

# Introduction

R est un logiciel scientifique libre qui possède une large collection d'outils statistiques et graphiques. Plusieurs sites sont consacrés à ce logiciel, en particulier le site <http://www.r-project.org/> offre une description exhaustive sur le langage R et fournit les liens indispensables pour les différents téléchargements, accéder aux différentes bibliothèques de fonctions ainsi que des documents d'aide. Le site miroir du cict peut-être utilisé aussi : <http://cran.cict.fr/index.html>. Des versions compilées de R sont disponibles pour Linex, Windows et Mac OS X. Ce logiciel sert à manipuler des données, à tracer des graphiques et à faire des analyses statistiques sur ces données.

Le R est un langage particulièrement puissant pour les applications mathématiques et statistiques, puisque précisément développé dans ce but. Parmi ses caractéristiques particulièrement intéressantes, on note :

Langage basé sur la notion de vecteur, ce qui simplifié les calculs mathématiques et réduits considérablement le recours aux structures itératives (boucles : For, while,...).

Programmes courts, en générale quelque lignes de code seulement.

Temps de développement très courts.

## **Comment travaille le R :**

D'abord, R est un langage interprété est non compilé, c'est-à-dire que les commandes tapées au clavier sont directement exécutées sans qu'il soit besoin de construire au programme complet comme cela est le cas pour la plupart des langages informatique (C, Fortran, Pascal...).

En suite, la syntaxe de R est très simple intuitive. Par exemple une régression linéaire

pourra être faite avec la commande `lm(y x)`.

Avec R, une fonction peut-être exécutée, s'écrit toujours avec des parenthèses, même si elles ne contiennent rien. Si l'utilisateur tapé le nom de fonction sans parenthèses, R affichera le contenu des instructions de cette fonction.

Quand R est utilisé, les variables, les données, les fonctions, les résultats ...etc, sont stockés dans la mémoire de l'ordinateur sous forme d'objets qui ont chacun un nom. L'utilisateur va agir sur ces objets des opérateurs (arithmétiques, logiques,...) et des fonctions (qui sont elles mêmes des objets).

Les arguments peuvent-être des objets (données, formules, expressions...), dont certains peuvent-être définis par défaut dans la fonction ; ces valeurs par défauts peuvent-être modifiées par l'utilisateur avec des option. Une fonction de R peut ne nécessiter aucun argument de la part de l'utilisateur ; soit tous les arguments soit définis par défaut, ou soit aucun argument n'est défini.

### **Installation des packages sous R :**

Il existe plusieurs moyens pour installer un nouveau package, que nous présentons ci-dessus :

(A)- Installation à partir d'un fichier situé sur le disque :

Vous pouvez par exemple télécharger depuis le site <http://cran-r-project.org>, le fichier : `R2HTML-numero.zip` et l'enregistrer sur le tableau de windows.

Pour installer ce package, commencer par lancer le logiciel R en double cliquant sur son icône R.

Ensuite, allez dans le menu packages, puis dans le sous menu Installer le(s) package(s) depuis des fichiers zip.

sélectionner alors le fichier `R2HTML-numero.zip` sur le bureau de windows ; puis cliquer "ouvrir".

(B)- Installations directement depuis l'internet :

Pour installer par exemple les packges car et Rcmdr, commencer par lancer le logiciel R en double cliquant sur son icônes située sur le bureau.

En suite, aller dans le menu packages, puis dans le sous-menu Installer le(s) package(s),

sélectionner un miroir (CRAN mirror) proche de votre situation géographique et cliquer sur "OK".

Selectionner les entrées (car) et (Rcmdr). Pour cela, cliquer d'abord sur (car) puis glisser l'ascenseur vers le bas et cliquer sur (Rcmdr) tout en maintenant la touche de Ctrl enfoncées.

vous devez vérifier que les deux entrées sont bien sélectionnées.

### **Importation des données :**

On peut entrer les données sous R par l'une des deux façons suivantes : (A)- La saisie manuelle. (B)- Importation des données : cela se fait dans les étapes suivantes :

Lancer l'application excel.

Saisir les données.

Enregistrer les données sous forme "table" en format csv dans le dossier les documents.

Lancer le logiciel R.

Choisir comme direction le travail le dossier dans lequel le fichier table.csv a été enregistré (mes documents).

Vérifier que le fichier que l'on souhaite importer se trouve dans le répertoire de travail. (dir()).

Importer les données du fichier "table" en inscrivant dans la console de R : data<-read.csv(file="table.csv").

Vérifier que l'importation s'est déroulée directement.