



ÉCOLE D'AUTOMNE 2026

Pharmacologie quantitative des systèmes (QSP)

Modéliser le médicament de demain pour une thérapie de précision

PHM 6062 | Bloc 73B | 2 crédits | Maîtrise et doctorat en sciences pharmaceutiques

Former la prochaine génération de scientifiques capables de modéliser les systèmes biologiques complexes pour accélérer l'innovation thérapeutique

La pharmacologie quantitative vit une transformation de fond. Les approches classiques de PK/PD cèdent la place à des modèles mécanistiques intégratifs capables de représenter la complexité des systèmes biologiques - et de guider les décisions cliniques avec une précision inédite.

Cette école d'automne offre une immersion dans la **Pharmacologie Quantitative des Systèmes (QSP)** : une discipline à l'intersection de la modélisation mathématique, de la biologie des systèmes et de la pharmacologie, avec un ancrage direct dans le développement du médicament.

Ce que vous apprendrez

Des fondements de la pharmacocinétique aux modèles QSP avancés, en passant par la pharmacocinétique de population (PopPK), l'analyse de sensibilité et d'identifiabilité, la génération de patients virtuels et les outils computationnels avancés appliqués à la modélisation pharmacologique. Les concepts sont illustrés par des études de cas réelles en **immuno-oncologie, maladies métaboliques, neurologie**, psychiatrie et développement clinique.

Les participants seront initiés aux principaux environnements de modélisation : **MATLAB - Monolix Simbiology**.

L'objectif est de comprendre les principes scientifiques sous-jacents à la modélisation, et non de se limiter à un outil particulier.

À qui s'adresse cette formation?

Aux étudiantes et étudiants de maîtrise et de doctorat, aux chercheuses et chercheurs, ainsi qu'aux professionnelles et professionnels de l'industrie pharmaceutique. **Aucune expertise préalable en pharmacométrie n'est requise**. Le contenu est conçu pour accueillir à la fois les personnes souhaitant découvrir le domaine et celles ayant déjà une expérience quantitative.

Faculté de pharmacie

Université 
de Montréal et du monde.

BLOCS	MODULES	DURÉE APPROX.
SEMAINE 1 BLOC A Modélisation PKPD	Fondements de la pharmacométrie et de la modélisation PK/PD <ul style="list-style-type: none"> Évolution de la pharmacométrie Concepts fondamentaux de pharmacocinétique Modèle de disposition médicamenteuse médiée par la cible Introduction aux outils de modélisation et d'analyse des données (Initiation à Matlab) 	6 heures
SEMAINE 2 BLOC B Modélisation pharmacocinétique de population (PopPK)	Comprendre et modéliser la variabilité des patients <ul style="list-style-type: none"> Principes de pharmacocinétique de population PopPK Modèles aux effets mélangés non-linéaires, méthodes d'estimation et techniques d'inférence Construction, validation et interprétation de modèles PopPK/PD 	5 heures
SEMAINE 2 BLOC C Modélisation QSP : Pharmacologie Quantitative des Systèmes	Introduction à la modélisation mécanistique et aux systèmes biologiques complexes <ul style="list-style-type: none"> Fondements du QSP Développement et validation de modèles mécanistiques Analyse de sensibilité et d'identifiabilité Introduction à l'immuno-oncologie (IO) Application : extraction de données immunogénomiques à partir du portail CRI-iAtlas 	8 heures
SEMAINE 3 BLOC C Modélisation QSP : Pharmacologie Quantitative des Systèmes - Applications	Applications avancées au développement du médicament <ul style="list-style-type: none"> Immuno-oncologie et dynamique tumorale Maladies métaboliques Neurologie (Parkinson, TDAH) Étude de cas en fibrose Neurologie/psychiatrie Standardisation de la modélisation QSP à l'aide de plateformes modulaires 	13 heures
		≈ 32 heures

Information académique

Format : Présentiel

Période : Automne 2026

Langue : Anglais

Responsable : Pre Fahima Nekka

[En savoir plus](#)

[Inscrivez-vous](#)

Faculté de pharmacie

Université  de Montréal et du monde.