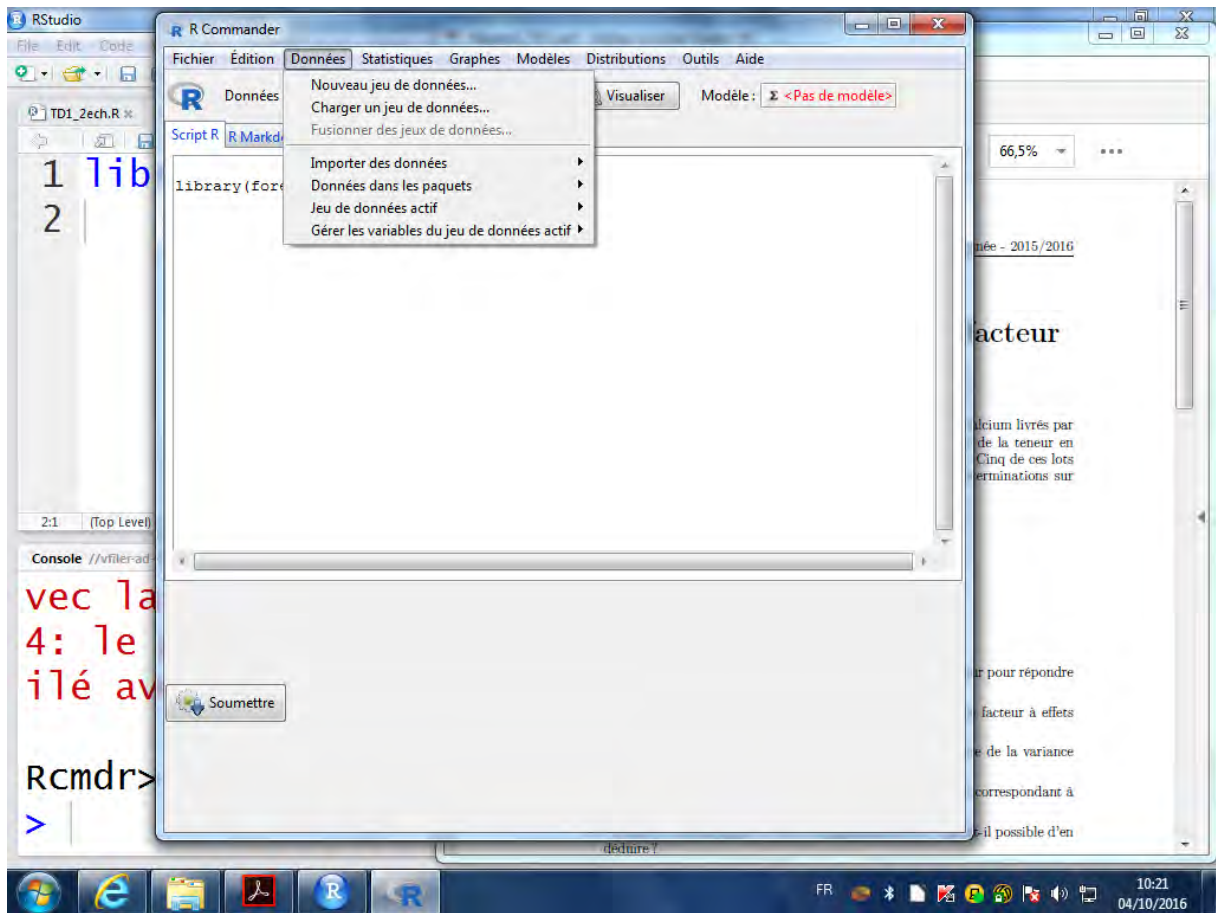
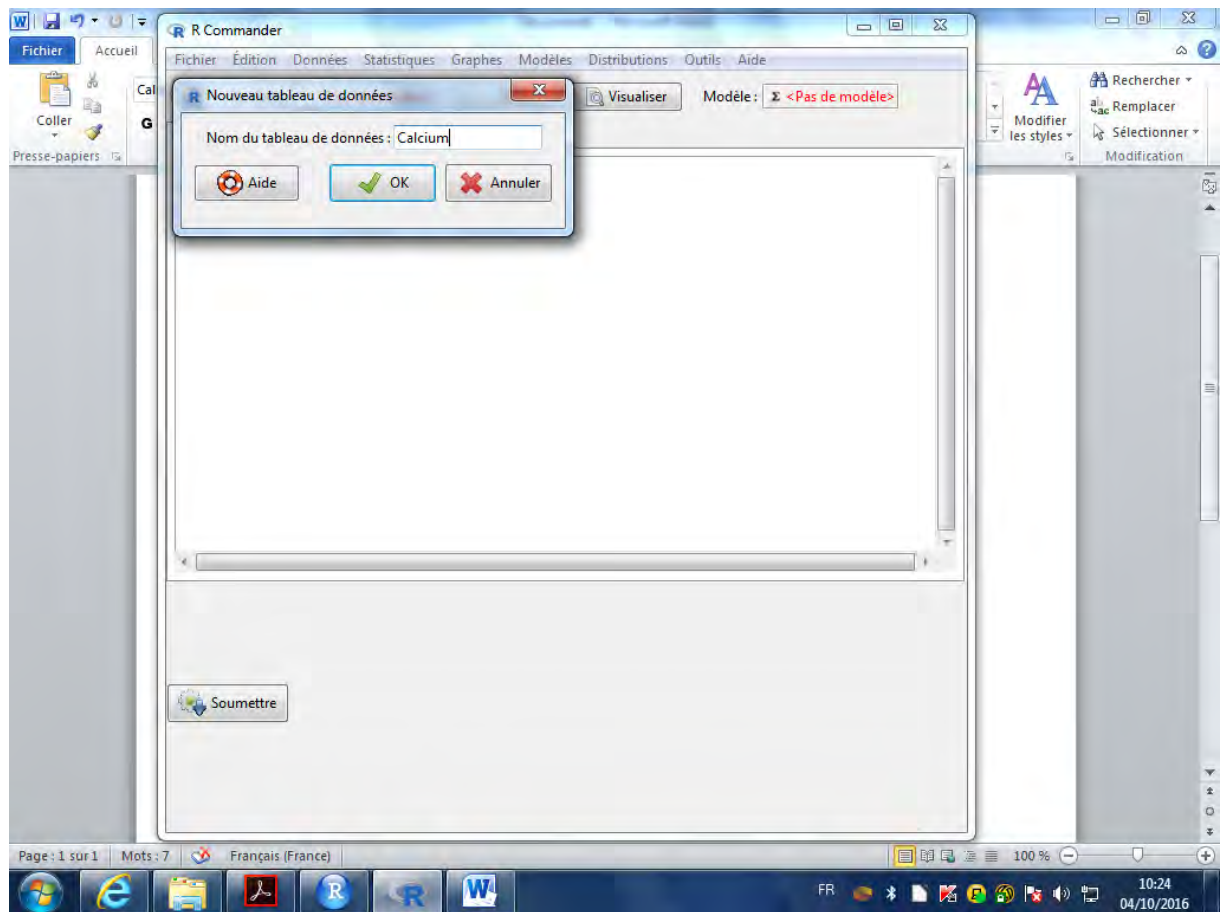


Quelques éléments d'introduction à Rcmdr

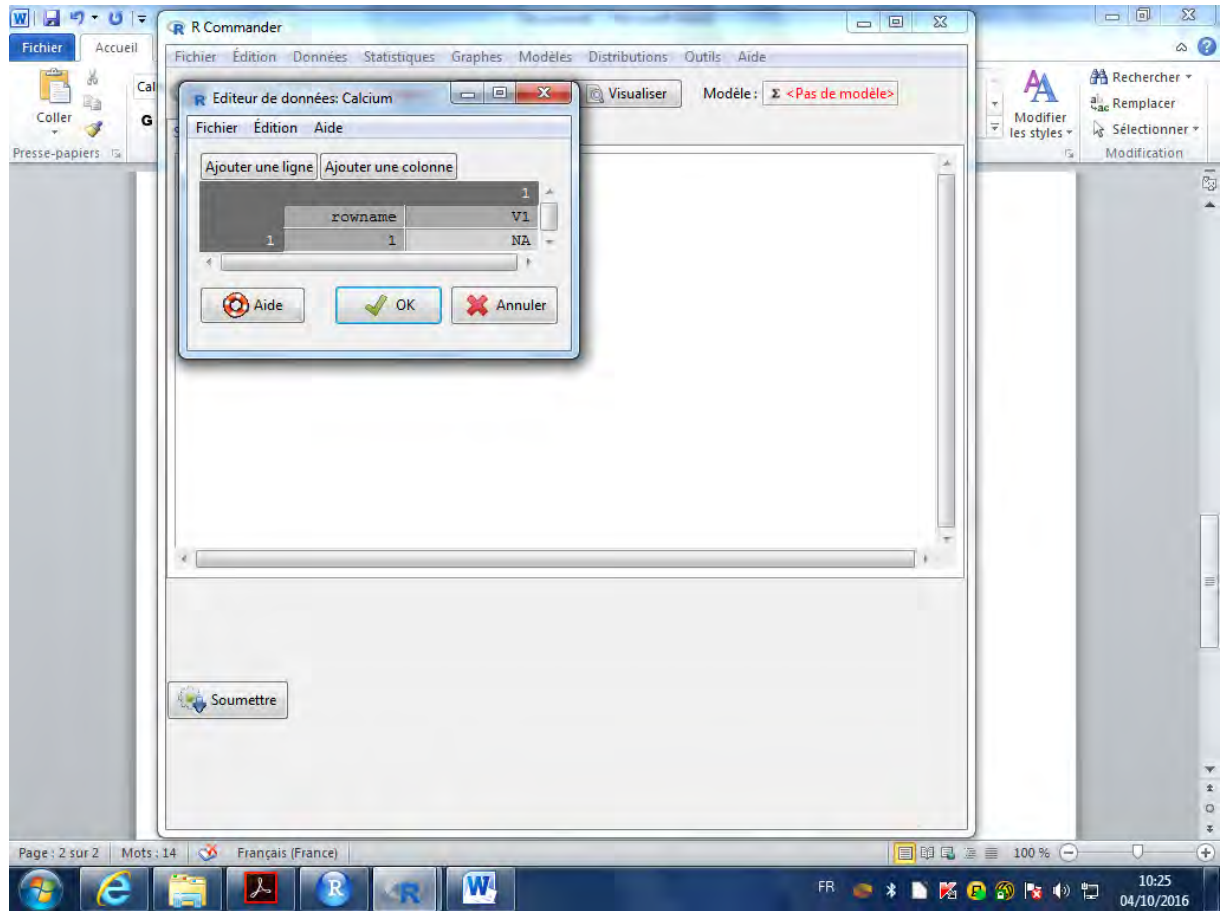
Création d'un jeu de données dans Rcmdr



Nommer le jeu de données à créer

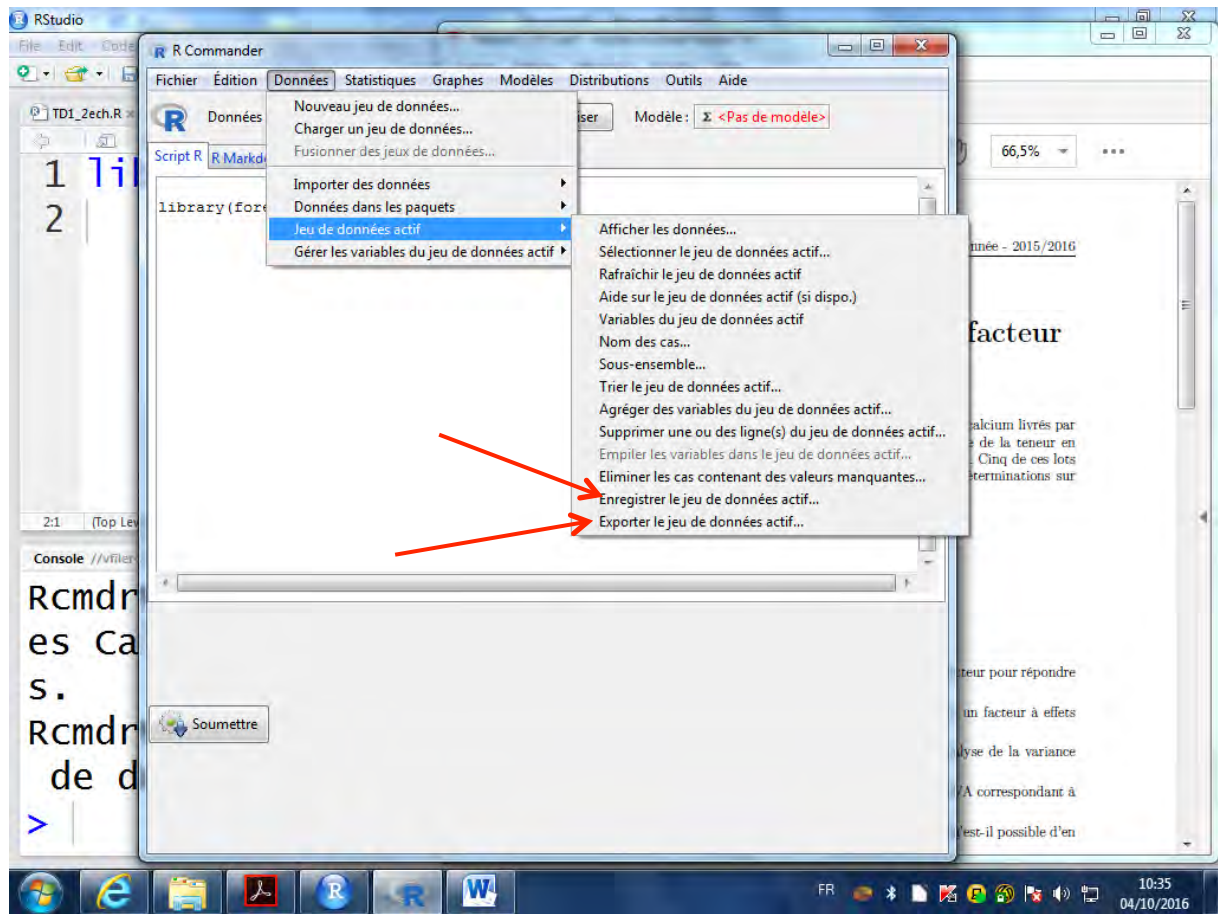


Interface de création au départ

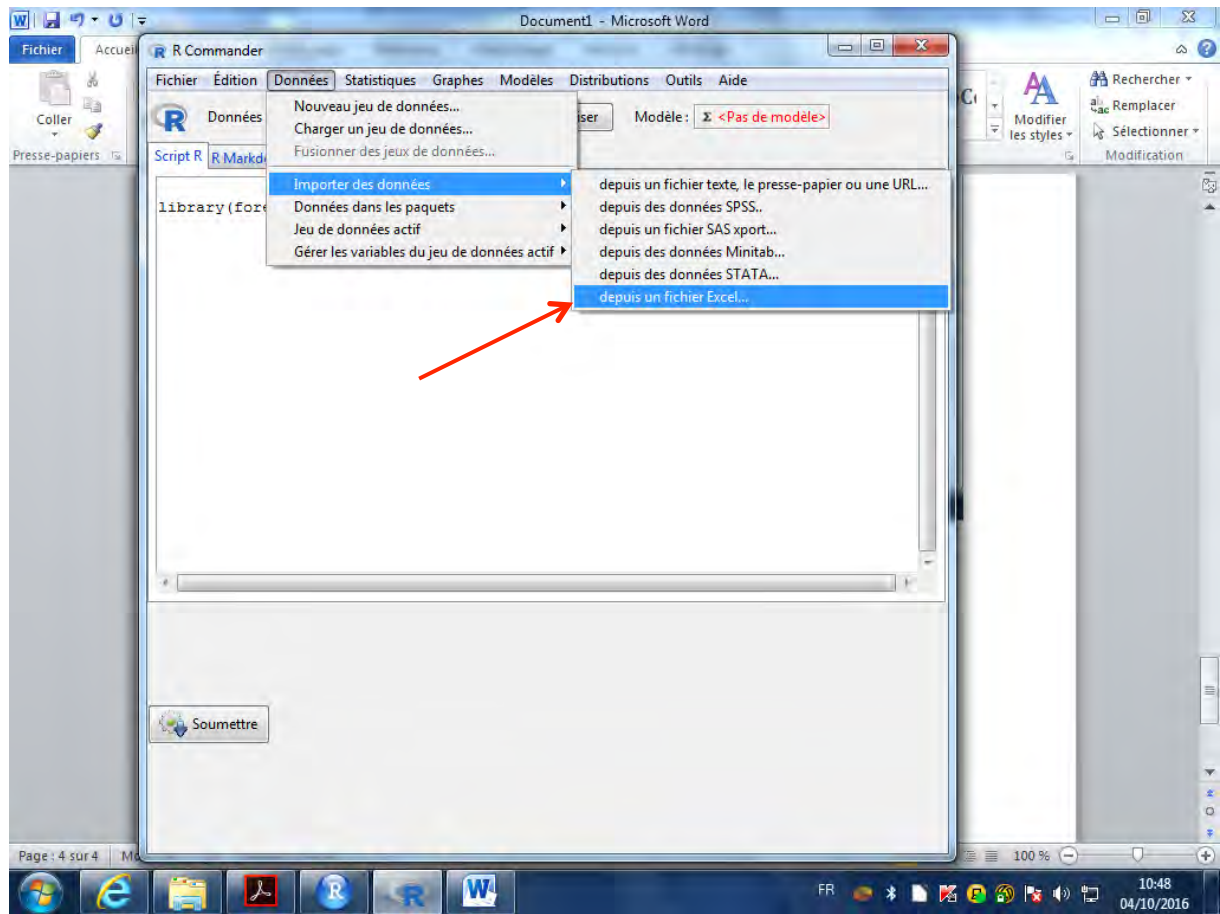


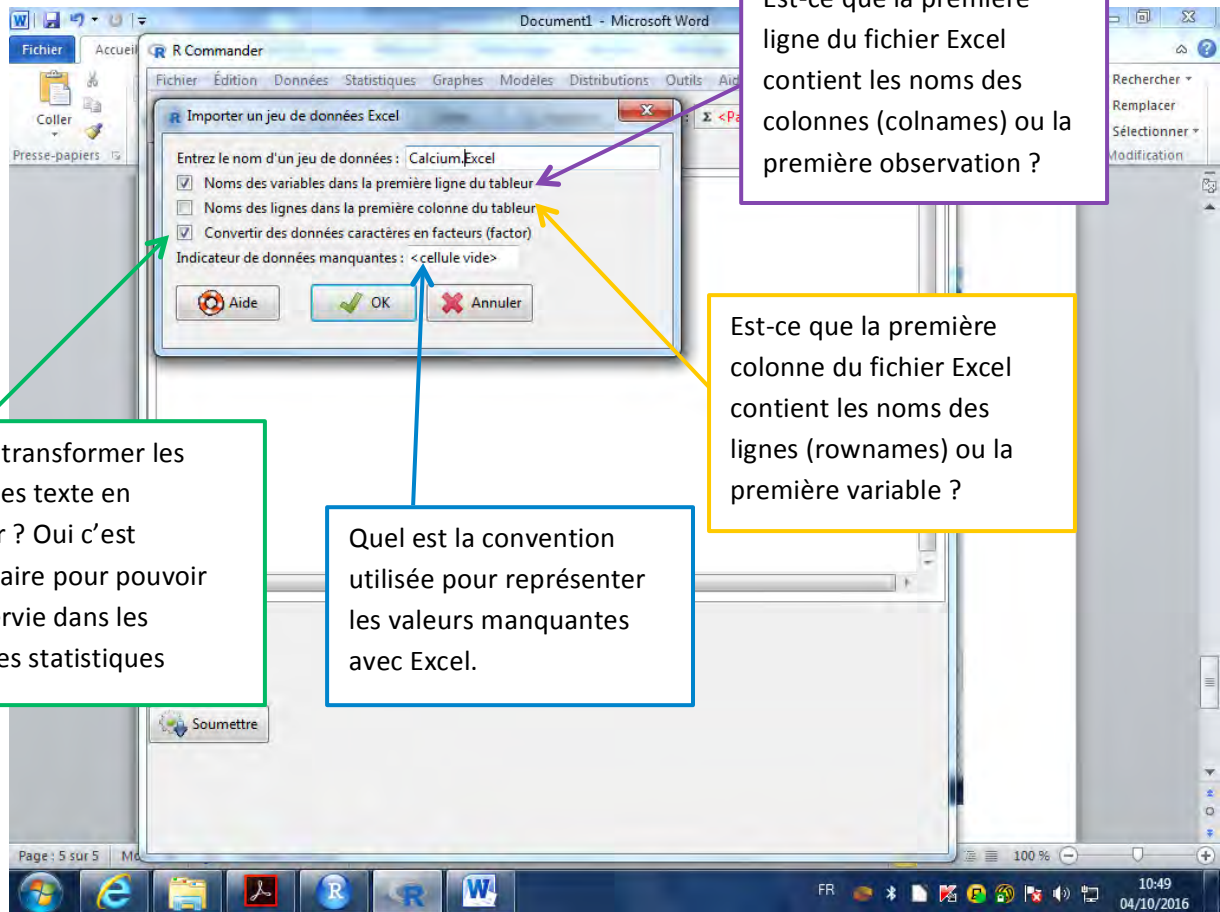
Créer un tableau avec 30 lignes et 2 colonnes

Sauvegarde/Export des données



Import fichier .xlsx





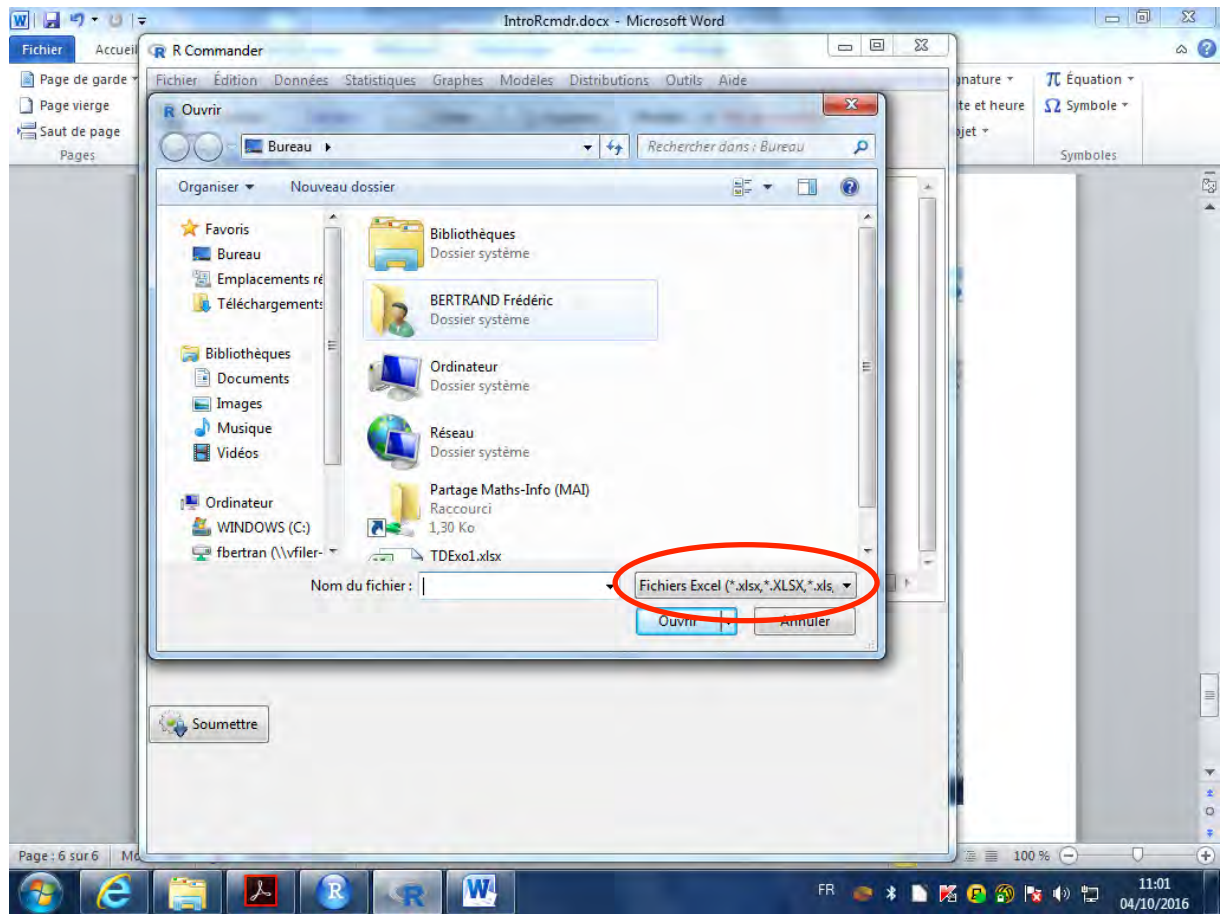
Est-ce que la première ligne du fichier Excel contient les noms des colonnes (colnames) ou la première observation ?

Est-ce que la première colonne du fichier Excel contient les noms des lignes (rownames) ou la première variable ?

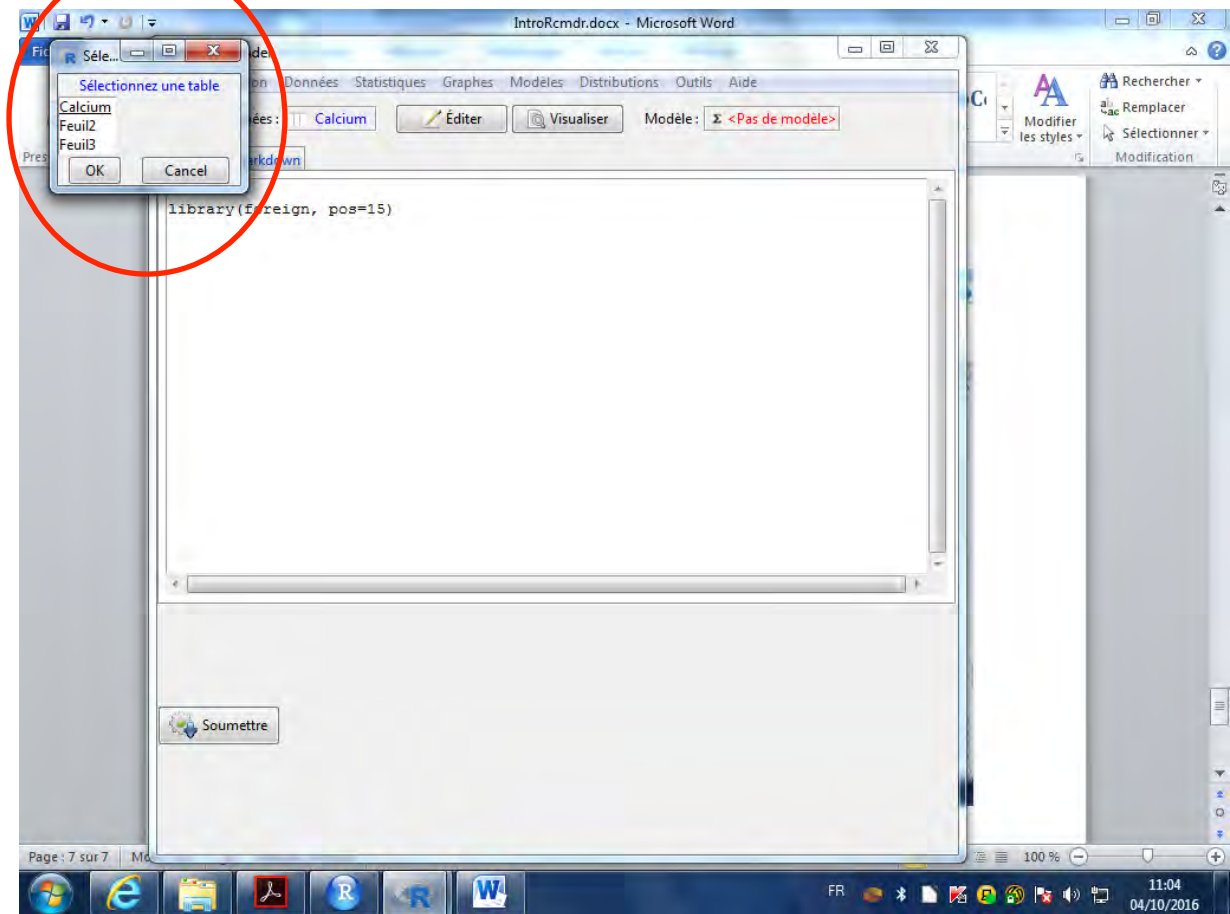
Quel est la convention utilisée pour représenter les valeurs manquantes avec Excel.

Faut-il transformer les variables texte en facteur ? Oui c'est nécessaire pour pouvoir s'en servir dans les modèles statistiques

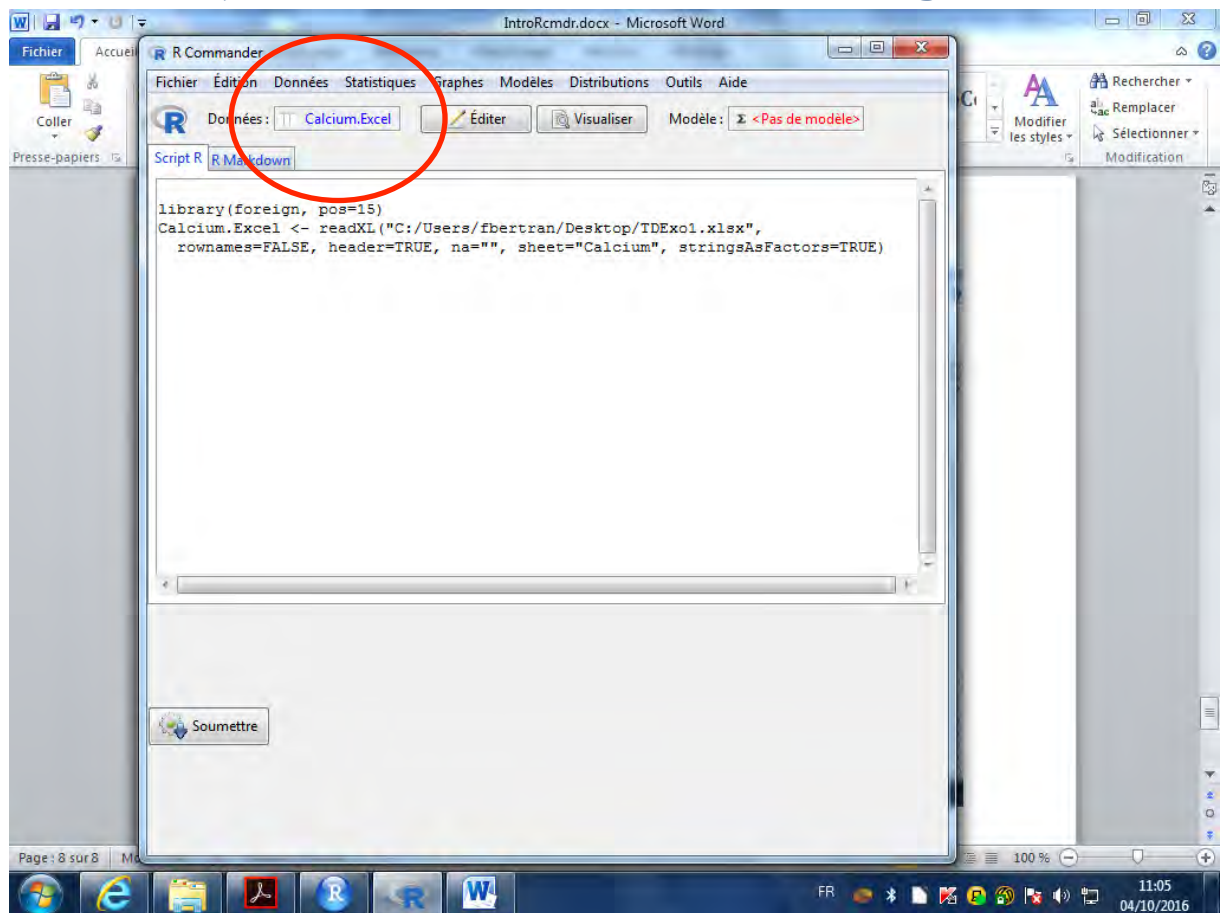
Rcmdr peut lire les fichiers .xls et .xlsx.



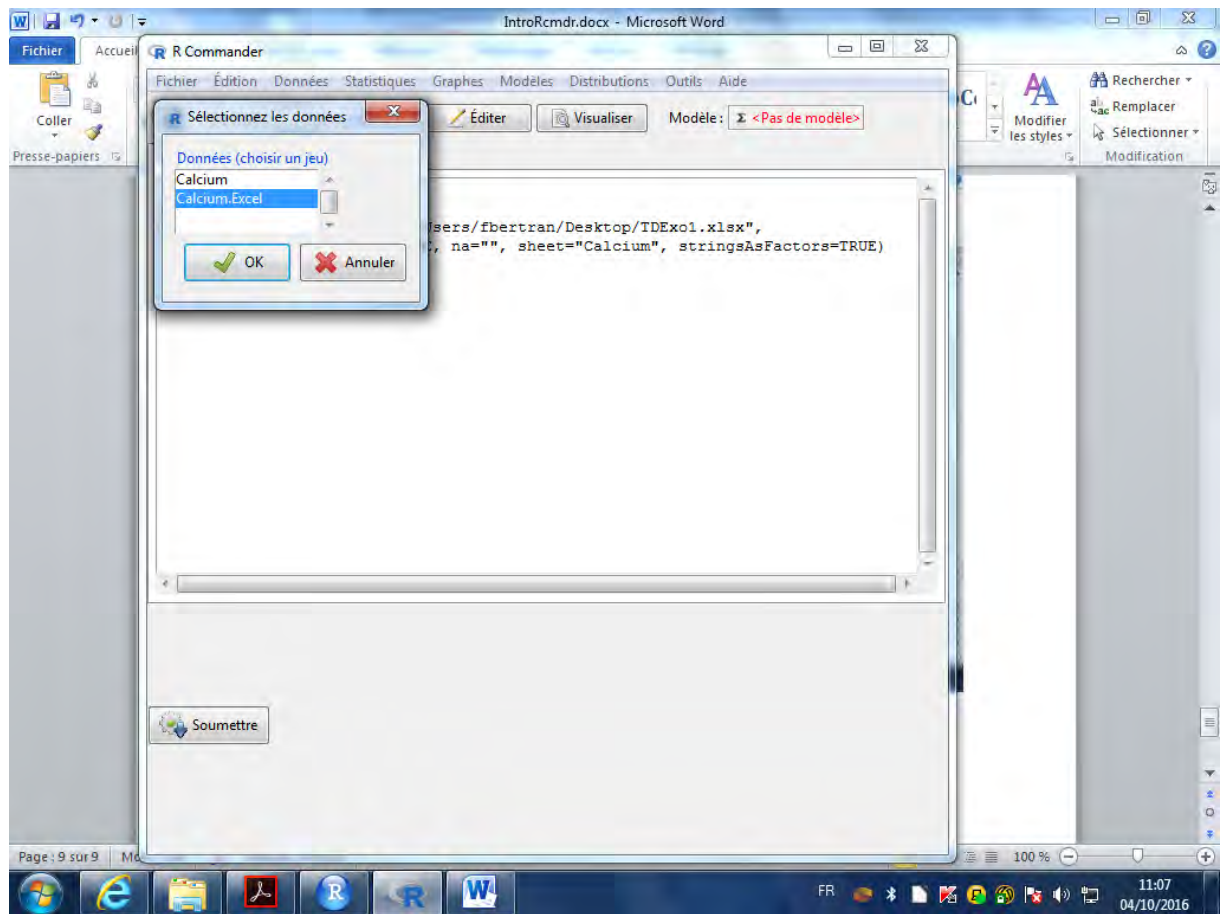
Attention ! Une (petite) fenêtre apparaît pour permettre de choisir la feuille à lire dans le classeur Excel.



Le nom du jeu de données actif doit avoir changé.



Il est possible de passer d'un jeu de donnée actif à un autre qui a été mis en mémoire au préalable en cliquant sur le nom du jeu de données actif (en bleu)



Il est possible de visualiser et/ou éditer le jeu de données après l'import

The screenshot displays the R Commander application window. The menu bar includes 'Fichier', 'Édition', 'Données', 'Statistiques', 'Graphes', 'Modèles', 'Distributions', 'Outils', and 'Aide'. The 'Données' menu is open, showing 'Données: Calcium.Excel', 'Éditer', 'Visualiser', and 'Modèle: <Pas de modèle>'. The main script area contains the following R code:

```
library(foreign, pos=15)
Calcium.Excel <- readXL("C:/Users/fbertran/Desktop/IDExo1.xlsx",
  rownames=FALSE, header=TRUE, na="", sheet="Calcium", stringsAsFactors=TRUE)
```

At the bottom of the script area is a 'Soumettre' button. To the right, a small preview window shows a table with two columns: 'Lot' and 'Taux'.

	Lot	Taux
1	1	23.46
2	2	23.59
3	3	23.51
4	4	23.28
5	5	23.29
6	1	23.48
7	2	23.46
8	3	23.64
9	4	23.40
10	5	23.46

The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date '04/10/2016' and time '11:08'. The taskbar also contains icons for Internet Explorer, File Explorer, Adobe Reader, and R Commander.

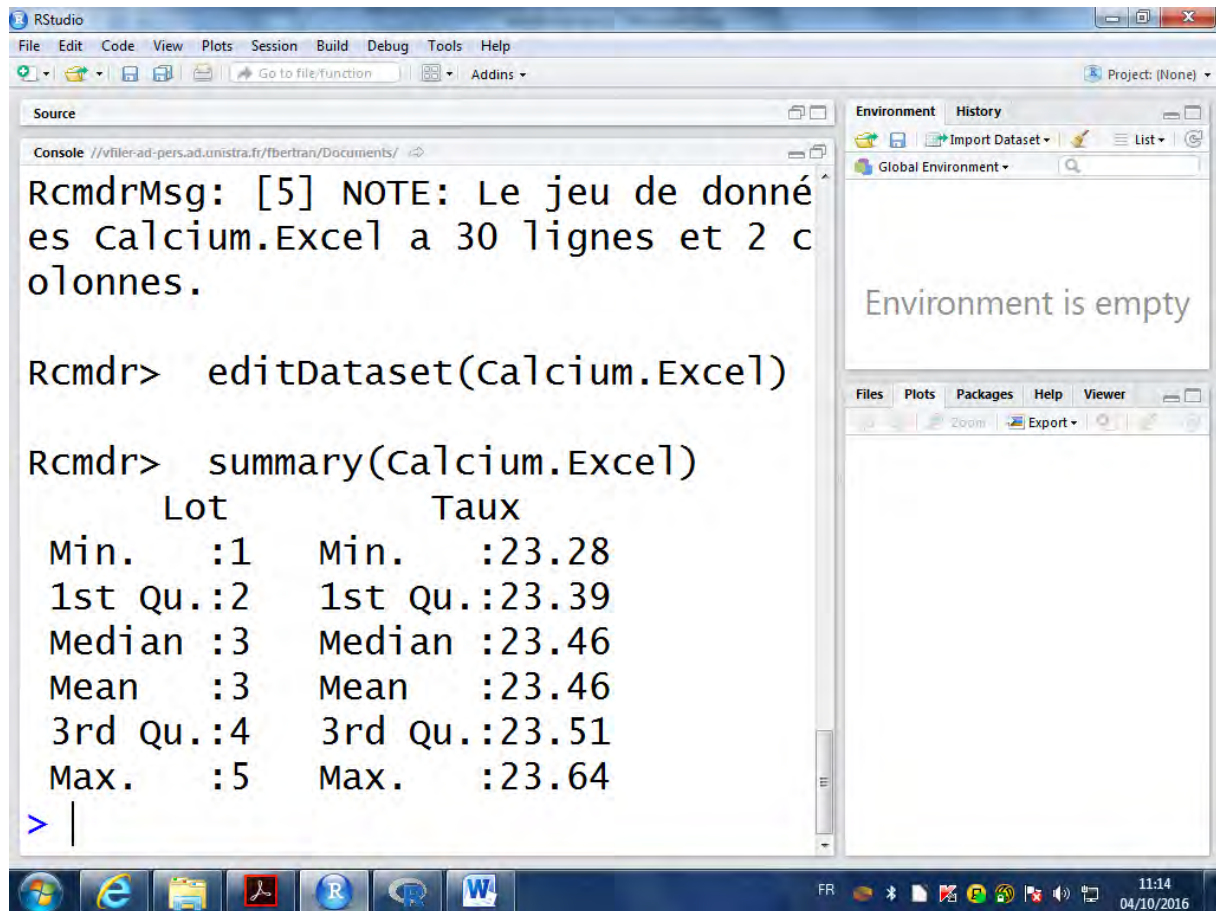
Statistiques descriptives (summary)

The screenshot displays the R Commander application window. The 'Statistiques' menu is open, showing options such as 'Résumés', 'Tables de contingence', 'Moyennes', 'Proportions', 'Variances', 'Tests non paramétriques', 'Analyse multivariée', and 'Ajustement de modèles'. The 'Résumés' option is selected, and its sub-menu is visible, containing 'Jeu de données actif', 'Statistiques descriptives...', 'Distributions de fréquences...', 'Dénombrer les observations manquantes', 'Tableau de statistiques...', 'Matrice de corrélations...', 'Test de corrélation...', and 'Test de normalité...'. The main script area contains the following R code:

```
library(foreign, po  
Calcium.Excel <- re  
rownames=FALSE, h  
editDataset (Calcium  
summary (Calcium.Excel)
```

The background shows a Microsoft Word document titled 'IntroRcmdr.docx' with a search bar and a 'Modification' button. The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date '04/10/2016' and time '11:12'.

Le lot est considéré comme une variable quantitative



The screenshot shows the RStudio interface. The console window displays the following text:

```
RcmdrMsg: [5] NOTE: Le jeu de données calcium.Excel a 30 lignes et 2 colonnes.  
  
Rcmdr> editDataset(Calcium.Excel)  
  
Rcmdr> summary(Calcium.Excel)
```

Lot		Taux	
Min. :	1	Min. :	23.28
1st Qu.:	2	1st Qu.:	23.39
Median :	3	Median :	23.46
Mean :	3	Mean :	23.46
3rd Qu.:	4	3rd Qu.:	23.51
Max. :	5	Max. :	23.64

The right-hand side of the RStudio window shows the Environment pane with the text "Environment is empty". The Windows taskbar at the bottom indicates the date and time as 04/10/2016, 11:14.

Les fonctions de manipulations des variables du jeu de données sont là :

The image shows a screenshot of the R Commander software interface. The 'Données' menu is open, showing various options for data manipulation. Annotations are provided in colored boxes with arrows pointing to specific menu items:

- Conversion variable quantitative en qualitative** (yellow box) points to 'Convertir des variables numériques en facteurs...'
- Standardiser=center et réduire** (green box) points to 'Standardiser des variables...'
- Découpage en classes d'effectifs égaux ou en classes de largeur constante** (purple box) points to 'Découper une variable numérique en classes...'
- Les fonctionnalités liées aux facteurs sont désactivées car il n'y a pas de facteur dans le jeu de données actif** (blue box) points to the 'Convertir des variables numériques en facteurs...' option, which is disabled.

The R Commander window shows the following menu items under 'Données':

- Nouveau jeu de données...
- Charger un jeu de données...
- Fusionner des jeux de données...
- Importer des données
 - Données dans les paquets
 - Jeu de données actif
- Gérer les variables du jeu de données actif
 - Recoder des variables...
 - Calculer une nouvelle variable...
 - Ajouter les numéros d'observation au jeu de données...
 - Standardiser des variables...
 - Convertir des variables numériques en facteurs...
 - Découper une variable numérique en classes...
 - Réordonner les niveaux d'un facteur...
 - Retirer les niveaux de facteur non utilisés...
 - Définir les contrastes d'un facteur...
 - Renommer des variables...
 - Effacer des variables...

The background shows a Microsoft Word document titled 'IntroRcmdr.docx' with some R code visible in the script editor.

Conversion d'une variable numérique en facteur

The image shows the R Commander interface with the 'Convertir une variable numérique en facteur...' dialog box open. The dialog box has two tabs: 'Variables (une ou plusieurs)' and 'Niveaux'. Under 'Variables', 'Lot' and 'Taux' are listed. Under 'Niveaux', 'Noms des niveaux' is selected. A text field shows '< même que variables'. Buttons for 'Aide', 'OK', and 'Annuler' are present. The background shows a Microsoft Word document with R code and a taskbar at the bottom.

Les fonctionnalités liées aux facteurs sont désactivées car il n'y a pas de facteur dans le jeu de données actif

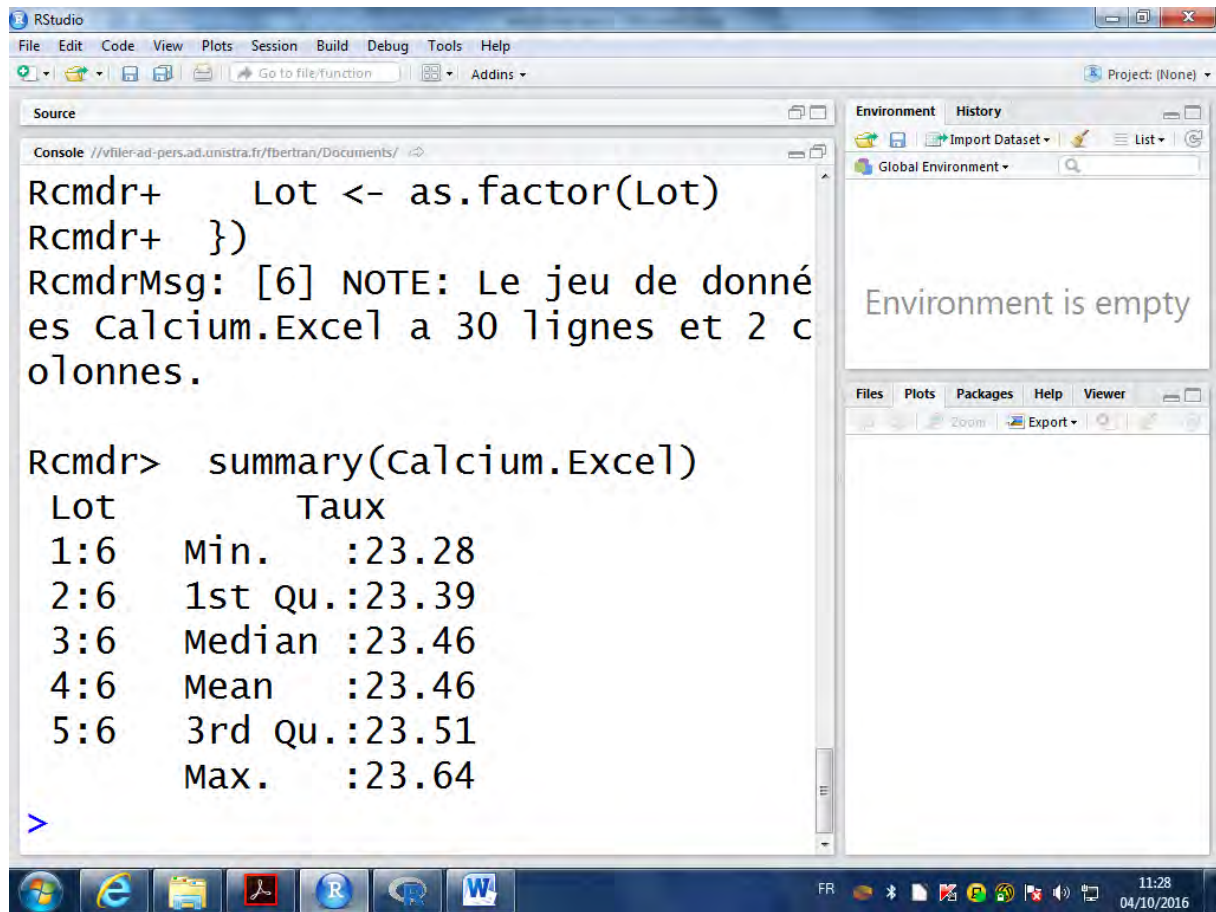
classes de largeur constante

ter et

ASFactors=TRUE)

Page : 14 sur 14 Mots : 248 Français (France) 100 % 11:27 04/10/2016

Choisir l'option « Utiliser les nombres » puis demander un résumé



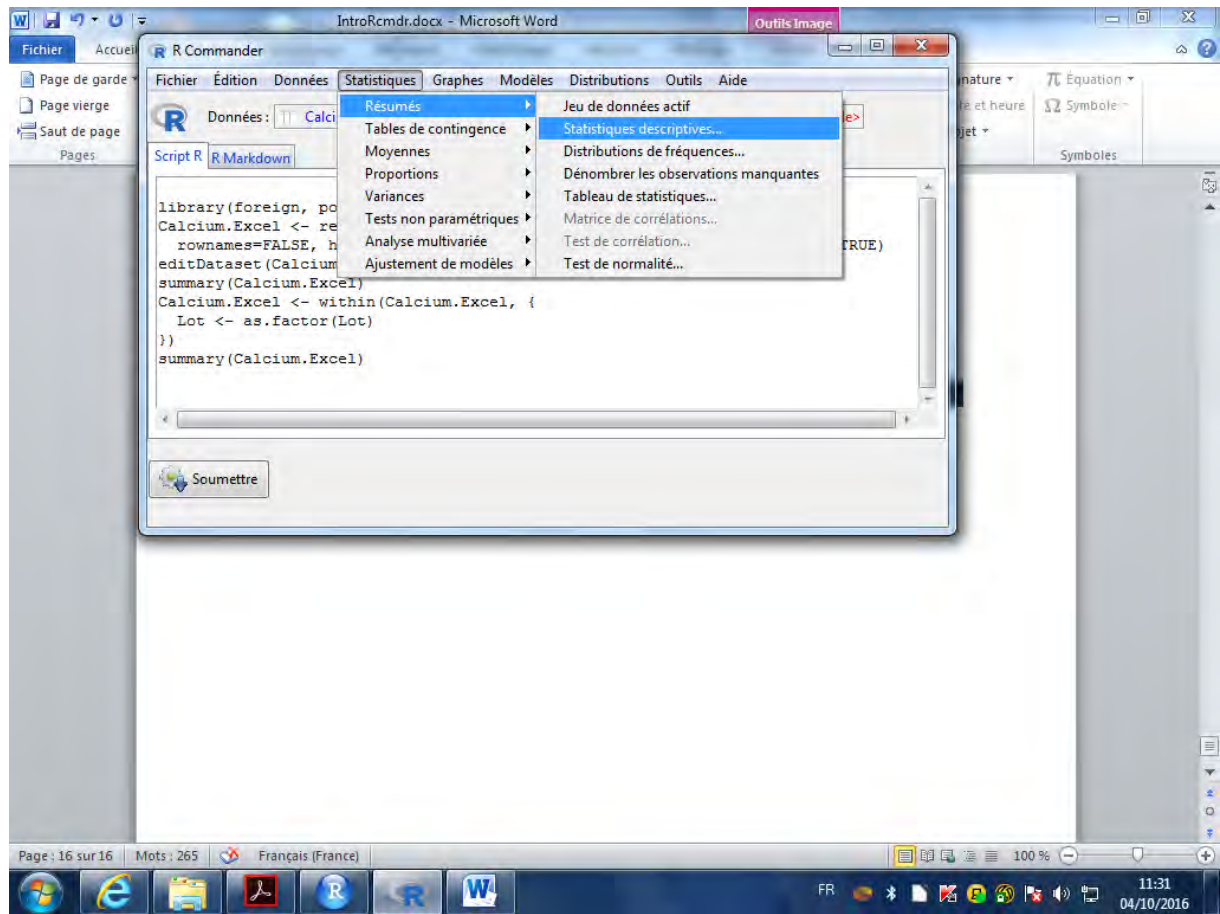
The screenshot shows the RStudio interface. The console window displays the following R code and its output:

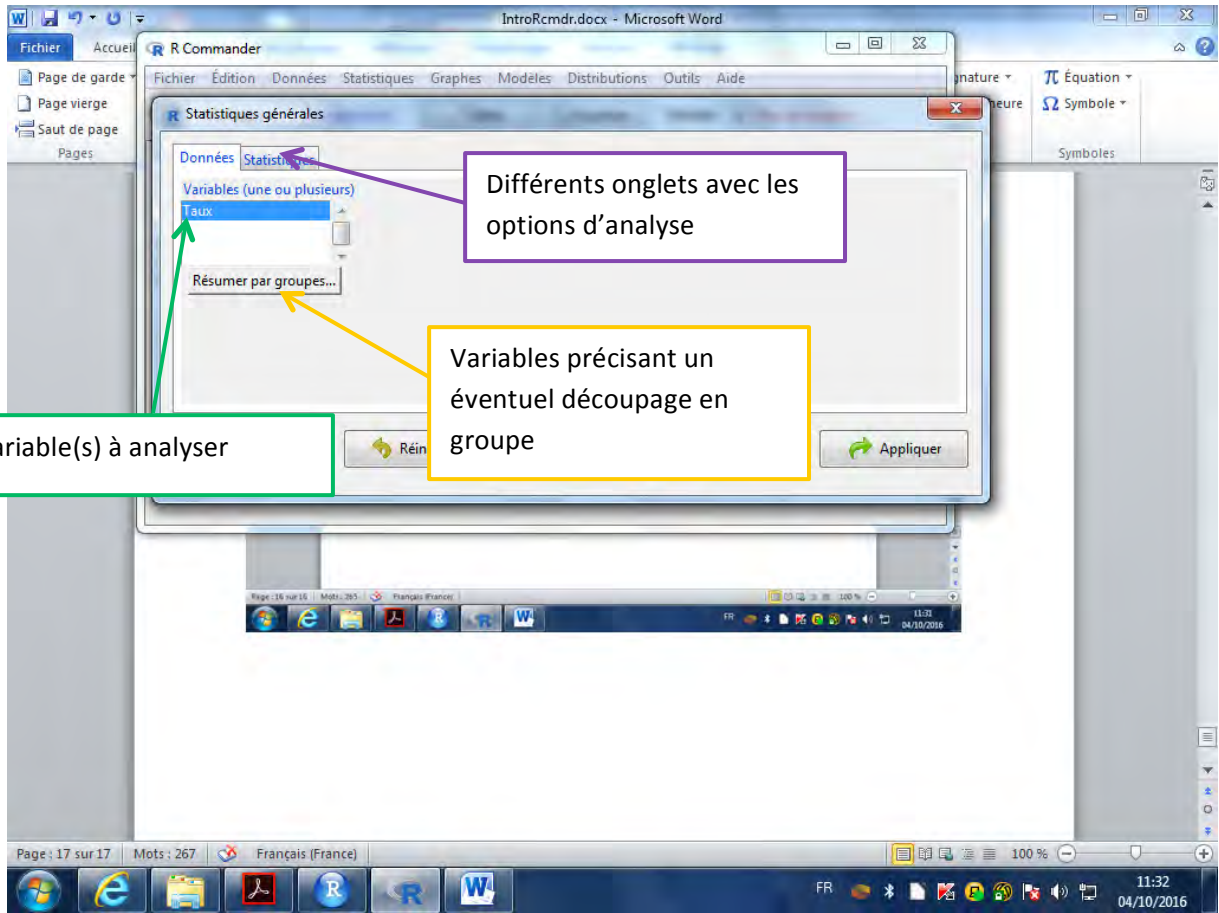
```
Rcmdr+ Lot <- as.factor(Lot)
Rcmdr+ })
RcmdrMsg: [6] NOTE: Le jeu de données calcium.Excel a 30 lignes et 2 colonnes.

Rcmdr> summary(Calcium.Excel)
Lot      Taux
1:6  Min.   :23.28
2:6  1st Qu.:23.39
3:6  Median :23.46
4:6  Mean   :23.46
5:6  3rd Qu.:23.51
     Max.   :23.64
>
```

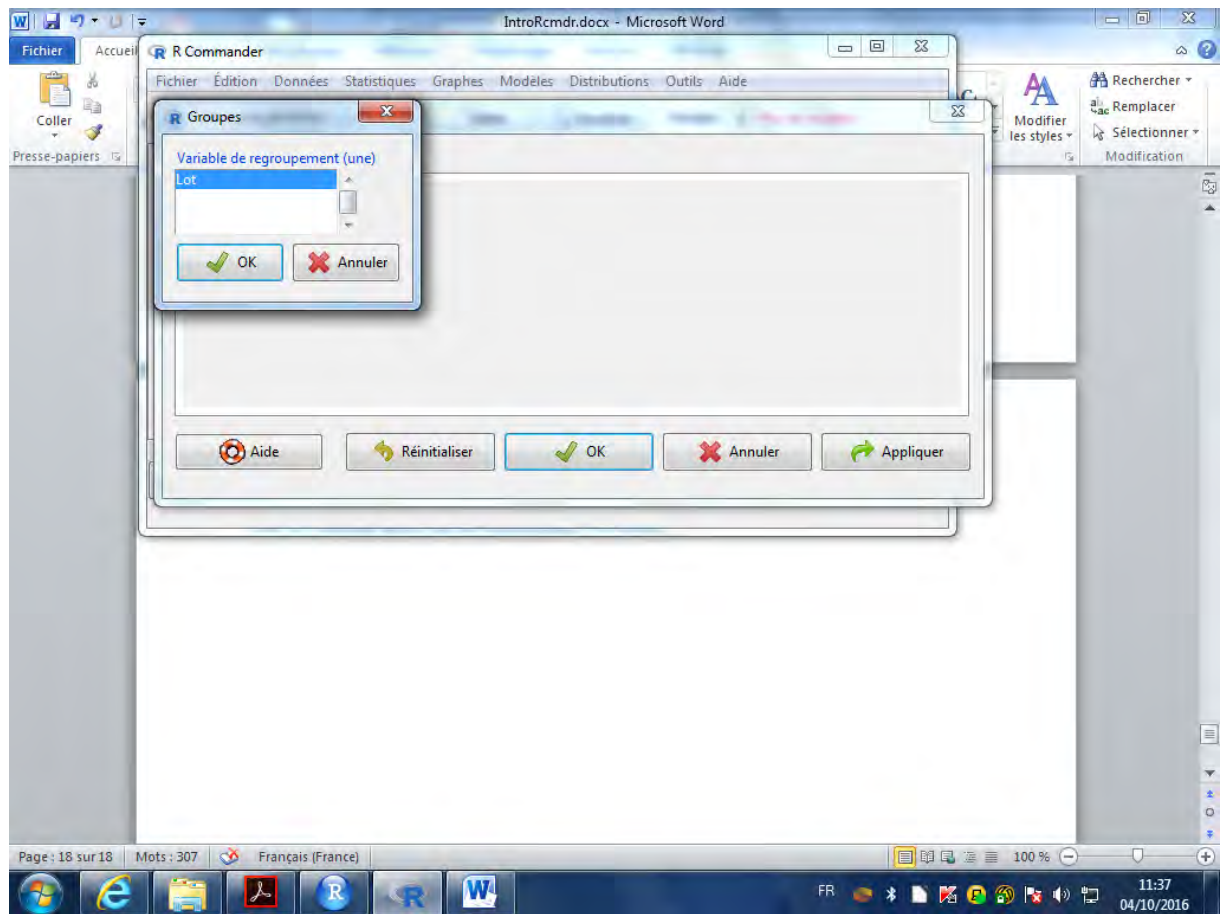
The Environment pane on the right shows "Global Environment" and "Environment is empty". The Windows taskbar at the bottom shows the date and time as 11:28 on 04/10/2016.

Statistiques descriptives

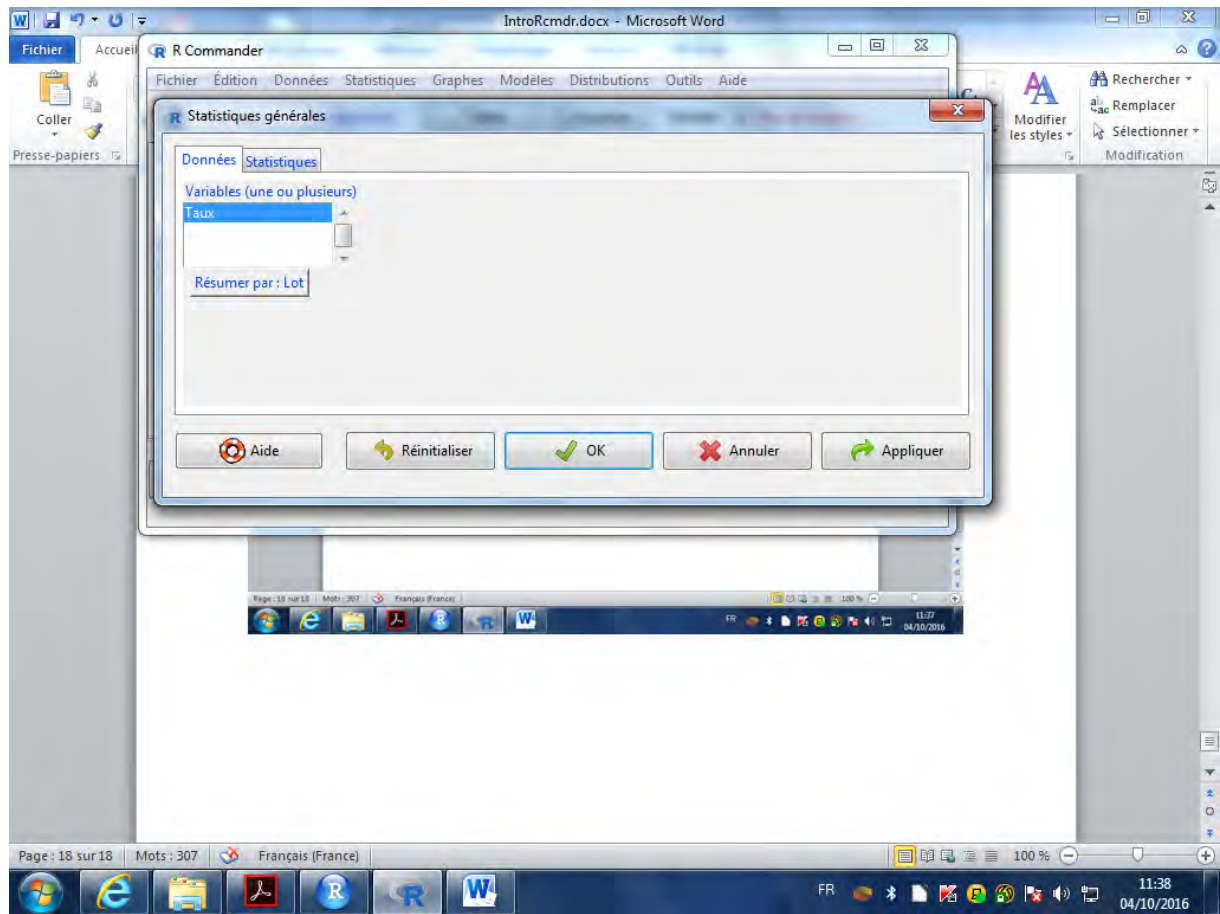




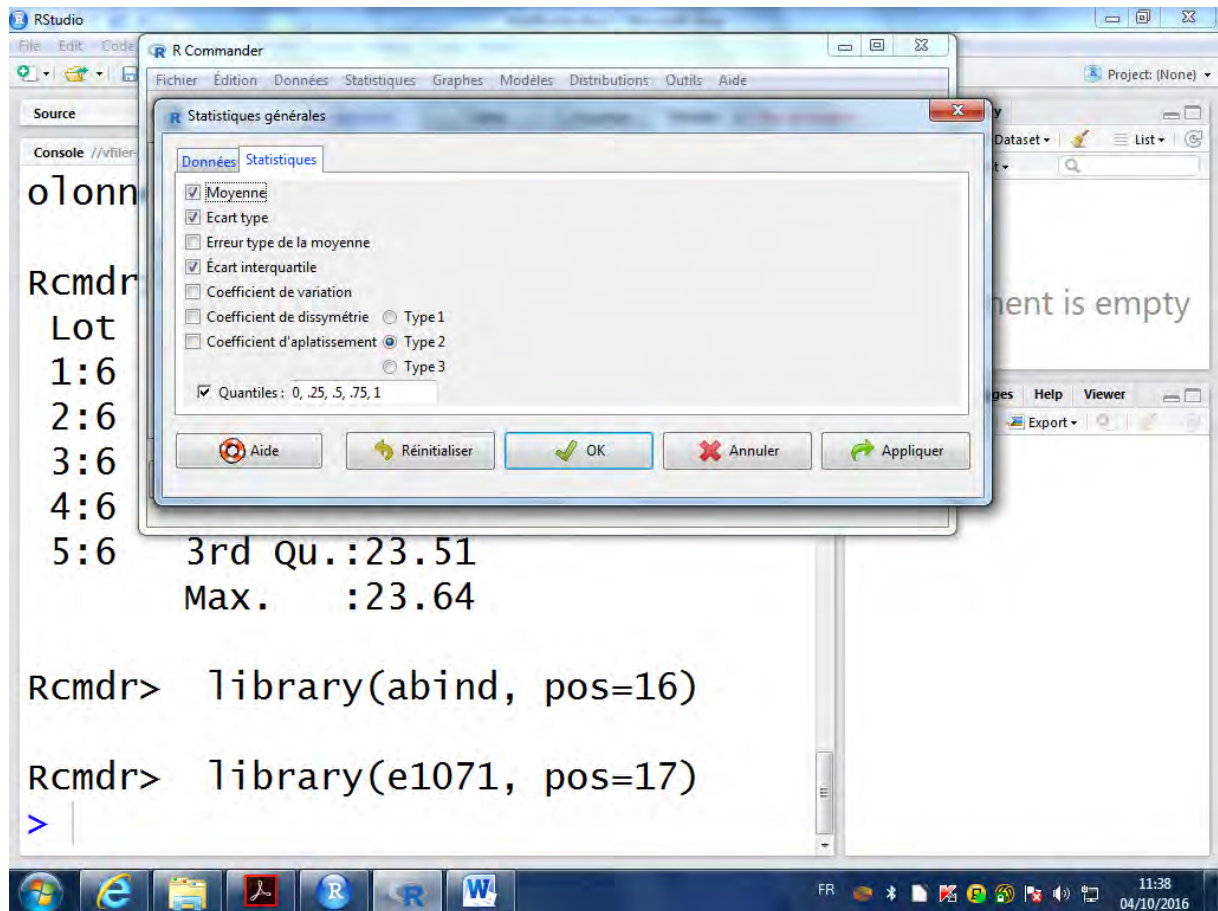
**Choix d'au plus une variable pour le regroupement !
Limitation si classification avec deux variables, créer un
nouveau facteur qui correspond à leur interaction.**



Résumer par lot



Choix des statistiques à calculer :



The screenshot shows the RStudio interface. The 'R Commander' window is open, displaying the 'Statistiques générales' dialog box. The 'Statistiques' tab is selected, and the following options are checked:

- Moyenne
- Ecart type
- Erreur type de la moyenne
- Écart interquartile
- Coefficient de variation
- Coefficient de dissymétrie (Type 1)
- Coefficient d'aplatissement (Type 2)
- Quantiles : 0, .25, .5, .75, 1

The 'OK' button is highlighted. The R console shows the following output:

```
Rcmdr> library(abind, pos=16)
Rcmdr> library(e1071, pos=17)
>
```

The console also shows the following statistics for a variable:

```
3rd Qu.:23.51
Max.    :23.64
```

The Windows taskbar at the bottom shows the date and time as 04/10/2016 11:38.

Résultat

The screenshot shows the RStudio interface. The console window displays the following output:

```
1:6 Min. :23.28
2:6 1st Qu.:23.39
3:6 Median :23.46
4:6 Mean :23.46
5:6 3rd Qu.:23.51
Max. :23.64

Rcmdr> library(abind, pos=16)
Rcmdr> library(e1071, pos=17)

Rcmdr> numSummary(Calcium.Excel[, "Taux"], groups=Calcium.Excel$Lot,
Rcmdr+ statistics=c("mean", "sd", "IQR", "quantiles"), quantiles=c(0,.25,.5,.75,
1))
```

	mean	sd	IQR	0%	25%	50%	75%	100%	data:n
1	23.47833	0.07909909	0.1250	23.39	23.4150	23.470	23.5400	23.58	6
2	23.50167	0.06112828	0.0700	23.42	23.4675	23.495	23.5375	23.59	6
3	23.54000	0.07293833	0.1000	23.46	23.4950	23.515	23.5950	23.64	6
4	23.40000	0.07615773	0.0700	23.28	23.3750	23.395	23.4450	23.50	6
5	23.38333	0.07501111	0.1075	23.29	23.3325	23.375	23.4400	23.48	6

The Environment pane on the right shows the Global Environment with two data objects: Calcium (30 obs. of 2 variables) and Calcium... (30 obs. of 2 variables). The bottom status bar shows the date and time: 11:40 04/10/2016.

Tests statistiques portant sur les moyennes

The screenshot displays the R Commander application window, which is used for running R scripts. The 'Statistiques' menu is open, showing options for various statistical tests. The 'Moyennes' (Means) option is selected, which has opened a sub-menu containing the following tests:

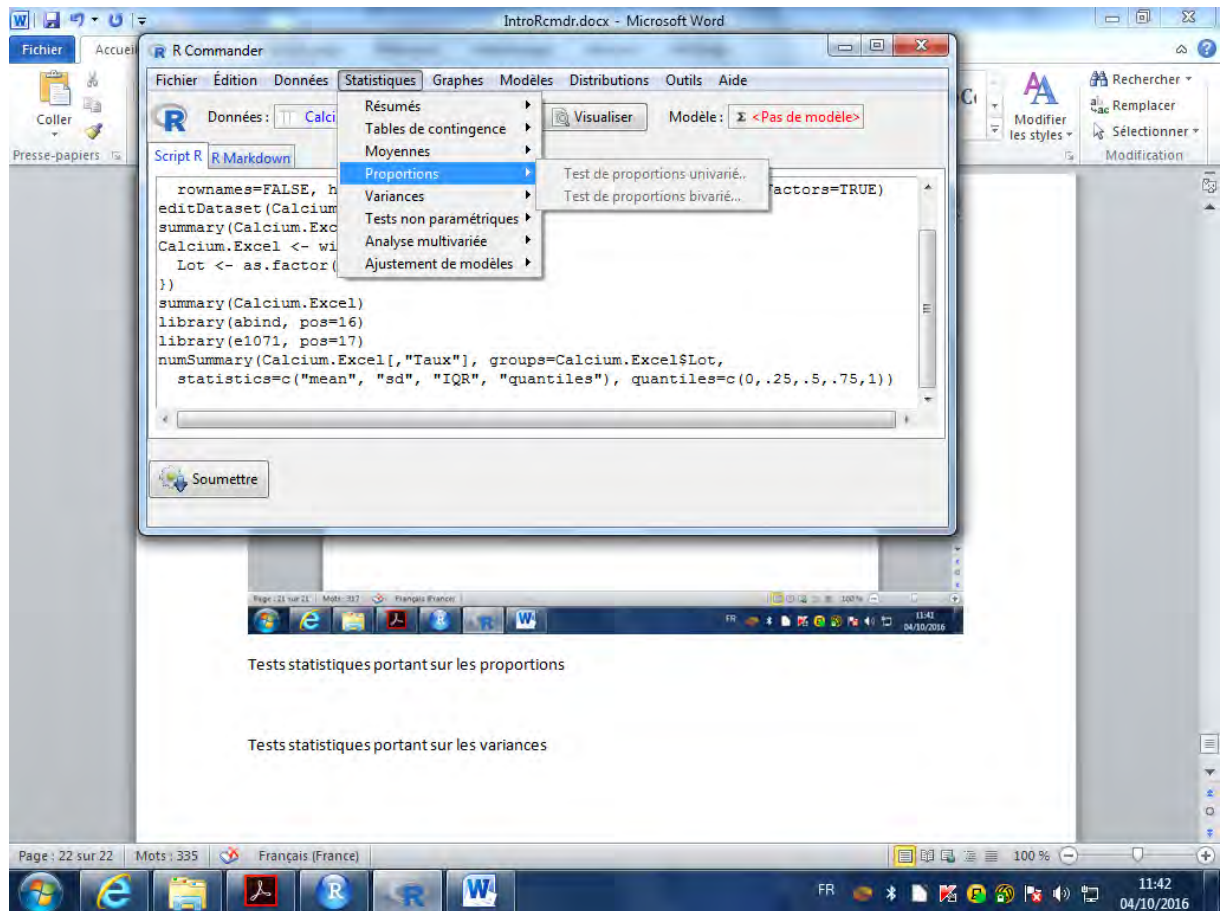
- t-test univarié...
- t-test indépendant...
- t-test apparié...
- ANOVA à un facteur...
- ANOVA à plusieurs facteurs...

The main window shows a script with the following R code:

```
rownames=FALSE, h
editDataset(Calcium
summary(Calcium.Exc
Calcium.Excel <- w
Lot <- as.factor(
})
summary(Calcium.Excel)
library(abind, pos=16)
library(e1071, pos=17)
numSummary(Calcium.Excel[, "Taux"], groups=Calcium.Excel$Lot,
statistics=c("mean", "sd", "IQR", "quantiles"), quantiles=c(0,.25,.5,.75,1))
```

The interface also shows a 'Soumettre' (Submit) button at the bottom of the script editor. The background shows a Microsoft Word document titled 'IntroRcmdr.docx' and a Windows taskbar with the date 04/10/2016 and time 11:41.

Tests statistiques portant sur les proportions



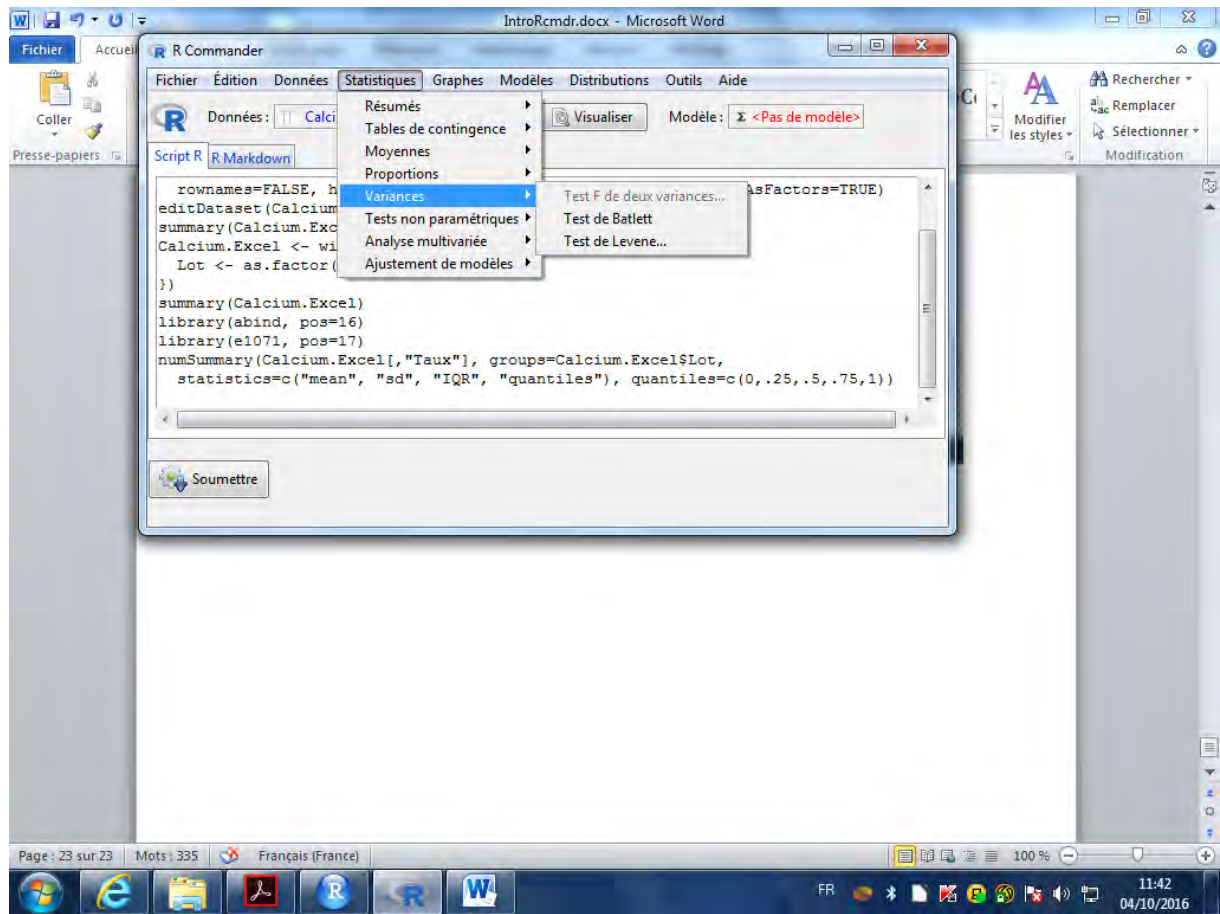
The screenshot displays the R Commander interface within a Microsoft Word document. The 'Statistiques' menu is open, highlighting the 'Proportions' option. The 'Proportions' submenu is also visible, showing 'Test de proportions univarié...' and 'Test de proportions bivarié...'. The main R script area contains the following code:

```
rownames=FALSE, h
editDataset(Calcium
summary(Calcium.Excel)
Calcium.Excel <- w
Lot <- as.factor(
})
summary(Calcium.Excel)
library(abind, pos=16)
library(e1071, pos=17)
numSummary(Calcium.Excel["Taux"], groups=Calcium.Excel$Lot,
statistics=c("mean", "sd", "IQR", "quantiles"), quantiles=c(0,.25,.5,.75,1))
```

Below the R Commander window, the document text shows the title 'Tests statistiques portant sur les proportions' and a sub-section 'Tests statistiques portant sur les variances'.

Page : 22 sur 22 | Mots : 335 | Français (France) | 100% | 11:42 04/10/2016

Tests statistiques portant sur les variances



The screenshot displays the R Commander interface, which is used for running R scripts and performing statistical analyses. The main window shows a script with the following R code:

```
rownames=FALSE, h
editDataset(Calcium
summary(Calcium.Exc
Calcium.Excel <- wi
Lot <- as.factor(
})
summary(Calcium.Excel)
library(abind, pos=16)
library(e1071, pos=17)
numSummary(Calcium.Excel["Taux"], groups=Calcium.Excel$Lot,
statistics=c("mean", "sd", "IQR", "quantiles"), quantiles=c(0,.25,.5,.75,1))
```

The 'Statistiques' menu is open, showing the following options:

- Résumés
- Tables de contingence
- Moyennes
- Proportions
- Variances:**
 - Test F de deux variances...
 - Test de Batlett
 - Test de Levene...
- Tests non paramétriques
- Analyse multivariée
- Ajustement de modèles

The 'Visualiser' button and the 'Modèle: < Pas de modèle >' option are also visible. The interface includes a 'Fichier' menu, a 'Données' field set to 'Calci', and a 'Soumettre' button at the bottom of the script editor. The taskbar at the bottom shows the system date as 04/10/2016 and the time as 11:42.

Tests non-paramétriques

The image shows a screenshot of the R Commander software interface. The main window displays the R script editor with the following code:

```
rownames=FALSE, h
editDataset(Calcium
summary(Calcium.Exc
Calcium.Excel <- wl
Lot <- as.factor(
})
summary(Calcium.Excel)
library(abind, pos=16)
library(e1071, pos=17)
numSummary(Calcium.Excel[, "Taux"], groups=Calcium.Excel$Lot,
statistics=c("mean", "sd", "IQR", "quantiles"), quantiles=c(0,.25,.5,.75,1))
```

The 'Statistiques' menu is open, showing the following options:

- Résumés
- Tables de contingence
- Moyennes
- Proportions
- Variances
- Tests non paramétriques** (selected)
 - Test Wilcoxon bivarié...
 - Test de Wilcoxon univarié...
 - Test Wilcoxon apparié...
 - Test Kruskal-Wallis...
 - Test de somme des rangs de Friedman
- Analyse multivariée
- Ajustement de modèles

The 'Modèle' field is set to '< Pas de modèle >'. The 'Soumettre' button is visible at the bottom of the R Commander window.

The background shows a Microsoft Word document titled 'IntroRcmdr.docx' with a search bar and a ribbon. The Windows taskbar at the bottom shows the date '04/10/2016' and the time '11:43'.

Modèles de régression

The image shows a screenshot of the R Commander software interface. The main window displays the R script editor with the following code:

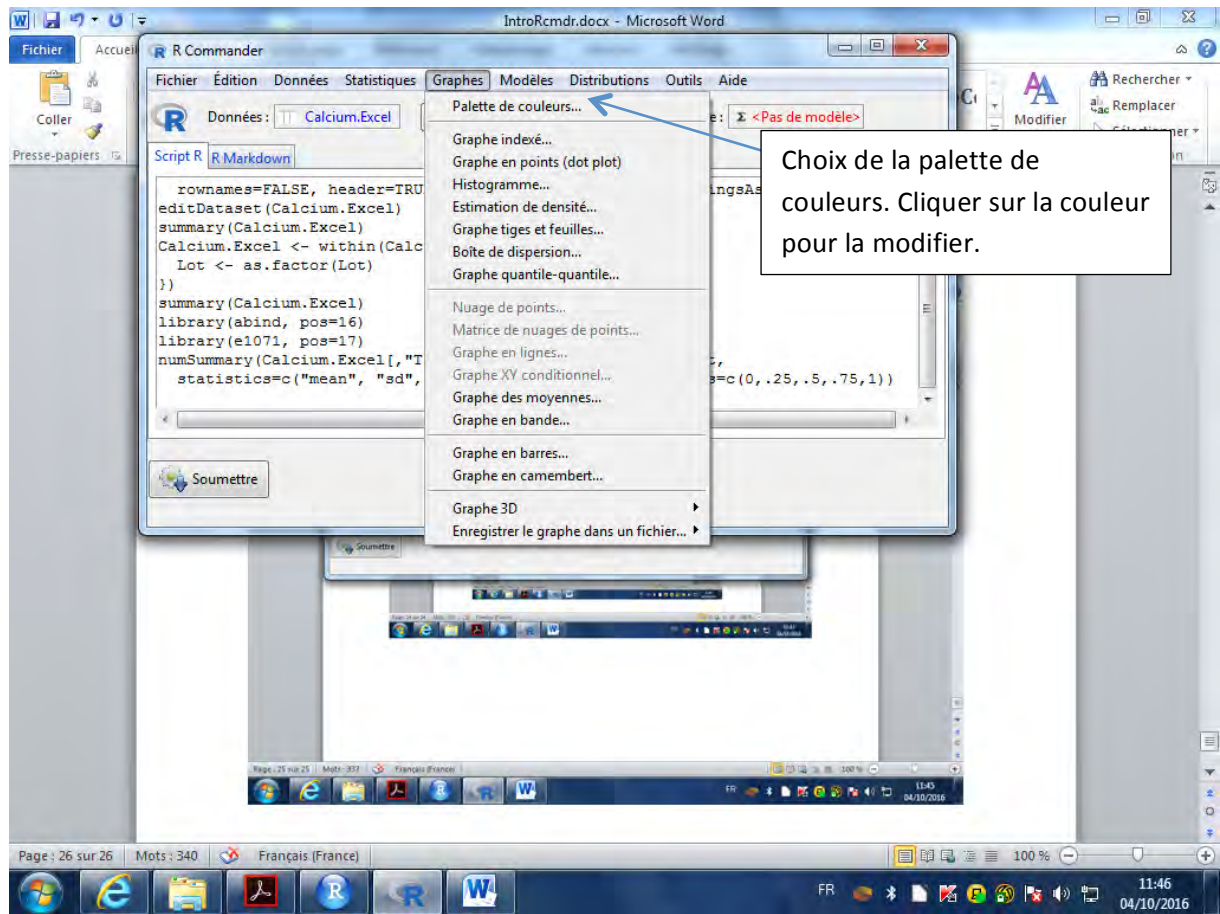
```
rownames=FALSE, h
editDataset(Calcium
summary(Calcium.Exc
Calcium.Excel <- wl
Lot <- as.factor(
})
summary(Calcium.Excel)
library(abind, pos=16)
library(e1071, pos=17)
numSummary(Calcium.Excel[, "Taux"], group
statistics=c("mean", "sd", "IQR", "quantiles"), quantiles=c(0,.25,.5,.75,1))
```

The 'Modèles' menu is open, showing the following options:

- Régression linéaire...
- Modèle linéaire...
- Modèle linéaire généralisé...
- Modèle Logit multinomial...
- Modèle de régression ordinale...

The status bar at the bottom indicates 'Page : 25 sur 25', 'Mots : 337', and 'Français (France)'. The system tray shows the date '04/10/2016' and time '11:45'.

Les graphiques

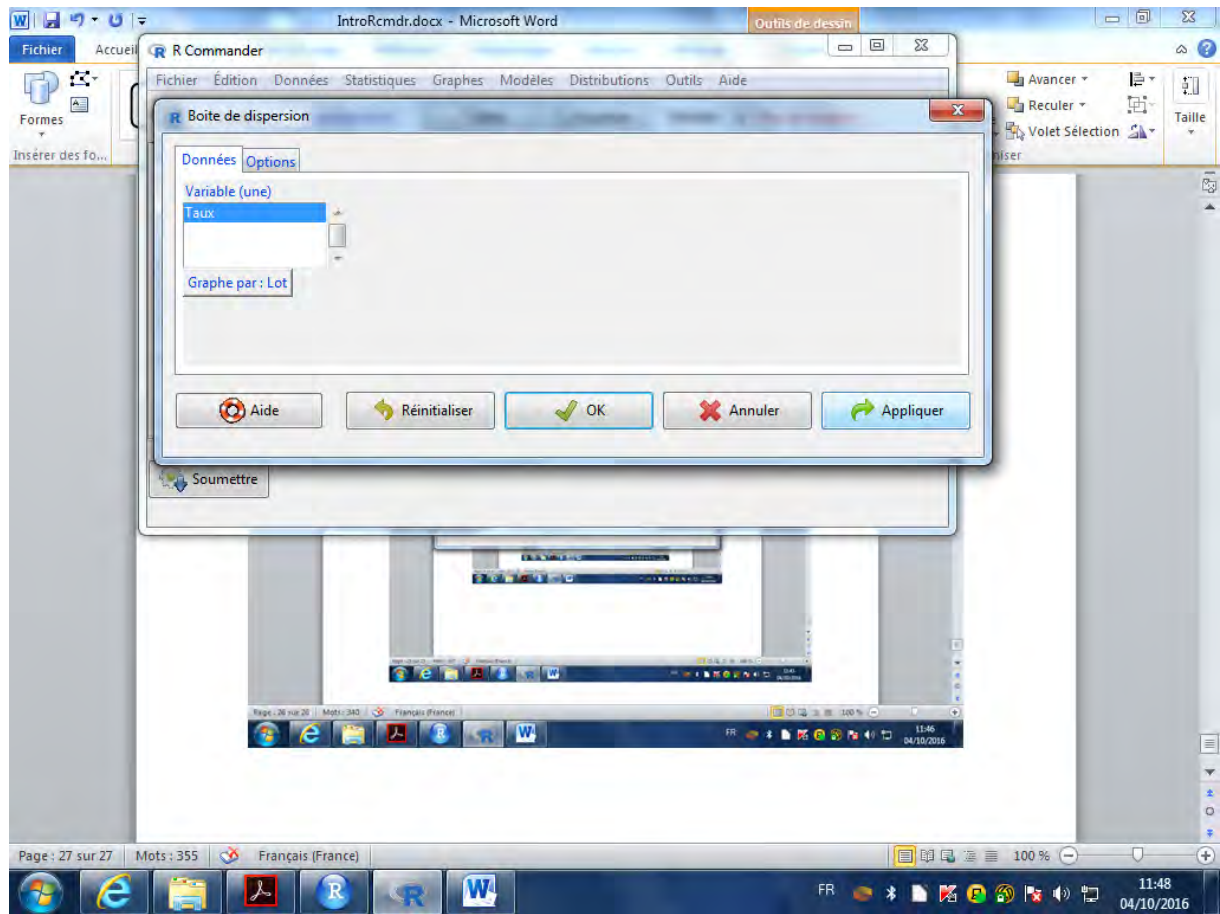


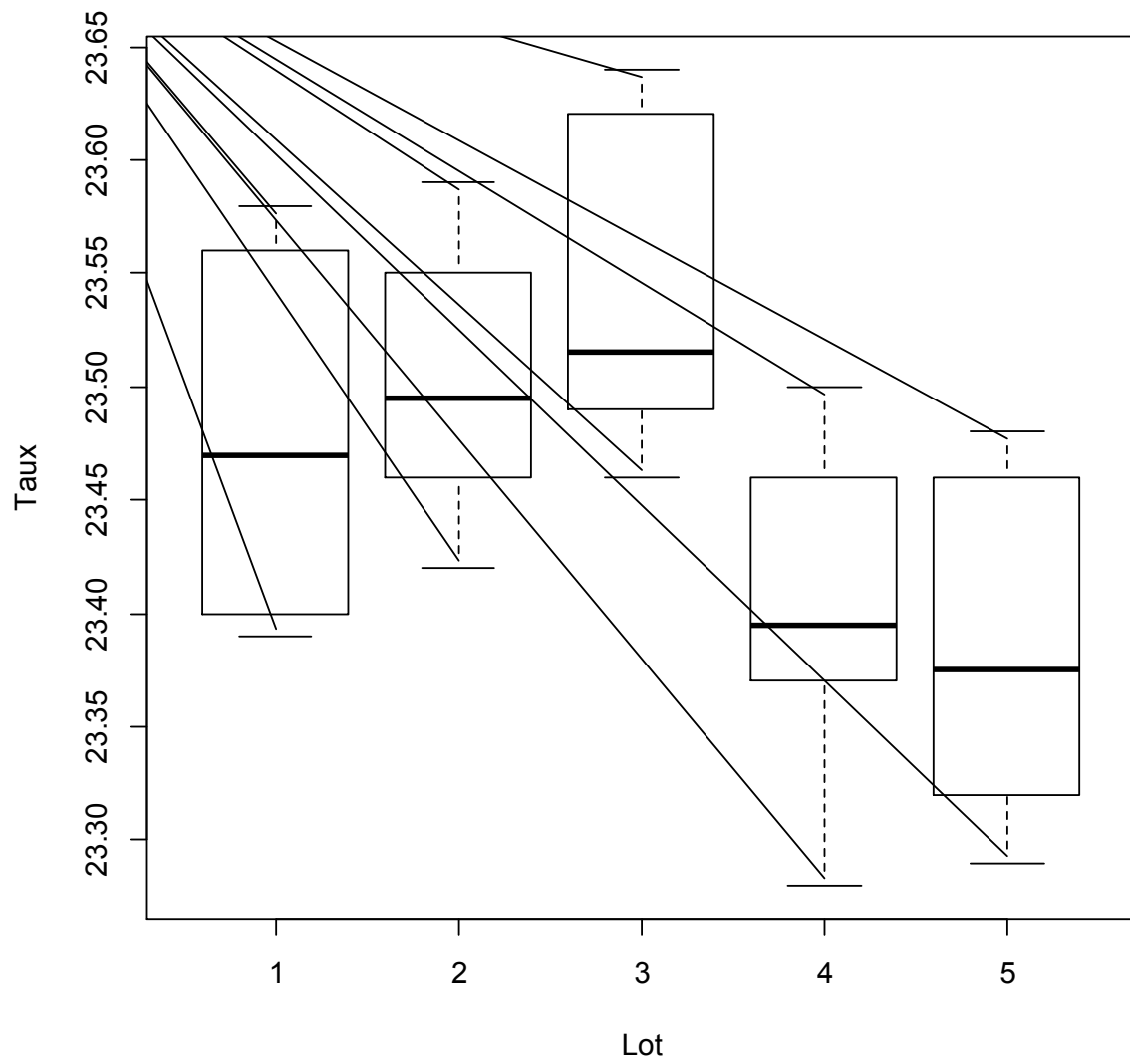
The image shows a screenshot of the R Commander interface. The 'Graphes' menu is open, and the 'Palette de couleurs...' option is highlighted. A callout box with a blue arrow pointing to the menu item contains the text: "Choix de la palette de couleurs. Cliquer sur la couleur pour la modifier." The R Commander window shows the 'Données' tab with 'Calcium.Excel' selected. The script editor contains the following R code:

```
rownames=FALSE, header=TRUE)
editDataset(Calcium.Excel)
summary(Calcium.Excel)
Calcium.Excel <- within(Calcium.Excel, {
  Lot <- as.factor(Lot)
})
summary(Calcium.Excel)
library(abind, pos=16)
library(e1071, pos=17)
numSummary(Calcium.Excel[, "Lot"],
  statistics=c("mean", "sd", "var", "cov", "cor", "skewness", "kurtosis"))
```

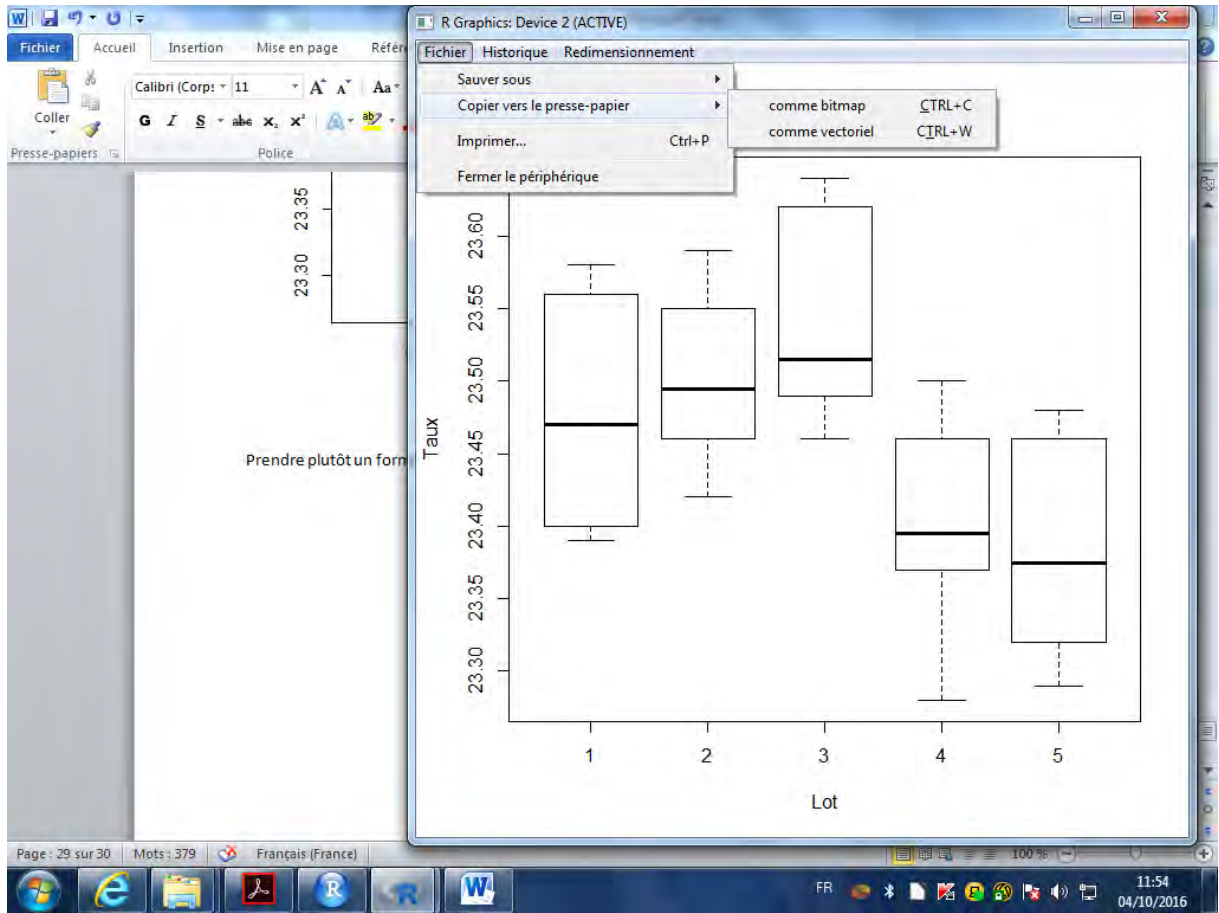
The Windows taskbar at the bottom shows the date as 04/10/2016 and the time as 11:46.

Boite de dispersion du taux par lot





Prendre plutôt un format vectoriel pour la copie dans le presse papier ou enregistrer au format .pdf



Analyse de la variance

The image shows a screenshot of the R Commander software interface. The main window displays a script with R code for data analysis. The 'Statistiques' menu is open, and the 'ANOVA à un facteur...' option is selected. The background shows a Microsoft Word document titled 'IntroRcmdr.docx'.

R Commander Interface:

- Menu: **Statistiques**
- Sub-menu: **Moyennes**
- Selected option: **ANOVA à un facteur...**

R Script Code:

```
Calcium.Excel <- wi
Lot <- as.factor(
})
summary(Calcium.Exc
library(abind, pos=
library(e1071, pos=17)
numSummary(Calcium.Excel[, "Taux"], groups=Calcium.Excel$Lot,
  statistics=c("mean", "sd", "IQR", "quantiles"), quantiles=c(0,.25,.5,.75,1))
with(Calcium.Excel, indexplot(Taux, type='h', id.method='y', id.n=2,
  labels=rownames(Calcium.Excel)))
Boxplot(Taux~Lot, data=Calcium.Excel, id.method="y")
```


Boîte de dialogue ANOVA

The image shows a screenshot of the R Commander software interface. The main window is titled 'R Commander' and contains a menu bar with 'Fichier', 'Édition', 'Données', 'Statistiques', 'Graphes', 'Modèles', 'Distributions', 'Outils', and 'Aide'. A dialog box titled 'Analyse de la variance à un facteur' is open in the foreground. The dialog box has a title bar with a close button (X) and a subtitle 'Entrez un nom pour le modèle: AnovaModel.1'. It features two dropdown menus: 'Groupes (un)' with 'Lot' selected and 'Variable réponse (une)' with 'Taux' selected. Below these are two checkboxes: 'Comparaisons multiples des moyennes' (unchecked) and 'Test F de Welch sans supposer l'égalité des variances' (unchecked). At the bottom of the dialog are five buttons: 'Aide', 'Réinitialiser', 'OK', 'Annuler', and 'Appliquer'. A 'Soumettre' button is visible at the bottom left of the dialog. Annotations include: a purple box labeled 'Réponse' pointing to the 'Variable réponse' dropdown; a yellow box labeled 'Facteur' pointing to the 'Groupes' dropdown; a green box labeled 'Comparaisons multiples' pointing to the 'Comparaisons multiples des moyennes' checkbox; and a blue box labeled 'ANOVA de Welch sans supposer l'égalité des variances.' pointing to the 'Test F de Welch' checkbox. The background shows a Microsoft Word window titled 'IntroRcmdr.docx' and a Windows taskbar at the bottom with the date '04/10/2016' and time '11:54'.

Un modèle est apparu !

The screenshot displays the R Commander interface. The 'Modèle' field at the top right contains 'AnovaModel.1', which is circled in red. Below it, the 'Script R' area contains the following code:

```
labels=rownames(Calcium.Excel))
Boxplot(Taux~Lot, data=Calcium.Excel, id.method="y")
library(mvtnorm, pos=18)
library(survival, pos=18)
library(MASS, pos=18)
library(TH.data, pos=18)
library(multcomp, pos=18)
AnovaModel.1 <- aov(Taux ~ Lot, data=Calcium.Excel)
summary(AnovaModel.1)
with(Calcium.Excel, numSummary(Taux, groups=Lot, statistics=c("mean",
"sd")))
```

A tooltip box over the script area contains the text: 'ANOVA de Welch sans supposer l'égalité des variances.'

The interface also shows a menu bar with 'Fichier', 'Édition', 'Données', 'Statistiques', 'Graphes', 'Modèles', 'Distributions', 'Outils', and 'Aide'. The status bar at the bottom indicates 'Page : 32 sur 32', 'Mots : 399', and 'Français (France)'. The system tray shows the date '04/10/2016' and time '12:00'.