

## Cours

<b>Titre</b>	Séminaires de recherche
<b>Sigle</b>	MCB6051, MCB7052, MCB7053
<b>Programme</b>	Microbiologie, immunologie ou virologie immunologie
<b>Faculté /Département</b>	Faculté de médecine, Département de microbiologie, infectiologie et immunologie
<b>Trimestre</b>	Automne 2023-Hiver 2024
<b>Mode de formation</b>	En présentiel
<b>Déroulement du cours</b>	Cours en séquence sur 2 trimestres

### Informations supplémentaires :

Étudiants maîtrise : MCB6051

Étudiants 1<sup>re</sup> année PhD : MCB7052

Étudiants 2<sup>e</sup> année PhD : MCB7053

Trimestre d'automne : à compter du 23 octobre au 18 décembre 2023 (5 séminaires en tout).

Trimestre d'hiver : à compter du 8 janvier au 29 avril 2024 (11 séminaires en tout)

### Local du cours :

**Automne 2023 :B-4265, pav. 3200 Jean-Brillant**

**Hiver 2024 : Z-317, pavillon Claire McNicoll**

Présentation par l'étudiant de la littérature, problématique et méthodes envisagées pour le travail de recherche.  
Période de questions. Participation aux séminaires des autres étudiants.

### Responsables du cours :

Marylise Duperthuy, Ph.D.

*Professeure adjointe*

Département de microbiologie, infectiologie et immunologie

Faculté de médecine Université de Montréal

[marylise.duperthuy@umontreal.ca](mailto:marylise.duperthuy@umontreal.ca)

Petronela Ancuta, Ph.D.

*Professeure titulaire*

Département de microbiologie, infectiologie et immunologie

Faculté de médecine Université de Montréal

[petronela.ancuta@umontreal.ca](mailto:petronela.ancuta@umontreal.ca)

### **Vous trouverez la grille horaire des présentations des étudiants en annexe.**

Des changements dans la programmation des présentations peuvent se faire seulement sur la base d'une justification solide. Chaque demande de modification sera évaluée par les responsables du cours. Pour les étudiants qui débutent, la présentation des résultats préliminaires exhaustifs n'est pas une obligation. Les présentations seront évaluées par les professeurs présents.

## Évaluation

Une fiche d'évaluation de l'étudiant doit être dûment complétée pour chaque présentateur, par les professeurs mais aussi par les étudiants, surtout la section - *Commentaires*, afin de bien justifier les notes accordées à vos collègues et de leur donner des critiques constructives pour améliorer leur travail. La qualité de ces fiches sera évaluée par les deux responsables du cours.

L'évaluation par les étudiants se fait en ligne sur Studium et sera transmise de manière anonymisée aux présentateurs.

Les professeurs ont le choix de compléter sur papier ou en ligne.

**L'évaluation finale sera faite sur la base de la qualité de votre présentation individuelle aux séminaires (70/100), la qualité professionnelle de vos fiches d'évaluation (15/100) et sur la base de votre présence aux séminaires (15/100).**

Veillez également prendre note des points suivants :

- 1- Vous devez vous procurer vous-même l'ordinateur pour votre présentation.
- 2- Vous êtes tenus d'assister à tous les séminaires. Nous acceptons deux absences par an (pour un total de 14 séminaires) sans pénalité sur la note de présence et ce seulement avec des motifs valables et sous présentation des pièces justificatives adéquates. Il y aura toutefois une pénalité sur la note pour les fiches d'évaluation.
- 3- Pour les évaluations des présentations de vos collègues, vous aurez à disposition (en classe) un gabarit vous permettant de prendre des notes. Vous devez ensuite remplir la fiche sur Studium **dans un délai de 24h** en cliquant sur le lien correspondant au présentateur (Exemple :  [Évaluation de la présentation par les étudiants| Nom et prénom \(9:00\)](#)). **L'usage des ordinateurs, tablettes et cellulaires est interdit en classe.** Ces fiches d'évaluations représentent une preuve supplémentaire de votre présence aux séminaires.
- 4- **Une semaine, au minimum, avant votre présentation**, vous devrez faire parvenir votre résumé par courriel à [lamer cie.youance@umontreal.ca](mailto:lamer cie.youance@umontreal.ca). Le résumé devra comprendre : un survol de votre thématique de recherche, votre hypothèse et objectifs de recherche, une brève description de la méthodologie utilisée ainsi que les résultats et conclusions (si appropriés). Madame Lamer cie s'occupera de faire parvenir les résumés par courriel à tous les étudiants et directeurs de recherche.

Nous joignons ici un exemple d'un résumé :

## **Étude immunogénétique d'une population de lymphocytes T CD4-CD8- dans un modèle murin de prédisposition au diabète auto-immune**

**Introduction :** Le diabète de type 1 est une pathologie incurable causée par de multiples facteurs génétiques et environnementaux et résulte de la destruction des cellules  $\beta$  productrices d'insuline par les lymphocytes du système immunitaire ayant échappé au contrôle de la tolérance centrale. Les lignées de souris NOD et B10.Br, respectivement prédisposées et résistantes au diabète, ont permis d'étudier le rôle des lymphocytes T dans la pathologie [1]. Notre laboratoire a ainsi identifié une population de lymphocytes T régulateurs n'exprimant pas les corécepteurs CD4 et CD8, appelée DN (pour Double Négative) [2, 3]. La proportion de ces cellules est fortement augmentée chez la souris résistante par rapport à la souris prédisposée au diabète de type 1, suggérant un rôle des lymphocytes T DN dans la protection à la maladie. D'ailleurs, nous avons montré qu'un seul transfert de lymphocytes T DN est suffisant pour empêcher la progression vers le diabète et pour diminuer le taux d'auto-anticorps circulant [2].

Considérant le pouvoir thérapeutique potentiel des lymphocytes T DN et considérant les différences génétiques entre les lignées NOD et B10.Br, l'évaluation des facteurs génétiques contrôlant la proportion et le nombre de lymphocyte T DN revêt une grande importance puisqu'ils seraient associés à une plus grande tolérance périphérique. Notre étude de liaison génétique a révélé qu'un locus majeur contribue à la proportion de lymphocyte T DN, soit un locus sur le chromosome 9, Chr9L, coïncidant en partie avec *Insulin-dependent-diabetes (Idd) 2*. Nous avons donc généré une lignée de souris congénique pour ce locus, afin de valider son impact. De plus, le laboratoire a déjà montré que le locus *Idd13*, considéré suggestif par l'analyse de liaison génétique, contribue de façon partielle à la proportion des lymphocytes T DN. **Hypothèse :** Puisque le transfert de cellules T DN prévient le diabète auto-immun, nous postulons que les facteurs génétiques régulant la proportion de cellules T DN permettront une réduction de l'incidence du diabète de type 1 et de ses manifestations (auto-anticorps, infiltration lymphocytaire et formation de centres germinatifs dans le pancréas)

**Objectifs :** Identification des voies moléculaires et génétiques régulant la proportion de lymphocyte T DN et caractérisation de leur effet biologique.

- 1) Définir l'effet du locus Chr9L sur la proportion et le nombre absolu de lymphocytes T DN.
- 2) Étudier l'impact de ce locus et de sa combinaison avec *Idd13* sur les manifestations auto-immunes du diabète.

**Méthodologie :** Afin de déterminer l'impact du locus révélé par l'analyse de liaison (*Idd2*), nous utilisons des souris NOD dites congéniques, où les locus d'intérêt (Chr9L ou Chr9L et *Idd13*) proviennent d'une lignée de souris résistante au diabète auto-immun, soit la lignée C57BL/10 (B10). Chez nos différentes lignées congéniques, ainsi que chez les lignées contrôle NOD et B10.Br, nous étudierons 1) la proportion de cellules T DN par cytométrie en flux dans les organes lymphoïdes, 2) l'infiltration lymphocytaire et la formation de centres germinatifs dans le pancréas par marquage histologique, 3) les taux d'auto-anticorps dans le sérum par ELISA et 4) l'incidence de diabète auto-immun chez les souris femelles de 8 à 36 semaines. Les croisements sont présentement en cours afin de valider l'impact de la combinaison Chr9L + *Idd13*.

**Résultats préliminaires :** Les résultats obtenus ont permis de valider que le locus Chr9L contribue à l'augmentation de la proportion de lymphocytes T DN, à la diminution de l'incidence de diabète et à la diminution des auto-anticorps.

**Conclusion et impact :** Les résultats préliminaires appuient l'hypothèse selon laquelle une plus haute proportion de lymphocytes T DN due à des locus génétiques définis aurait pour effet de diminuer les manifestations du diabète auto-immun, entre autre les taux d'auto-anticorps. Ces travaux portant sur la caractérisation génétique des facteurs déterminant la proportion élevée de lymphocytes T DN pourraient mener à de nouvelles cibles thérapeutiques permettant de faire augmenter le nombre de lymphocytes T DN chez les individus à risque de développer la maladie 1. Anderson MS, *et al.* Annu Rev Immunol. [diabetes]. 2005;23:447-85 2. Dugas V, *et al.* J Autoimmun. 2010 Aug;35(1):23-32. 3. Hillhouse EE, *et al.* Immunol Cell Biol. 2010 Nov-Dec;88(8):771-80.

## **Précisions concernant la préparation et la présentation des séminaires :**

1- Un maximum de 30 minutes vous est alloué pour votre présentation, incluant la période de questions. Prévoyez une période de 5-7 minutes pour les questions.

2- Votre présentation doit avant tout montrer clairement quel est votre projet de recherche et non pas celui du laboratoire d'accueil. De même, lorsque vous présentez des résultats, il est important de mentionner quels sont les vôtres et ceux de vos collègues de laboratoire (à l'oral ainsi que sur les diapositives).

3- Nous vous prions de garder en mémoire le fait que, lors de votre présentation, vous avez devant vous des personnes œuvrant dans des domaines de recherche très variés en immunologie, bactériologie et virologie. Votre présentation ne s'adresse donc pas à des spécialistes dans votre domaine de recherche. Vous n'êtes pas dans un congrès scientifique spécialisé, ni dans une réunion de laboratoire. Il s'agit ici d'un cours de communication scientifique, dont l'élément principal est la capacité à exposer clairement un projet de recherche. Ainsi, il faudra s'adapter à l'auditoire et bien introduire le sujet, expliquer les concepts et les acronymes, et éviter le jargon de laboratoire.

4- Vous n'êtes pas évalué en fonction de la quantité de résultats présentés. Cet élément deviendra beaucoup plus important lorsque vous présenterez votre mémoire de maîtrise ou votre thèse de doctorat. Par exemple, votre présentation peut être très bien évaluée si les objectifs, les hypothèses et la méthodologie sont clairement exposés, même si la quantité de résultats est limitée. À l'inverse, une présentation surchargée en résultats pourrait être moins bien évaluée si cette surcharge a pour effet de diluer les éléments essentiels de votre projet de recherche.

5- L'ajout d'un titre descriptif à chaque diapositive est recommandé pour faciliter la compréhension du contenu.