b>30 crédits</b>
Culture cellulaire et toxicologie	Unité d'enseignement	25h	9h	26h	6 crédits
De l'épigénétique aux modifications post-traductionnelles	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Immunologie	Unité d'enseignement	29h	9h	20h	6 crédits
Management de projet, préparation à la vie pro, anglais	Unité d'enseignement				6 crédits
Anglais	Elément constitutif		20h		2 crédits
Management de projet, préparation à la vie professionnelle	Elément constitutif	16h		9h	4 crédits
Outils d'investigation en biologie et biostatistiques	Unité d'enseignement				6 crédits
Biostatistiques	Elément constitutif	9h		9h	2 crédits
Outils d'investigation en biologie	Elément constitutif	25h	10h	21h	4 crédits

### Semestre 8 Master Biologie et santé

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S8 Parcours Général</b>	Parcours				<b>30 crédits</b>
Option	Groupe UE				6 crédits
Bactériologie virologie	Unité d'enseignement	36h	13h	10h	6 crédits
Immunologie et immunothérapies	Unité d'enseignement	29,5h	19h		6 crédits
Mécanismes et thérapeutiques des cancers	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Mécanismes moléculaires des maladies génétiques	Unité d'enseignement	26h	14h	18h	6 crédits
Médicaments et biothérapies innovantes	Unité d'enseignement	24h	16h	8h	6 crédits
Physiologie des maladies transmissibles	Unité d'enseignement	25h	17h	15h	6 crédits
Option 2	Groupe UE				6 crédits
Bactériologie virologie	Unité d'enseignement	36h	13h	10h	6 crédits

Immunologie et immunothérapies	Unité d'enseignement	29,5h	19h		6 crédits
Mécanismes et thérapeutiques des cancers	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits
Mécanismes moléculaires des maladies génétiques	Unité d'enseignement	26h	14h	18h	6 crédits
Médicaments et biothérapies innovantes	Unité d'enseignement	24h	16h	8h	6 crédits
Physiologie des maladies transmissibles	Unité d'enseignement	25h	17h	15h	6 crédits
Stage	Unité d'enseignement de stage				6 crédits
Enjeux en SV et communication scientifique en anglais	Unité d'enseignement				6 crédits
Anglais	Élément constitutif		20h		3 crédits
Conférences, analyses d'articles et posters	Élément constitutif	10h		20h	3 crédits
Réparation, cycle cellulaire et apoptose	Unité d'enseignement	22h	12h	16h	6 crédits