

## Atelier « Initiation au logiciel R »

9, 16, 23 février et 16 mars 2018 de 10h à 13h

Salle 2121, 2<sup>e</sup> étage, Pavillon principal, Faculté de médecine vétérinaire

### Animatrice de l'atelier

**Caroline Sauvé** est actuellement étudiante à la fois au DMV et en PhD au GREZOSP sous la direction de Dr Patrick Leighton sur le sujet : « *Application d'un modèle à base d'agent spatialement explicite pour simuler la dynamique de la rage chez la petite mangouste asiatique à Puerto Rico* ». Caroline a complété une maîtrise en biologie à l'Université Laval en 2014 où elle a étudié l'écologie et le comportement des mammifères marins. Cette formation lui a apporté de nombreuses connaissances sur le logiciel R, qu'elle souhaite partager ici.

### Plan de formation

#### I) Avant de commencer

##### 1. Configuration de R et de Rstudio

- Installation des deux logiciels (**svp les installer avant de venir à la formation**)
- Configuration de R studio
- Organisation de l'espace de travail
- Installation et gestion des packages (*install.packages*, *library*, *update.packages*)

##### 2. Gestion des données sous excel

- Comment bien entrer un jeu de données sous excel ?
- Les problèmes les plus fréquents

##### 3. Importation du jeu de données

- Se placer dans le bon dossier (*setwd*, *getwd*)
- Importation du jeu de données (*read.table*)

#### II) Objets dans R et manipulation

- Les différents objets de R
- L'aide sous R
- Création et affichage d'un objet
- Énumération des objets créés et suppression

## 1. Vecteurs

### 1.1 Les différents types de vecteurs (*mode*)

- Vecteurs numériques (*c*, *:*, *seq*, *rep*)
- Vecteurs textes (*c*, *rep*, *paste*, *nchar*, *substring*)
- Vecteurs logiques (*c*, *>*, *==*, *!*, *&*)

### 1.2 Sélection et modification des éléments d'un vecteur

- Nom des éléments d'un vecteur
- Sélectionner une partie d'un vecteur (avec la position des éléments, leur nom ou un masque logique)
- Modifier une partie d'un vecteur

### 1.3 Fonctions usuelles de R pour les vecteurs

- Ordonner le vecteur (*sort*, *order*)
- Fonctions plus avancées (*grep*, *match*)
- Fonctions mathématiques (addition, multiplication, division de vecteurs, *sum*, *cumsum*, *round*, *trunc*, *floor*, *ceiling*)
- Fonctions statistiques (*mean*, *var*, *sd*, *median*, *quantile*, *summary*)

## 2. Facteurs

- Création de facteurs (*factor*)
- Sélection et modification des valeurs d'un facteur
- Supprimer les modalités d'un facteur

## 3. Matrices

- Définition et création
- Sélectionner et modifier les éléments d'une matrice (*colnames*, *rownames*)
- Fonctions utiles (combiner des matrices, *apply*)

## 4. Listes

- Définition et création
- Sélection et modification des éléments d'une liste
- Fonctions utiles (combiner des listes, ajouter un élément, *lapply* et *sapply*)

## 5. Data.frame

- Définition et création
- Nommer les individus et les variables d'un data.frame
- Sélectionner les éléments d'un data.frame
- Fonctions usuelles

### III) Exploration préliminaire d'un jeu de données

#### 1. Fonctions exploratoires

- *tapply, summary, aggregate...*

#### 2. Graphiques exploratoires

- Utilisation de la librairie *lattice*
- La fonction *interaction.plot*

### IV) Graphiques

#### 1. La fonction *plot*

#### 2. La fonction *histogramme*

#### 3. La fonction *barplot*

#### 4. La fonction *boxplot*

#### 5. Fonctions d'ajout

- De points (*points*)
- De lignes ou de droites (*lines, abline*)
- Personnalisation des axes (*axis*)
- Ajout de texte (*text, mtext*)
- Ajout d'une légende (*legend*)

#### 6. Partitionnement de la fenêtre graphique

- Les fonctions *par* et *layout*

#### 7. Exportation automatique des graphiques

### Lieu :

Salle 2121 au 2<sup>e</sup> étage du Pavillon principal  
Faculté de médecine vétérinaire  
Université de Montréal  
3200, rue Sicotte, Saint-Hyacinthe (QC) J2S 2M2

### Les places sont limitées.

#### [Formulaire d'inscription](#)

Pour des questions concernant l'atelier, veuillez contacter :

Caroline Sauvé : [caroline.sauve.6@umontreal.ca](mailto:caroline.sauve.6@umontreal.ca)

Pour des questions concernant l'inscription, veuillez contacter :

Hélène Boucher Rhéaume ([helene.boucher.rheaume@umontreal.ca](mailto:helene.boucher.rheaume@umontreal.ca))  
450-773-8521, poste 8386

## Formulaire d'inscription

### Atelier « Initiation au logiciel R »

9, 16, 23 février et 16 mars 2018 de 10h à 13h

Salle 2121, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

NOM DU PARTICIPANT : \_\_\_\_\_

ORGANISME : \_\_\_\_\_

COURRIEL : \_\_\_\_\_

FRAIS D'INSCRIPTION (veuillez cocher) :

Membres du GREZOSP :

Gratuit

Employés et étudiants de la FMV / Université de Montréal :

114,98 \$ CA (100 \$ + TPS / 5,00 \$ + TVQ / 9,98 \$)

Tarif régulier :

229,95 \$ CA (200 \$ CA + TPS / 10,00 \$ + TVQ / 19,95 \$)

LES CHÈQUES DOIVENT ÊTRE FAITS À L'ORDRE DE : Université de Montréal

VEUILLEZ ACHEMINER CE FORMULAIRE AVEC VOTRE PAIEMENT À L'ATTENTION DE :

Hélène Boucher Rhéaume  
Coordonnatrice  
Groupe de recherche en épidémiologie des zoonoses et santé publique  
Faculté de médecine vétérinaire – Université de Montréal  
3200, rue Sicotte  
Saint-Hyacinthe, QC, Canada J2S 2M2

Pour toute question concernant l'inscription, veuillez contacter :

Hélène Boucher Rhéaume ([helene.boucher.rheaume@umontreal.ca](mailto:helene.boucher.rheaume@umontreal.ca))  
éléphone : (450) 773-8521, poste 8386

Merci beaucoup!