

# Bioénergies durables pour les petites et moyennes entreprises (PME) agroalimentaires d’Afrique de l’Ouest.

Alex Komla LABOU

2023-07-24

## Contents

<b>1. Partie 1</b>	<b>3</b>
1.1. Préparation des données . . . . .	3
1.1.1. Importation et mise en forme . . . . .	3
1.1.1.1. Importation de la base . . . . .	3
1.1.1.2. Sélection des variables mentionnées . . . . .	3
1.1.1.3. Tableau des valeurs manquantes par base . . . . .	3
1.1.1.4. Existence de valeurs manquantes pour la variable key . . . . .	4
1.1.2. Création de variables . . . . .	5
1.1.2.1. Renommage . . . . .	5
1.1.2.2. Création de variables sexe_2 . . . . .	5
1.1.2.3. Création du dataframe langues . . . . .	5
1.1.2.4. Création de la variable langue . . . . .	5
1.1.2.5. Sélection de langue et key . . . . .	5
1.1.2.6. Mergeons les deux dataframe . . . . .	6
1.2. Analyses Descriptives . . . . .	6
1.2.1. Sexe du dirigeant des PME . . . . .	8
1.2.2. Niveau d’instruction des PME . . . . .	9
1.2.3. Statut juridique des PME . . . . .	10
1.2.4. Statut du dirigeant . . . . .	10
1.2.5. Statut juridique, Niveau d’instruction, Propriétaire/Locataire et Sexe . . . . .	10
1.2.6. Statistiques descriptives de notre choix . . . . .	13
1.2.6.1. Type de filière par région . . . . .	13
1.3. Un peu de cartographie . . . . .	15
1.3.1. Transformons le <b>data. frame</b> en données géographiques dont l’objet sera nommé <b>projet_map</b> . . . . .	15

1.3.2. Représentation spatiale des PME suivant le sexe . . . . .	15
1.3.3. Répartition des PME suivant le niveau d'instruction . . . . .	16
1.3.4. Représentation des PME suivant le nombre de filière . . . . .	17
1.3.5. Repartition spatiale des PME suivant que l'entreprise soit desservie par une route bitumée ou pas . . . . .	18
<b>2. Partie 2</b>	<b>19</b>
2.1. Nettoyage et gestion des données . . . . .	19
2.1.1. Renommage de la colonne . . . . .	19
2.1.2. Création d'une nouvelle variable contenant des tranches d'âge de 5 ans en utilisant la variable "age" . . . . .	20
2.1.3. Création d'une nouvelle variable contenant le nombre d'entretiens réalisés par chaque agent recenseur . . . . .	20
2.1.4. Création d'une nouvelle variable qui affecte aléatoirement chaque répondant à un groupe de traitement (1) ou de controle (0) . . . . .	20
2.1.5. Fusion . . . . .	20
2.1.6. Durée et Durée moyenne de l'entretien . . . . .	21
2.1.7. Renommage des variables . . . . .	21
2.2. Analyse et visualisation des données . . . . .	21
2.2.1. Tableau récapitulatif de l'âge moyen et d'enfants moyen par district . . . . .	21
2.2.2. Testons si la différence d'âge entre les sexes est statistiquement significative au niveau de 5 % . . . . .	22
2.2.3. Nuage de points de l'âge en fonction du nombre d'enfants . . . . .	23
2.2.4. Estimation de l'effet de l'appartenance au groupe sur la décision de migrer . . . . .	24
2.2.5. Tableau de regression avec trois modèles . . . . .	26

```
knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE, warning = FALSE, error = FALSE,message = FALSE)
```

```
library(gtsummary)
library(janitor)
library(dplyr)
library(gt)
library(ggplot2)
library(sf)
library(leaflet)
library(mapview)
library(htmlwidgets)
library(webshot)
library(mapview)
library(readxl)
library(knitr)
library(lubridate)
library(gridExtra)
library(ggExtra)
```

# 1. Partie 1

## 1.1. Préparation des données

### 1.1.1. Importation et mise en forme

```
library(readxl)
getwd()
```

#### 1.1.1.1. Importation de la base

```
## [1] "C:/ISEP3/Semestre 2/R/Projet R/Projet R/Rapport"
```

```
projet <- read_excel("Base_Partie 1.xlsx")
```

**1.1.1.2. Sélection des variables mentionnées** La base elle-même contient déjà les variables à sélectionner. Ainsi, il n'est plus vraiment nécessaire d'extraire dans une nouvelle base.

```
# Charger la bibliothèque janitor

# Calculer le nombre de valeurs manquantes par colonne
nb_valeurs_manquantes <- colSums(is.na(projet))

# Calculer le pourcentage de valeurs manquantes par colonne
pourcentage_valeurs_manquantes <- colMeans(is.na(projet))

# Créer un data.frame avec les résultats
resultats <- data.frame(Variable = names(nb_valeurs_manquantes),
                        Valeurs_manquantes = nb_valeurs_manquantes,
                        Pourcentage_manquant = pourcentage_valeurs_manquantes)

# Convertir le data.frame en tibble avec janitor
tableau <- as_tibble(resultats)

# Formater uniquement la colonne des pourcentages
tableau <- tableau %>%
  adorn_pct_formatting(digits = 1,
                        rounding = "half to even",
                        affix_sign = TRUE, "Pourcentage_manquant")

# Afficher le tableau avec janitor
tableau %>%gt() %>% tab_header(title =md("**Tableau des valeurs manquantes
                                         par variables**"))
```

#### 1.1.1.3. Tableau des valeurs manquantes par base

**Tableau des valeurs manquantes par variables**

Variable	Valeurs_manquantes	Pourcentage_manquant
key	0	0.0%
q1	0	0.0%
q2	0	0.0%
q23	0	0.0%
q24	0	0.0%
q24a_1	0	0.0%
q24a_2	0	0.0%
q24a_3	0	0.0%
q24a_4	0	0.0%
q24a_5	0	0.0%
q24a_6	0	0.0%
q24a_7	0	0.0%
q24a_9	0	0.0%
q24a_10	0	0.0%
q25	0	0.0%
q26	0	0.0%
q12	0	0.0%
q14b	1	0.4%
q16	1	0.4%
q17	131	52.4%
q19	120	48.0%
q20	0	0.0%
filiere_1	0	0.0%
filiere_2	0	0.0%
filiere_3	0	0.0%
filiere_4	0	0.0%
q8	0	0.0%
q81	0	0.0%
gps__menlatitude	0	0.0%
gps__menlongitude	0	0.0%
submissiondate	0	0.0%
start	0	0.0%
today	0	0.0%

```
# Filtrer les lignes avec des valeurs manquantes pour "nom_variable"
lignes_manquantes_key <- projet[is.na(projet$key), ]
# Afficher les lignes avec des valeurs manquantes pour "nom_variable"
lignes_manquantes_key
```

#### 1.1.1.4. Existence de valeurs manquantes pour la variable key

```
## # A tibble: 0 x 33
## # i 33 variables: key <chr>, q1 <chr>, q2 <chr>, q23 <chr>, q24 <dbl>,
## #   q24a_1 <dbl>, q24a_2 <dbl>, q24a_3 <dbl>, q24a_4 <dbl>, q24a_5 <dbl>,
## #   q24a_6 <dbl>, q24a_7 <dbl>, q24a_9 <dbl>, q24a_10 <dbl>, q25 <chr>,
## #   q26 <dbl>, q12 <chr>, q14b <chr>, q16 <chr>, q17 <chr>, q19 <chr>,
## #   q20 <chr>, filiere_1 <dbl>, filiere_2 <dbl>, filiere_3 <dbl>,
```

```
## #   filiere_4 <dbl>, q8 <chr>, q81 <chr>, gps_menlatitude <dbl>,
## #   gps_menlongitude <dbl>, submissiondate <dtm>, start <dtm>, ...
```

On voit clairement que la variable **key** ne comporte pas de valeurs manquantes. Toutes les clés ont été données.

### 1.1.2. Création de variables

```
# Créer une liste de correspondances pour les renommages
correspondances <- list(
  "region" = "q1",
  "departement" = "q2",
  "sexe" = "q23"
)

# Renommer les variables dans la base de données
projet <- projet %>% rename(!!!correspondances)
```

#### 1.1.2.1. Renommage

```
#Si la condition est vérifiée 1 sinon 0
projet <- projet %>% mutate(sexe_2 = if_else(sexe == 'Femme', 1,0))
```

#### 1.1.2.2. Création de variables sexe\_2

```
#On extraie key et toutes les variables commençant par q24a_
langues <- projet %>% select("key",starts_with("q24a_"))
```

#### 1.1.2.3. Création du dataframe langues

```
#Ici on fait la somme des variables commençant par q24_a ce qui correspond
# aux langues
langues <- langues%>%rowwise()%>% mutate(langue = sum(c_across(cols =
  starts_with("q24a_"))))
```

#### 1.1.2.4. Création de la variable langue

```
langues <- langues%>%select(c("key", "langue"))
```

#### 1.1.2.5. Sélection de langue et key

```
projet <- merge(projet, langues, by = 'key')
```

### 1.1.2.6. Mergeons les deux dataframe

## 1.2. Analyses Descriptives

Créons ici une variable filière pour faire simple en vue de faciliter les croisements.

```
projet <- projet %>% mutate(filiere = if_else(filiere_1 ==1,
  "Arachide", if_else(filiere_2 ==1,
    "Anarchade", if_else(filiere_3 ==1,
      "Mangue", if_else(filiere_4 ==1, "Riz", ""))))))
# On crée là le nombre de filière pour chaque PME en faisant la somme des
# variables filières
projet <- projet %>% mutate(nb_filiere = filiere_1 + filiere_2 + filiere_3 + filiere_4)

# On affiche la répartition des PME par nbre de filière avec gtsummary
tableau_1 <- projet["nb_filiere"] %>%
  tbl_summary(label = nb_filiere ~ "Nombre de filière",
  )
tableau_1
```

Characteristic	N = 250
Nombre de filière	
1	171 (68%)
2	59 (24%)
3	19 (7.6%)
4	1 (0.4%)

Une analyse rapide nous a permis de remarquer d'abord que certains entreprises sont dans plusieurs filière à la fois. En effet 79 sont celles qui sont dans au moins une filière. L'analyse approfondie nous révèle que 59 d'entre elles sont dans deux filières et une seule est dans quatre filières.

```
## Eliminer les espaces

theme_gtsummary_compact(set_theme = TRUE, font_size = NULL)
## Format de la sortie

theme_gtsummary_printer(
  print_engine = "flextable", #c("gt", "kable", "kable_extra", "flextable",
  # "huxtable", "tibble"),
  set_theme = TRUE
)

## CRÉONS UNE FONCTION QUI NOUS FACILITE LA CRÉATION DES TABLEAU

#Vu qu'on aura a créer plusieurs tableaux sous ce format, au lieu de recopier les
#mm choses, on a préféré simplifier en définissant une fonction
```

```

tabl_filiere = function(base_donnee, num_var_filiere_, nom_filiere){

  ### TITRE DE LA COLONNE

  nom <- paste(paste("", as.character(nom_filiere), sep = ""), "", sep = "")

  ### TABLEAU GTSUMMARY

  tableau <- base_donnee %>%
dplyr::select(sexe_2, sexe, q25, q12, q81, names(base_donnee[num_var_filiere_])
) %>%
gtsummary::tbl_summary(
  ## paramètres de tbl_summary
  include = c(names(base_donnee[num_var_filiere_]), sexe_2, q81, q25, q12),
  by = names(base_donnee[num_var_filiere_]), ## variables qui forme les groupes
  label = list(sexe_2 ~ "Responsable femme",
    q25 ~ "Niveau d'instruction du responsable",
    q12 ~ "statut juridique de l'entreprise",
    q81 ~ "Propriétaire / locataire"
  ), ## labélisation des variables dans le tableau
  percent = "column", ## Type de pourcentage affichés dans le tableau
  digits = ~2, ## nombre de chiffre après la virgule pour les résultats
  statistic = c(all_categorical(), all_interaction()) ~ "{p}% ({n})",
  type = list(sexe_2 ~ "dichotomous"), ## modifier et préciser comment il
  ## faut considérer la variable SEXE_2
  missing = "ifany", ## afficher les stat sur les valeurs manquantes
  missing_text = "Manquants", ## formatage et nomination de "valeur manquante"
) %>%
  ## ajouter les statistiques sur la base totale (non par groupe)
  add_overall() %>%
  ## mise en forme des variables et des modalités
  bold_labels() %>%
  italicize_levels() %>%
  ## mise en forme de l'entête du tableau
  modify_header(
    list(
      label ~ "Variable",
      stat_0 = "TOTAL (n={N})",
      all_stat_cols(stat_0 = FALSE) ~ "{level} (n={n}, {style_percent(p)}%)",
      stat_2 = paste(nom, " (n={n}, {style_percent(p)}%)", sep = "")
    )
  ) %>%
  modify_column_hide(c(stat_0, stat_1))
return(tableau)
}

# On veut ici créer les tableaux pour chaque filière et ensuite les merger
# pour avoir un seul tableau

# STAT. POUR LA FILIÈRE ARACHIDE

tabl_fil_ara <- tabl_filiere(projet, which(names(projet) == "filiere_1"), "Arachide")
# STAT. POUR LA FILIÈRE ANACARDE

```

```

tabl_fil_ana <- tabl_filiere(projet, which(names(projet) == "filiere_2"), "Anacarde")
# STAT. POUR LA FILIÈRE MANGUE

tabl_fil_man <- tabl_filiere(projet, which(names(projet) == "filiere_3"), "Mangue")
# STAT. POUR LA FILIÈRE RIZ

tabl_fil_riz <- tabl_filiere(projet, which(names(projet) == "filiere_4"), "Riz")

# tableau agrégé
tabl_filiere_ <- gtsummary::tbl_merge(
  list(tabl_fil_ara, tabl_fil_ana, tabl_fil_man, tabl_fil_riz),
  tab_spanner = c("Arachide", "Anarchade", "Mangue", "Riz"))
## intitulé des groupes de tableau associés

tabl_filiere_

```

	Arachide	Anarchade	Mangue	Riz
Variable	Arachide, (n=108, 43%) <sup>1</sup>	Anacarde, (n=61, 24%) <sup>1</sup>	Mangue, (n=89, 36%) <sup>1</sup>	Riz, (n=92, 37%) <sup>1</sup>
<b>Responsable femme</b>	86.11% (93.00)	65.57% (40.00)	76.40% (68.00)	83.70% (77.00)
<b>Propriétaire / locataire</b>				
<i>Locataire</i>	11.11% (12.00)	11.48% (7.00)	12.36% (11.00)	9.78% (9.00)
<i>Propriétaire</i>	88.89% (96.00)	88.52% (54.00)	87.64% (78.00)	90.22% (83.00)
<b>Niveau d’instruction du responsable</b>				
<i>Aucun niveau</i>	39.81% (43.00)	21.31% (13.00)	29.21% (26.00)	11.96% (11.00)
<i>Niveau primaire</i>	21.30% (23.00)	27.87% (17.00)	26.97% (24.00)	28.26% (26.00)
<i>Niveau secondaire</i>	31.48% (34.00)	24.59% (15.00)	28.09% (25.00)	34.78% (32.00)
<i>Niveau Supérieur</i>	7.41% (8.00)	26.23% (16.00)	15.73% (14.00)	25.00% (23.00)
<b>statut juridique de l’entreprise</b>				
<i>Association</i>	1.85% (2.00)	4.92% (3.00)	0.00% (0.00)	2.17% (2.00)
<i>GIE</i>	73.15% (79.00)	57.38% (35.00)	82.02% (73.00)	83.70% (77.00)
<i>Informel</i>	21.30% (23.00)	19.67% (12.00)	5.62% (5.00)	3.26% (3.00)
<i>SA</i>	1.85% (2.00)	3.28% (2.00)	3.37% (3.00)	3.26% (3.00)
<i>SARL</i>	0.93% (1.00)	9.84% (6.00)	6.74% (6.00)	5.43% (5.00)
<i>SUARL</i>	0.93% (1.00)	4.92% (3.00)	2.25% (2.00)	2.17% (2.00)

<sup>1</sup>% (n)

### 1.2.1. Sexe du dirigeant des PME

Le tableau ci-dessus nous montre que la plupart des PME sont dirigés par des femmes. En effet, pratiquement 7 dirigeant sur 10 sont de sexe féminin.



Le constat est le même à l'intérieur de chaque filière où les femmes sont pour la plupart les dirigeantes. C'est encore plus alarmant dans la filière **arachide** où près de 9 dirigeants sur 10 sont des femmes.

### 1.2.2. Niveau d'instruction des PME

L'analyse selon le niveau d'instruction des dirigeants nous montre que la plupart des PME (32%) ont des dirigeants qui n'ont aucun niveau. Cependant, nombreux sont aussi des PME dont les dirigeants ont un niveau secondaire. Les PME dirigés par des personnes ayant un niveau supérieur sont pour leur part les moins représentées (16%).

```
# On a voulu spécialement pour la variable niveau d'instruction créer un digramme
#                               circulaire

# Créer un sous-ensemble de données avec la variable "niveau d'instruction"
donnees_niveau <- projet %>%
  select(q25)

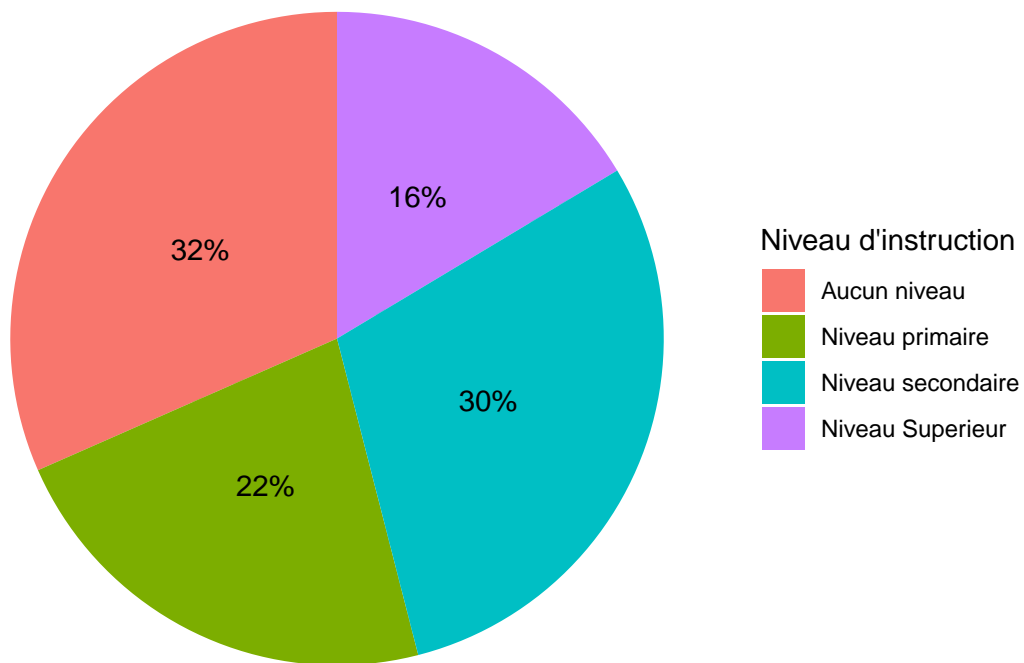
# Compter le nombre d'occurrences de chaque niveau d'instruction
comptage_niveau <- count(donnees_niveau, q25)

# Calculer les pourcentages
comptage_niveau <- comptage_niveau %>%
  mutate(pourcentage = n / sum(n) * 100)

# Créer le diagramme donut
diagramme_donut <- ggplot(comptage_niveau, aes(x = "", y = n, fill = q25)) +
  geom_bar(width = 1, stat = "identity") +
  coord_polar("y", start = 0) +
  labs(fill = "Niveau d'instruction") +
  geom_text(aes(label = paste0(round(pourcentage), "%")),
            position = position_stack(vjust = 0.5)) +
  labs(title = "Répartition suivant le niveau d'instruction") +
  theme_void() +
  theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5))

# Afficher le diagramme donut
diagramme_donut
```

## Répartition suivant le niveau d'instruction



En poussant un peu l'analyse à l'intérieur de chaque filière, l'on remarque que la tendance n'est pas la même que dans l'ensemble. En effet, s'agissant de la filière **anarchade** par exemple, les PME ont pour la plupart des dirigeants de niveau primaire ou supérieur. Cependant il faut noter que ce groupe paraît assez homogène dans la répartition suivant le niveau d'instruction du dirigeant. Quant à la filière **arachide**, on retrouve peu de PME dirigées par des individus de niveau supérieur (7,41%) avec la plupart ayant des dirigeants de niveau secondaire ou encore sans niveau.

Ceci peut nous amener à penser que le niveau du dirigeant influence la filière de sa PME. Le test de Chi-2 réalisée à cet effet nous donne une p-valeur de 4,660033e-08. Ainsi les résultats du test de Chi-2 viennent confirmer cette liaison existante entre les deux variables.

### 1.2.3. Statut juridique des PME

La plupart des PME sont dans des GIE ou exercent dans le secteur informel. Le constat est le même par filière où les GIE dominent.

### 1.2.4. Statut du dirigeant

Les dirigeants des PME sont en majorité des propriétaires, environ 90%. Le constat est le même quelle que soit la filière de la PME.

### 1.2.5. Statut juridique, Niveau d'instruction, Propriétaire/Locataire et Sexe

```

theme_gtsummary_compact(set_theme = TRUE, font_size = NULL)
  #Créons une fonction pour les tableaux croisés par filière et sexe

# Ici aussi pour faire croiser par filière et par sexe, nous serons emmenés à
# faire des tableaux gtsummary avec strate. Pour cela, nous avons décidé de définir
# une fonction qui facilitera les choses et l'appliquer à chaque filière. L'objectif
# est de merger en lignes le tableau créer ppur chaque variable par filière et ensuite
#          merger en colonne pour les filières.

tabl_fil =function(base_donnee, num_var_filiere_, nom_filiere,lab_var,num_var){

  ### TABLEAU CROISE

  tableau <- base_donnee %>%
dplyr::select(sexe, q25, q12, q81, names(base_donnee[num_var_filiere_]
) %>%
gtsummary::tbl_strata(
  strata = names(base_donnee[num_var_filiere_]),
  .tbl_fun = ~ .x %>%
    gtsummary::tbl_cross(
      row = names(base_donnee[num_var]),
      col = sexe,
      percent = "cell",
      margin = NULL,
      #statistic = ~ "{p}% ({n})",
      #digits = ~ 2,
      label = list(names(base_donnee[num_var]) ~ as.character(lab_var),
                    sexe ~ "sexe du responsable")
    ) %>% add_p() %>%
    bold_labels() %>%
    italicize_levels(),

  ## préciser comment combiner les tableaux de chaque groupe. Par défaut,
  ## il combine avec "tbl_merge"
  .combine_with = "tbl_merge",
  .header = "{strata}"
) %>%
  ## mise en forme de l'entête du tableau
  modify_header(
    list(
      all_stat_cols(stat_0 = FALSE) ~ "**{level}** (n={n}, {style_percent(p)}%)"
    )
  ) %>%
  modify_column_hide(c(stat_1_1,stat_2_1,p.value_1))
  return(tableau)
}

tab_prop_1 <- tabl_fil(projet,23,"Arachide","Propriétaire/Locataire",
  which(names(projet)== "q81"))
tab_niv_1 <- tabl_fil(projet,23,"Arachide","Niveau d'instruction",
  which(names(projet)== "q25"))
tab_stat_1 <- tabl_fil(projet,23,"Arachide","Statut juridique",
  which(names(projet)== "q81"))

```

```

tab_fil_1 <- gtsummary::tbl_stack(list(tab_prop_1, tab_niv_1, tab_stat_1))

tab_prop_2 <- tbl_fil(projet, 24, "Anarchade", "Propriétaire/Locataire",
  which(names(projet)=="q81"))
tab_niv_2 <- tbl_fil(projet, 24, "Anarchade", "Niveau d'instruction",
  which(names(projet)=="q25"))
tab_stat_2 <- tbl_fil(projet, 24, "Anarchade", "Statut juridique",
  which(names(projet)=="q81"))

tab_fil_2 <- gtsummary::tbl_stack(list(tab_prop_2, tab_niv_2, tab_stat_2))

tab_prop_3 <- tbl_fil(projet, 25, "Arachide", "Propriétaire/Locataire",
  which(names(projet)=="q81"))
tab_niv_3 <- tbl_fil(projet, 25, "Arachide", "Niveau d'instruction",
  which(names(projet)=="q25"))
tab_stat_3 <- tbl_fil(projet, 25, "Arachide", "Statut juridique",
  which(names(projet)=="q81"))

tab_fil_3 <- gtsummary::tbl_stack(list(tab_prop_3, tab_niv_3, tab_stat_3))

tab_prop_4 <- tbl_fil(projet, 26, "Arachide", "Propriétaire/Locataire",
  which(names(projet)=="q81"))
tab_niv_4 <- tbl_fil(projet, 26, "Arachide", "Niveau d'instruction",
  which(names(projet)=="q25"))
tab_stat_4 <- tbl_fil(projet, 26, "Arachide", "Statut juridique",
  which(names(projet)=="q81"))

tab_fil_4 <- gtsummary::tbl_stack(list(tab_prop_4, tab_niv_4, tab_stat_4))

tab_crois <- gtsummary::tbl_merge(
  list(tab_fil_1, tab_fil_2, tab_fil_3, tab_fil_4),
  tab_spanner = c("**Arachide**", "**Anacarde**", "**Mangue**", "**Riz**")
  ## intitulé des groupes de tableau associés
)
tab_crois

```

	Arachide		Anacarde		
	Femme (n=93, 86%)	Homme (n=15, 14%)	Femme (n=40, 66%)	Homme (n=21, 34%)	
<b>Propriétaire/Locataire</b>					
					<b>p-value<sup>1</sup></b>
					0.4
<i>Locataire</i>	9 (8.3%)	3 (2.8%)	3 (4.9%)	4 (6.6%)	8 (9.0%)
<i>Propriétaire</i>	84 (78%)	12 (11%)	37 (61%)	17 (28%)	60 (67%)
<b>Niveau d'instruction</b>					
					<b>p-value<sup>1</sup></b>
					0.3
<i>Aucun niveau</i>	38 (35%)	5 (4.6%)	12 (20%)	1 (1.6%)	22 (25%)
<i>Niveau primaire</i>	20 (19%)	3 (2.8%)	15 (25%)	2 (3.3%)	20 (22%)
<i>Niveau secondaire</i>	30 (28%)	4 (3.7%)	9 (15%)	6 (9.8%)	21 (24%)

<sup>1</sup>Fisher's exact test

	Arachide			Anacarde		
	Femme (n=93, 86%)	Homme (n=15, 14%)	p-value <sup>1</sup>	Femme (n=40, 66%)	Homme (n=21, 34%)	p-value <sup>1</sup>
Niveau Supérieur	5 (4.6%)	3 (2.8%)	0.4	4 (6.6%)	12 (20%)	0.2
Statut juridique						
Locataire	9 (8.3%)	3 (2.8%)		3 (4.9%)	4 (6.6%)	
Propriétaire	84 (78%)	12 (11%)		37 (61%)	17 (28%)	

<sup>1</sup>Fisher's exact test

## 1.2.6. Statistiques descriptives de notre choix

**1.2.6.1. Type de filière par région** La spécialisation de nos PME peut dépendre de la région de localisation de ces dernières. Il ressort de nos analyses que dans la filière **Arachide** se retrouve plus dans les régions de Thiès et Diourbel. Par contre les PME de la filière **Anacarde** sont plus trouvées dans les régions Fatick et Ziguinchor. Quant à la filière **Mangue** (respectivement **Riz**), leur PME sont essentiellement dans les régions de Thiès et Saint-Louis (respectivement Thiès et Ziguinchor).

```
theme_gtsummary_compact(set_theme = TRUE, font_size = NULL)

## Format de la sortie
theme_gtsummary_printer(
  print_engine = "flextable",
  #c("gt", "kable", "kable_extra", "flextable", "huxtable", "tibble"),
  set_theme = TRUE
)

# Créons le tableau 1 pour arachide

tbl_1 <- projet %>%select(region,filiere_1) %>%
  gtsummary::tbl_summary(
    include = c(region,filiere_1),
    by = filiere_1
  ,label = list(region ~ "Région"))%>%
  add_overall()%>%
  bold_labels() %>%
  italicize_levels()%>%modify_column_hide(c(stat_0,stat_1))

# Créons le tableau 2 pour anacarde

tbl_2 <- projet %>%select(region,filiere_2) %>%
  gtsummary::tbl_summary(
    include = c(region,filiere_2),
    by = filiere_2
  ,label = list(region ~ "Région"))%>%
  add_overall()%>%
  bold_labels() %>%
  italicize_levels()%>%modify_column_hide(c(stat_0,stat_1))

# Créons le tableau 3 pour mangue

tbl_3 <- projet %>%select(region,filiere_3) %>%
  gtsummary::tbl_summary(
```

```

    include = c(region,filiere_3),
    by = filiere_3
  ,label = list(region ~ "Région"))%>%
add_overall()%>%
bold_labels() %>%
italicize_levels()%>%modify_column_hide(c(stat_0,stat_1))

    # Créons le tableau 4 pour riz

tbl_4 <- projet %>%select(region,filiere_4) %>%
gtsummary::tbl_summary(
  include = c(region,filiere_4),
  by = filiere_4
  ,label = list(region ~ "Région"))%>%
add_overall()%>%
bold_labels() %>%
italicize_levels()%>%modify_column_hide(c(stat_0,stat_1))

    #Mergeons les 4 tableaux ci-dessus en un seul tableau

gtsummary::tbl_merge(
  list(tbl_1,tbl_2,tbl_3,tbl_4),
  tab_spanner = c("Arachide", "Anacarde", "Mangue", "Riz")
  ## intitulé des groupes de tableau associés
)

```

	Arachide	Anacarde	Mangue	Riz
Characteristic <sup>1</sup> , N = 108 <sup>1</sup>	1, N = 61 <sup>1</sup>	1, N = 89 <sup>1</sup>	1, N = 92 <sup>1</sup>	
Région				
Dakar	0 (0%)	1 (1.6%)	0 (0%)	1 (1.1%)
Diourbel	33 (31%)	0 (0%)	1 (1.1%)	0 (0%)
Fatick	12 (11%)	21 (34%)	3 (3.4%)	4 (4.3%)
Kaffrine	8 (7.4%)	0 (0%)	5 (5.6%)	1 (1.1%)
Kaolack	20 (19%)	0 (0%)	7 (7.9%)	4 (4.3%)
Kolda	1 (0.9%)	5 (8.2%)	0 (0%)	4 (4.3%)
Saint-Louis	1 (0.9%)	0 (0%)	42 (47%)	0 (0%)
Sédhiou	0 (0%)	3 (4.9%)	0 (0%)	3 (3.3%)
Thiès	27 (25%)	0 (0%)	25 (28%)	32 (35%)
Ziguinchor	6 (5.6%)	31 (51%)	6 (6.7%)	43 (47%)
<sup>1</sup> <sub>n</sub> (%)				

### 1.3. Un peu de cartographie

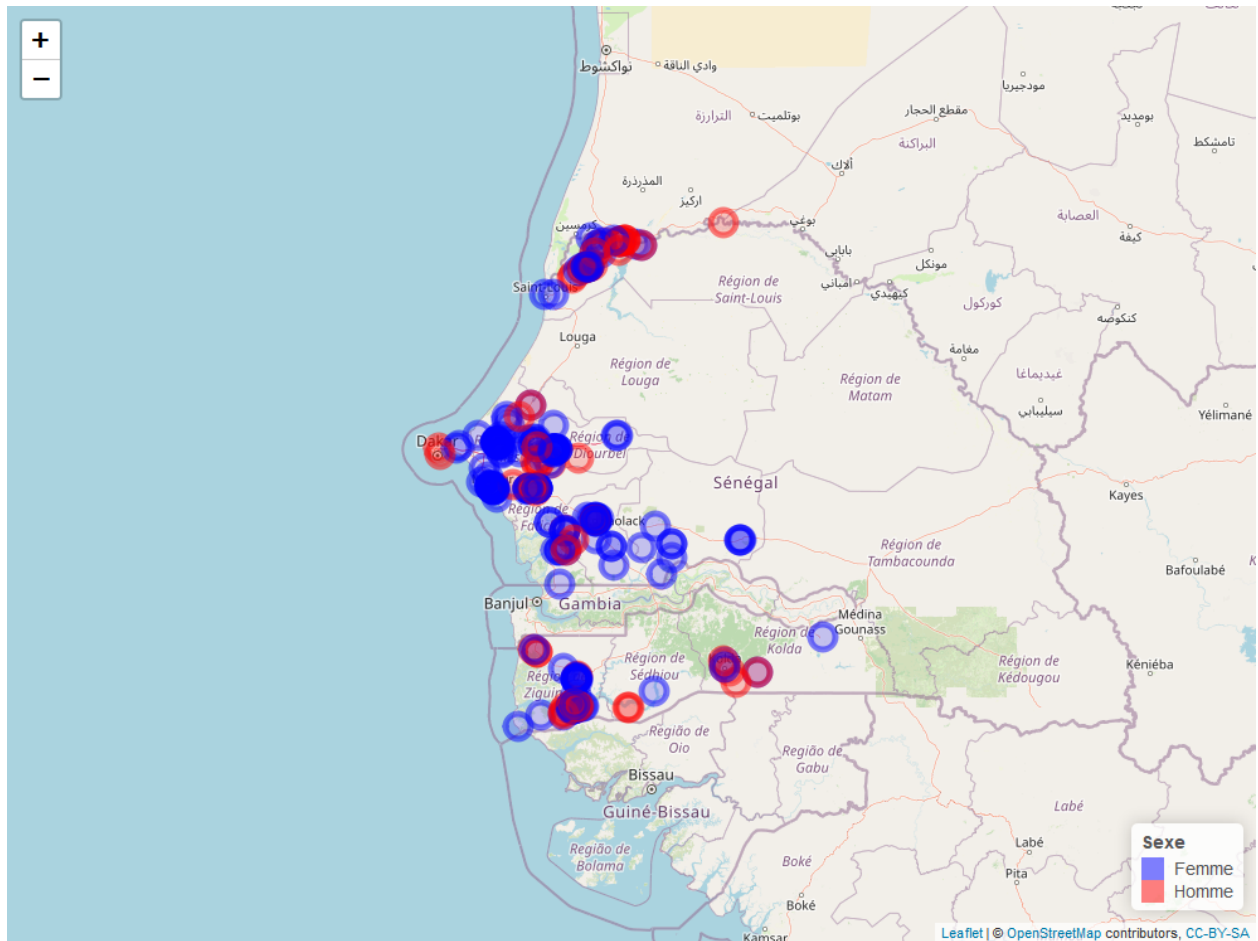
1.3.1. Transformons le data. frame en données géographiques dont l'objet sera nommé projet\_map

```
projet_map <- st_as_sf(projet, coords = c("gps_menlongitude", "gps_menlatitude"))  
class(projet_map)
```

```
## [1] "sf"          "data.frame"
```

#### 1.3.2. Représentation spatiale des PME suivant le sexe

```
# Définir les couleurs pour chaque valeur de la colonne "sexe"  
couleurs_sexe <- colorFactor(c("blue", "red"), domain = projet_map$sexe)  
v <- leaflet() %>%  
  addTiles() %>%  
  addCircleMarkers(data = projet_map, color = ~couleurs_sexe(sexe)) %>%  
  addLegend(position = "bottomright",  
    pal = couleurs_sexe,  
    values = projet_map$sexe, title = "Sexe")  
  
# Une fois la carte leaflet créer vu qu'elle ne marche que sur le format HTML, nous  
# allons faire une capture d'écran de celle-ci avec la fonction webshot.  
  
saveWidget(v, file = "Sexe.html")  
webshot("Sexe.html", "Sexe.png")
```



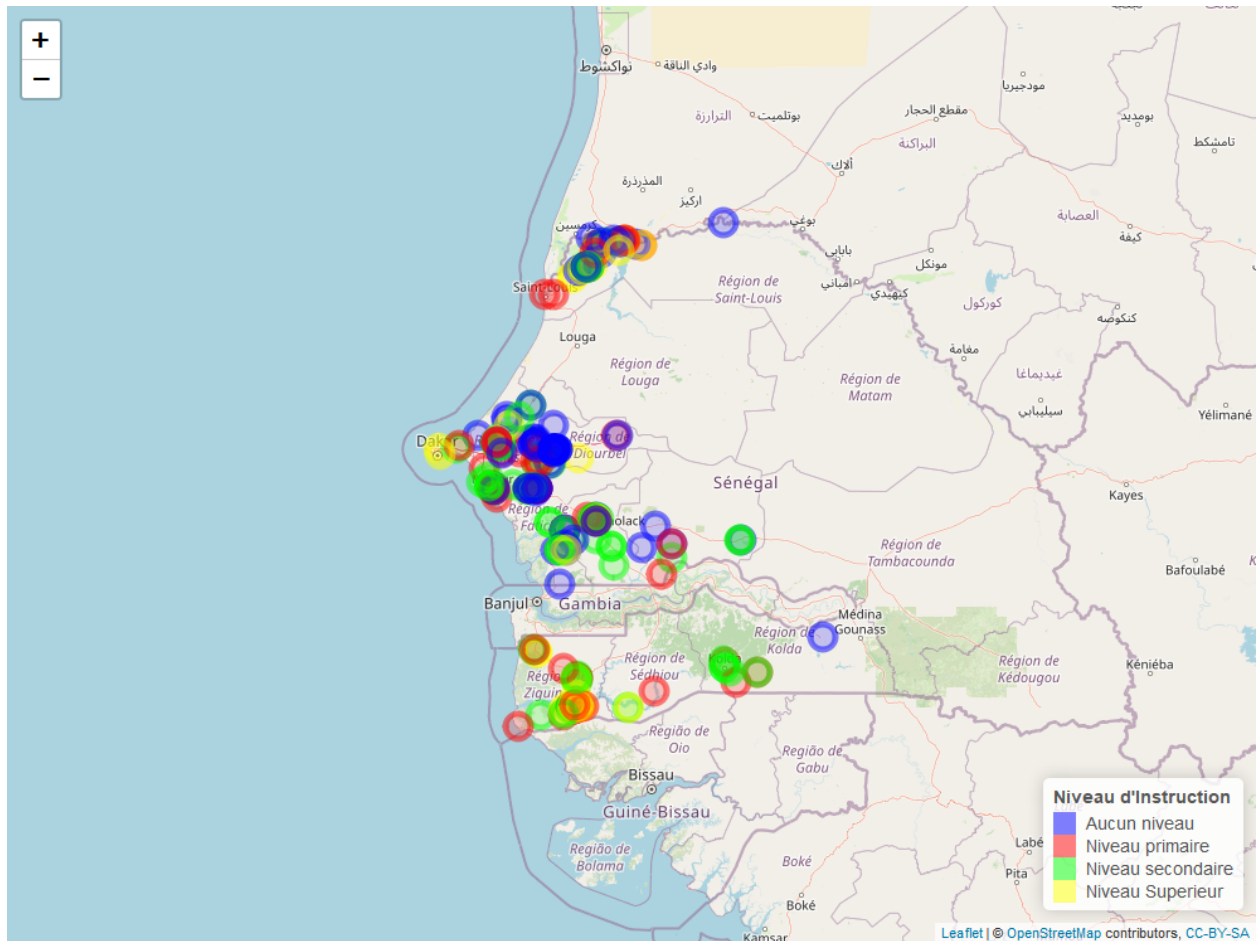
### 1.3.3. Répartition des PME suivant le niveau d'instruction

```
# Définir les couleurs pour chaque valeur de la colonne "niv d'instruction"
couleurs_niv <- colorFactor(c("blue", "red", "green", "yellow"), domain = projet_map$q25)
t <- leaflet() %>%
  addTiles() %>%
  addCircleMarkers(data = projet_map, color = ~couleurs_niv(q25))%>%
  addLegend(position = "bottomright",
    pal = couleurs_niv,
    values = projet_map$q25, title = "Niveau d'Instruction")

# Une fois la carte leaflet créer vu qu'elle ne marche que sur le format HTML, nous
# allons faire une capture d'écran de celle-ci avec la fonction webshot.

saveWidget(t, file = "Niv.html")
webshot("Niv.html", "Niv.png")
```



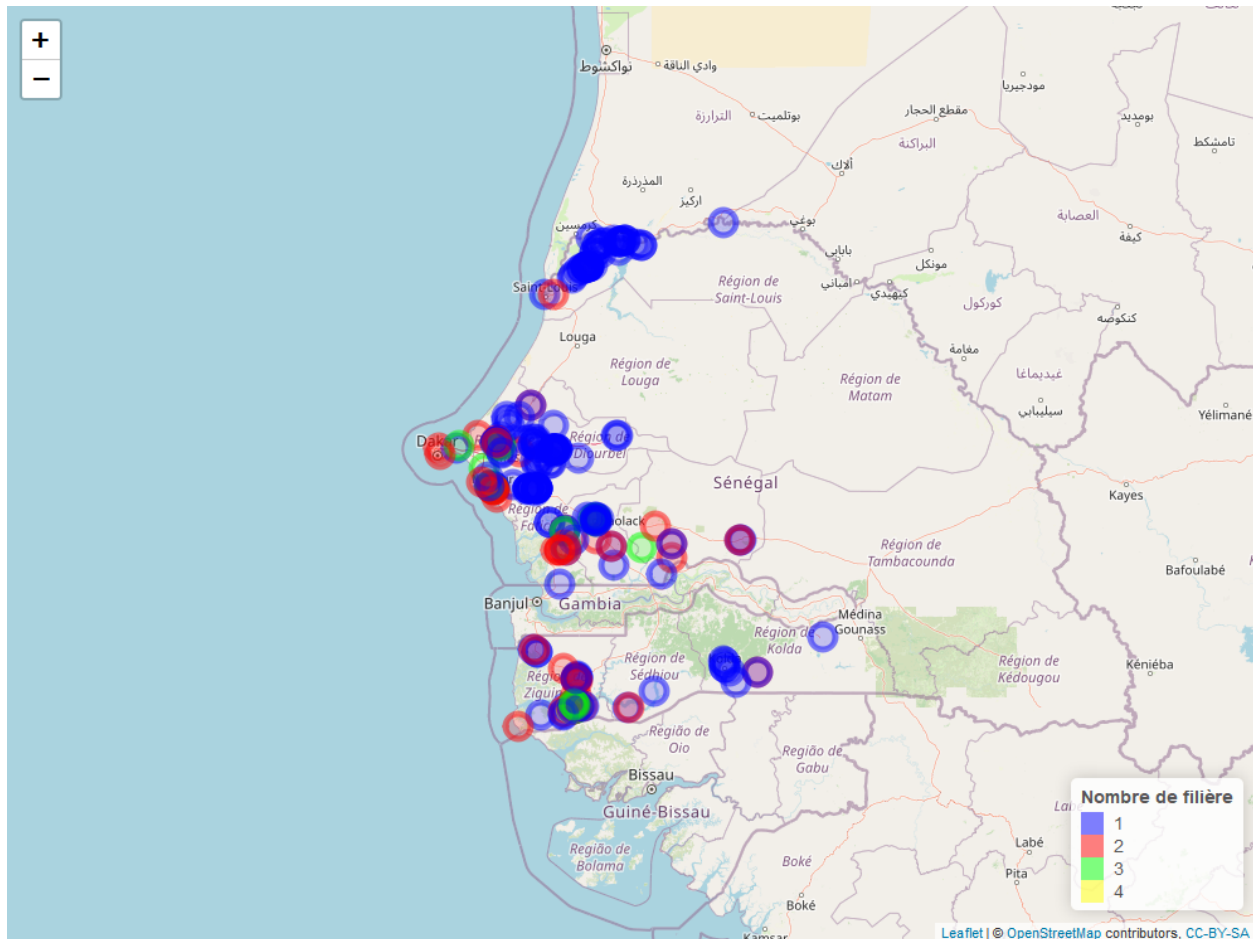


#### 1.3.4. Représentation des PME suivant le nombre de filière

```
# Définir les couleurs pour chaque valeur de la colonne "filier"
couleurs_fil <- colorFactor(c("blue", "red", "green", "yellow"), domain = projet_map$nb_filiere)
fil <- leaflet() %>%
  addTiles() %>%
  addCircleMarkers(data = projet_map, color = ~couleurs_fil(nb_filiere))%>%
  addLegend(position = "bottomright",
    pal = couleurs_fil,
    values = projet_map$nb_filiere, title = "Nombre de filière")

# Une fois la carte leaflet créer vu qu'elle ne marche que sur le format HTML, nous
# allons faire une capture d'écran de celle-ci avec la fonction webshot.

saveWidget(fil, file = "fil.html")
webshot("fil.html", "fil.png")
```

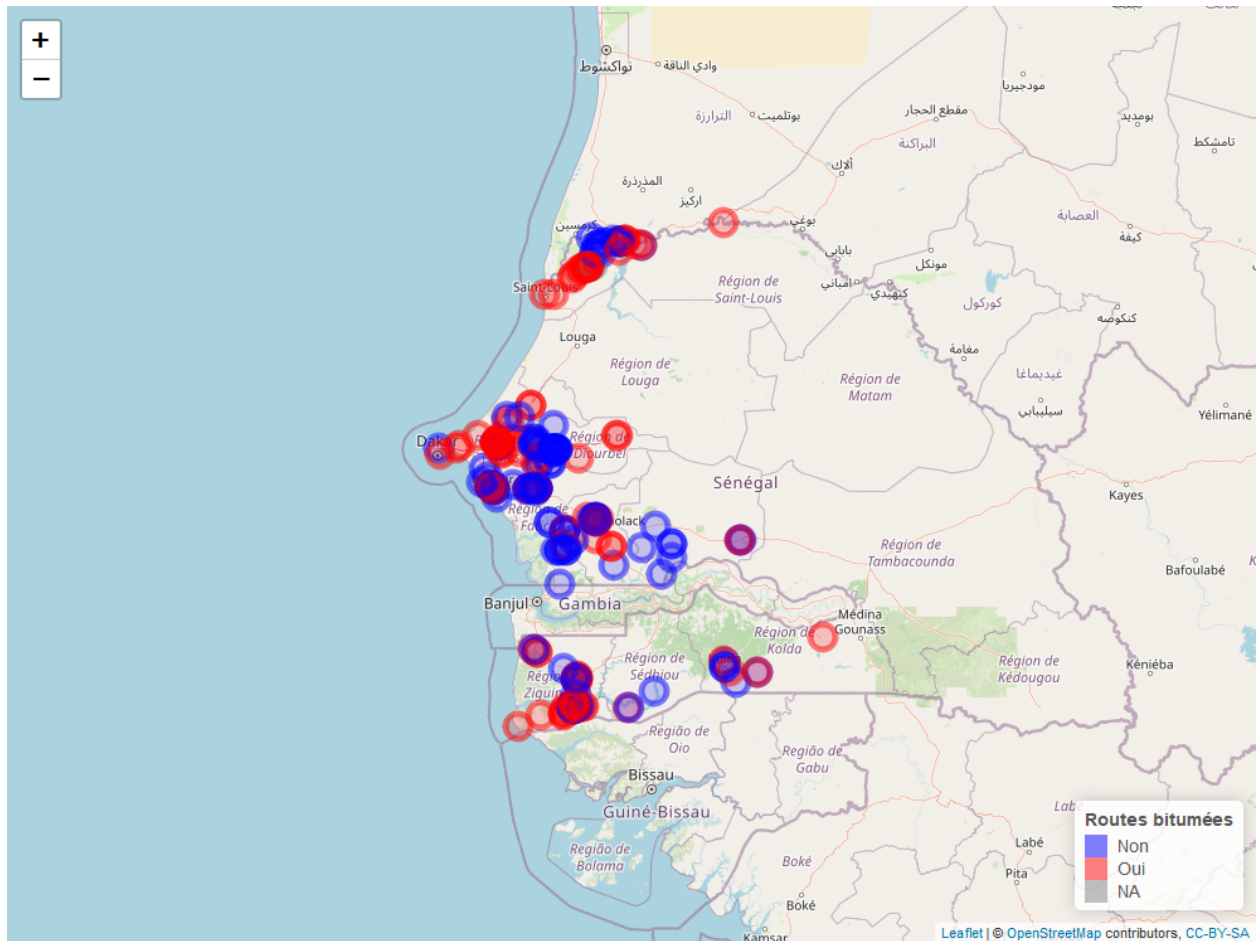


### 1.3.5. Repartition spatiale des PME suivant que l'entreprise soit desservie par une route bitumée ou pas

```
# Définir les couleurs pour chaque valeur de la colonne "sexe"
couleurs_rout <- colorFactor(c("blue", "red"), domain = projet_map$q16)
rout <- leaflet() %>%
  addTiles() %>%
  addCircleMarkers(data = projet_map, color = ~couleurs_rout(q16))%>%
  addLegend(position = "bottomright",
    pal = couleurs_rout,
    values = projet_map$q16, title = "Routes bitumées")

# Une fois la carte leaflet créer vu qu'elle ne marche que sur le format HTML, nous
# allons faire une capture d'écran de celle-ci avec la fonction webshot.

saveWidget(rout, file = "Rout.html")
webshot("Rout.html", "Rout.png")
```



## 2. Partie 2

### 2.1. Nettoyage et gestion des données

#### 2.1.1. Renommage de la colonne

```
# Importons la base de données

Base_Partie_2 <- read_excel("Base_Partie 2.xlsx",
  sheet = "data")

# Renommage de la colonne

Base_Partie_2 <- Base_Partie_2 %>%
  rename("destination" = "country_destination")%>%
  mutate(destination = ifelse(destination < 0, NA, destination))
```

### 2.1.2. Création d'une nouvelle variable contenant des tranches d'âge de 5 ans en utilisant la variable "age"

```
# Création d'une nouvelle variable contenant des tranches d'âge de 5 ans
#                               en utilisant la variable "age"

#D'abord l'exploration de la base nous a permis de voir un age de 999 que nous allons
#                               imputer par l'arrondi de la moyenne

Base_Partie_2$age [Base_Partie_2$age == 999] <- round(
  mean(Base_Partie_2$age[Base_Partie_2$age != 999], na.rm = TRUE)
)

# Nous pouvons alors créer nos classes

intervalle <- 5
limites_classes <- seq(min(Base_Partie_2$age), max(Base_Partie_2$age), by = intervalle)

# Créer les classes d'âge en utilisant cut()

Base_Partie_2$classes_age <- cut(Base_Partie_2$age, breaks =
  limites_classes, labels = paste0("{",limites_classes
    [-length(limites_classes)], ";", limites_classes[-1],"{")
```

### 2.1.3. Création d'une nouvelle variable contenant le nombre d'entretiens réalisés par chaque agent recenseur

```
# Créer une nouvelle variable contenant le nombre d'entretiens réalisés
#                               par chaque agent recenseur.
Base_Partie_2 <- Base_Partie_2 %>% group_by(enumerator) %>%
  mutate(nbre_interview = n()) %>% ungroup()
```

### 2.1.4. Création d'une nouvelle variable qui affecte aléatoirement chaque répondant à un groupe de traitement (1) ou de controle (0)

```
# Créer une nouvelle variable qui affecte aléatoirement chaque
#   répondant à un groupe de traitement (1) ou de controle (0)

set.seed(123)
Base_Partie_2 <- Base_Partie_2 %>%
  mutate(groupe = sample(c(0, 1), size = nrow(Base_Partie_2),
    replace = TRUE))
```

### 2.1.5. Fusion

```
# Fusionner la taille de la population de chaque district (feuille 2)
#avec l'ensemble de données (feuille 1) afin que toutes les personnes
```

```

#interrogées aient une valeur correspondante représentant la taille de la
# population du district dans lequel elles vivent

feuille_2 <- read_excel("Base_Partie 2.xlsx",
  sheet = "district")

Base_Partie_2 <- left_join(Base_Partie_2,feuille_2,by = "district")

```

### 2.1.6. Durée et Durée moyenne de l'entretien

```

#Calculer la durée de l'entretien et indiquer la durée moyenne de l'entretien
# par enquêteur.

#Créons d'abord la colonne durée de l'entretien

Base_Partie_2 <- Base_Partie_2 %>%
  mutate(duree_enquete = interval starttime, endtime) %>% as.duration()

# Faisons donc le moyenne que nous mettons dans un nouveau dataframe

Resume <- Base_Partie_2 %>% group_by(enumerator) %>% summarise(
  Duree_Moyenne = mean(duree_enquete))

```

### 2.1.7. Renommage des variables

```

# Renommez toutes les variables de l'ensemble de données en ajoutant le préfixe "endline_"
# à l'aide d'une boucle

Base_Partie <- Base_Partie_2 %>% rename_all(~paste0("endline_", .))

```

## 2.2. Analyse et visualisation des données

### 2.2.1. Tableau récapitulatif de l'âge moyen et d'enfants moyen par district

```

# Tableau récapitulatif de l'age moyen et d'enfants moyen par district

tab_Mean <- flextable::as_flextable(Base_Partie_2 %>%
  group_by(district) %>% summarise(Age_Moyen = mean(age),
  Enfant_Moyen = mean(children_num)))
tab_Mean

```

district	Age_Moyen	Enfant_Moyen
numeric	numeric	numeric
1	29.6	1.5
2	26.6	0.9

district	Age_Moyen	Enfant_Moyen
numeric	numeric	numeric
3	26.1	0.0
4	26.0	0.0
5	24.3	0.5
6	23.2	0.1
7	28.0	0.2
8	24.6	1.3

**2.2.2. Testons si la différence d'âge entre les sexes est statistiquement significative au niveau de 5 %**

*# Testons si la différence d'âge entre les sexes est statistiquement significative au niveau de 5 %.*

*# Avec l'age*

```
appli<-Base_Partie_2 %>%
dplyr::select(sex ,age) %>%
gtsummary::tbl_summary(
  by = sex,
  label = age ~ "Tranche d'age",
  percent = "column",
  statistic=age~"{mean}")%>% add_n() %>%
  add_difference() %>%
  add_overall()%>%as_flex_table()
appli
```

Characteristic	N	Overall, N = 97	<sup>1</sup> 0, N = 86	<sup>1</sup> 1, N = 11	Difference <sup>2</sup>	95% CI <sup>23</sup>	p-value <sup>2</sup>
Tranche d'age	97	26	26	22	3.6	-0.02, 7.3	0.051

<sup>1</sup>Mean

<sup>2</sup>Welch Two Sample t-test

<sup>3</sup>CI = Confidence Interval

La p-value trouvée à cet effet est de 0.051 qui est supérieur à 0.05 ainsi. Donc la différence d'âge entre les sexes n'est pas significative.

### 2.2.3. Nuage de points de l'âge en fonction du nombre d'enfants

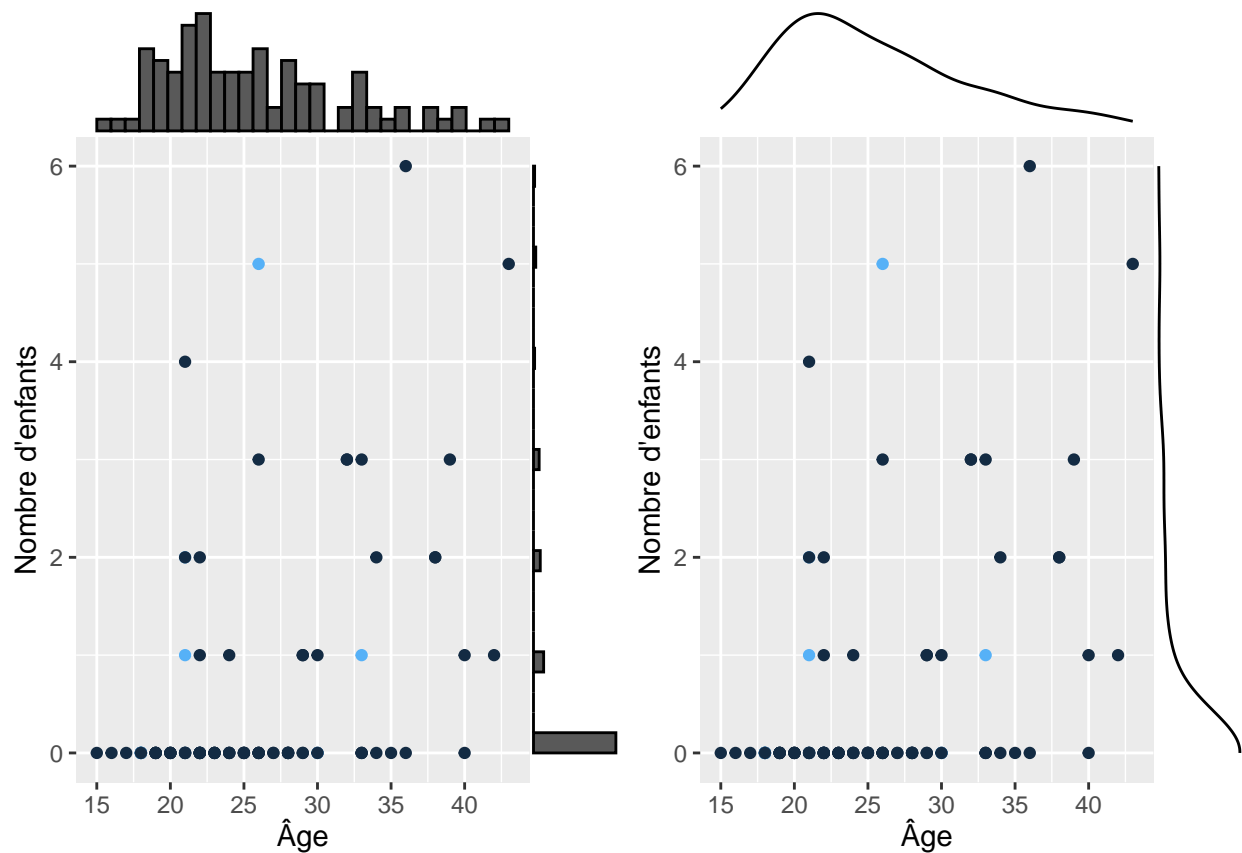
```
# Importons les librairies

# Nous avons ici représenté 3 nuages de points avec respectivement, la distribution
#      histogramme, densité et boxplot des deux variables.

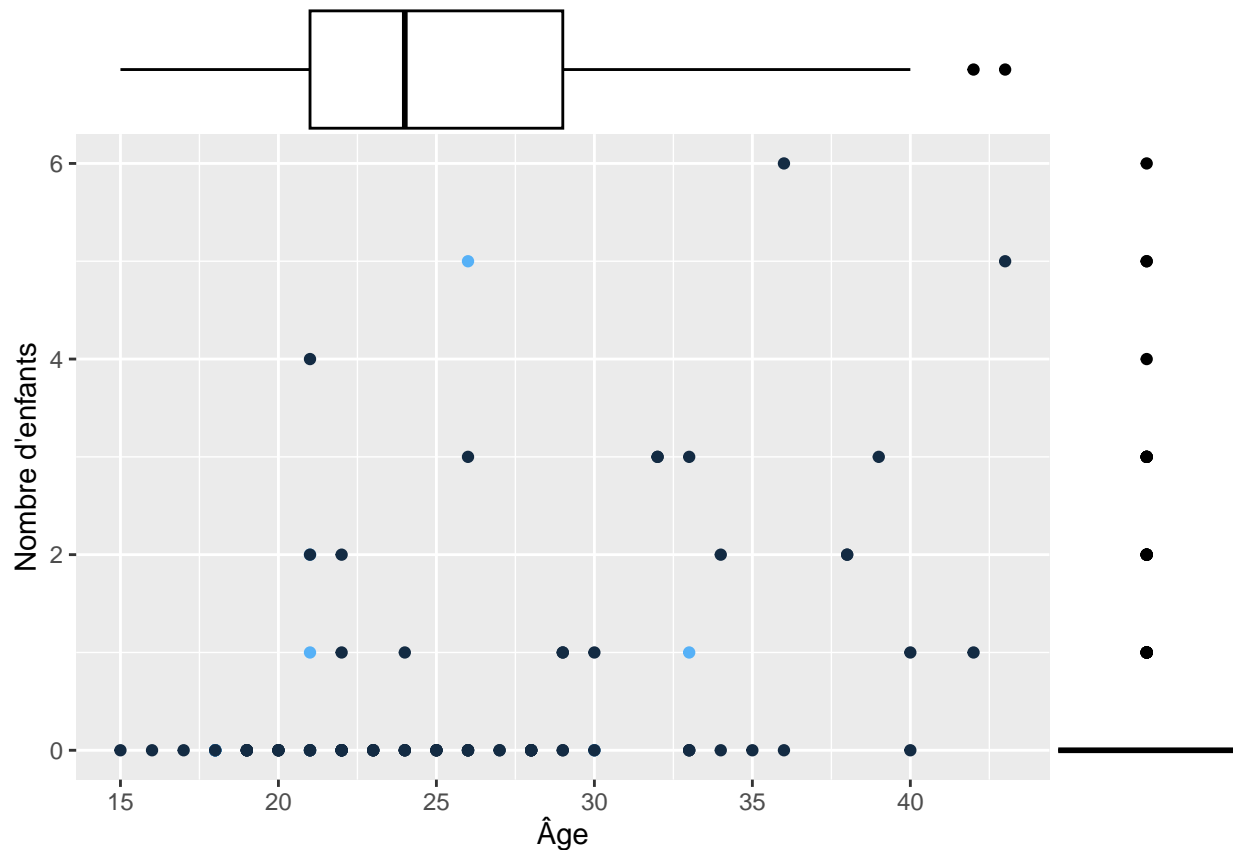
p <- ggplot(Base_Partie_2, aes(x=age, y=children_num, color=sex)) +
  geom_point() +
  theme(legend.position="none")+
  labs(x = "Âge", y = "Nombre d'enfants")

p1 <- ggMarginal(p, type="histogram")
p2 <- ggMarginal(p, type="density")
p3 <- ggMarginal(p, type="boxplot")

grid.arrange(p1, p2, ncol = 2)
```



```
grid.arrange(p3, ncol = 1)
```



#### 2.2.4. Estimation de l'effet de l'appartenance au groupe sur la décision de migrer

```
library(nnet)
regm <- multinom(intention ~ groupe ,data = Base_Partie_2)
```

```
## # weights:  21 (12 variable)
## initial  value 188.753284
## iter   10 value 116.109117
## iter   20 value 115.901772
## final   value 115.901310
## converged
```

```
tbl <- tbl_regression(regm, exponentiate = TRUE)
tbl
```

	OutcomeCharacteristic	OR <sup>1</sup>	95% CI	p-value
2	groupe	0.47	0.05, 4.82	0.5
3	groupe	0.61	0.14, 2.58	0.5
4	groupe	3.56	0.64, 19.8	0.15

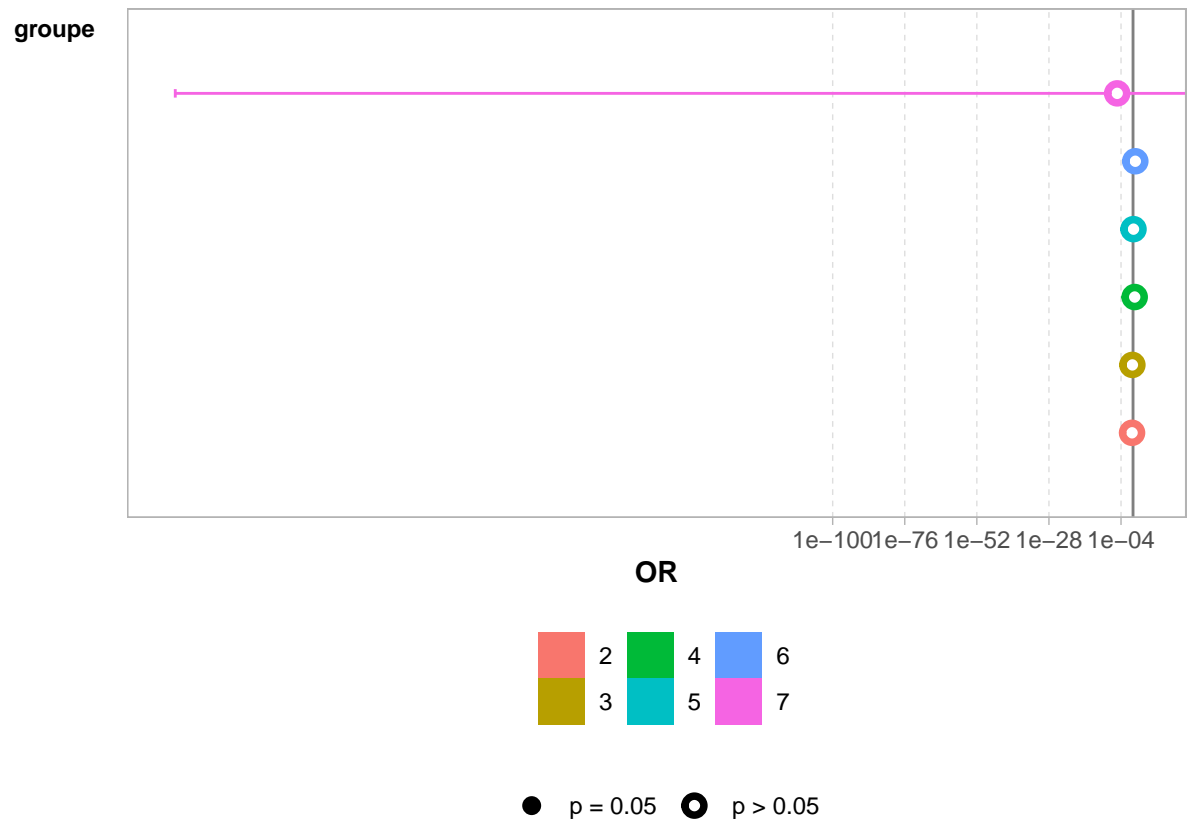
<sup>1</sup>OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval



Outcome	Characteristic	OR <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value
5	groupe	1.42	0.27, 7.61	0.7
6	groupe	5.69	0.60, 53.9	0.13
7	groupe	0.00	0.00, Inf	>0.9

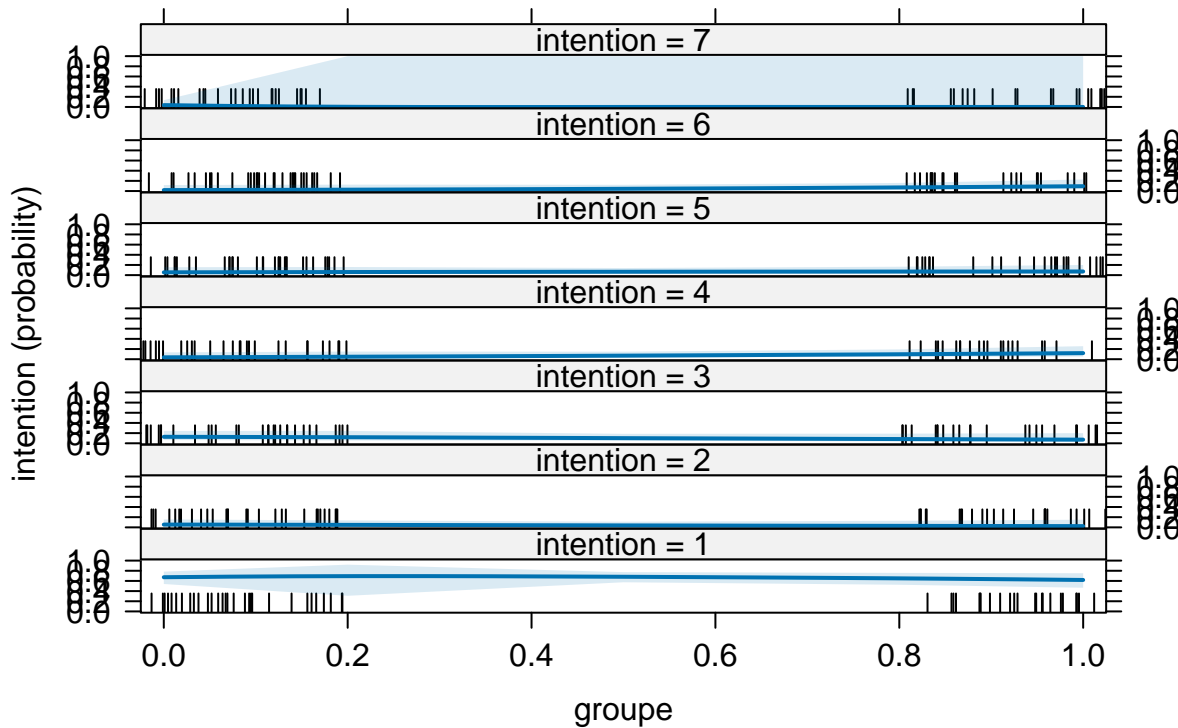
<sup>1</sup>OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

```
library(GGally)
ggcoef_multinom(
  regm,
  exponentiate = TRUE
)
```



```
library(effects)
plot(allEffects(regm))
```

## groupe effect plot



Vu les p-value trouvée, l'on ne peut interpreter les résultats obtenus quand à l'effet de l'appartenance du groupe sur l'intention de migrer.

### 2.2.5. Tableau de regression avec trois modèles

```
# Modèle A : Modèle vide - Effet du traitement sur les intentions
modele_A <- multinom(intention ~ groupe, data = Base_Partie_2)
```

```
## # weights:  21 (12 variable)
## initial  value 188.753284
## iter  10 value 116.109117
## iter  20 value 115.901772
## final   value 115.901310
## converged
```

```
tableau_A <- tbl_regression(modele_A)
```

```
# Modèle B : Effet du traitement sur les intentions en tenant compte de l'âge et du sexe
modele_B <- multinom(intention ~ groupe + age + sex, data = Base_Partie_2)
```

```
## # weights:  35 (24 variable)
## initial  value 188.753284
## iter  10 value 114.261801
```

```
## iter 20 value 112.327136
## iter 30 value 112.252275
## iter 40 value 112.251206
## final value 112.251191
## converged
```

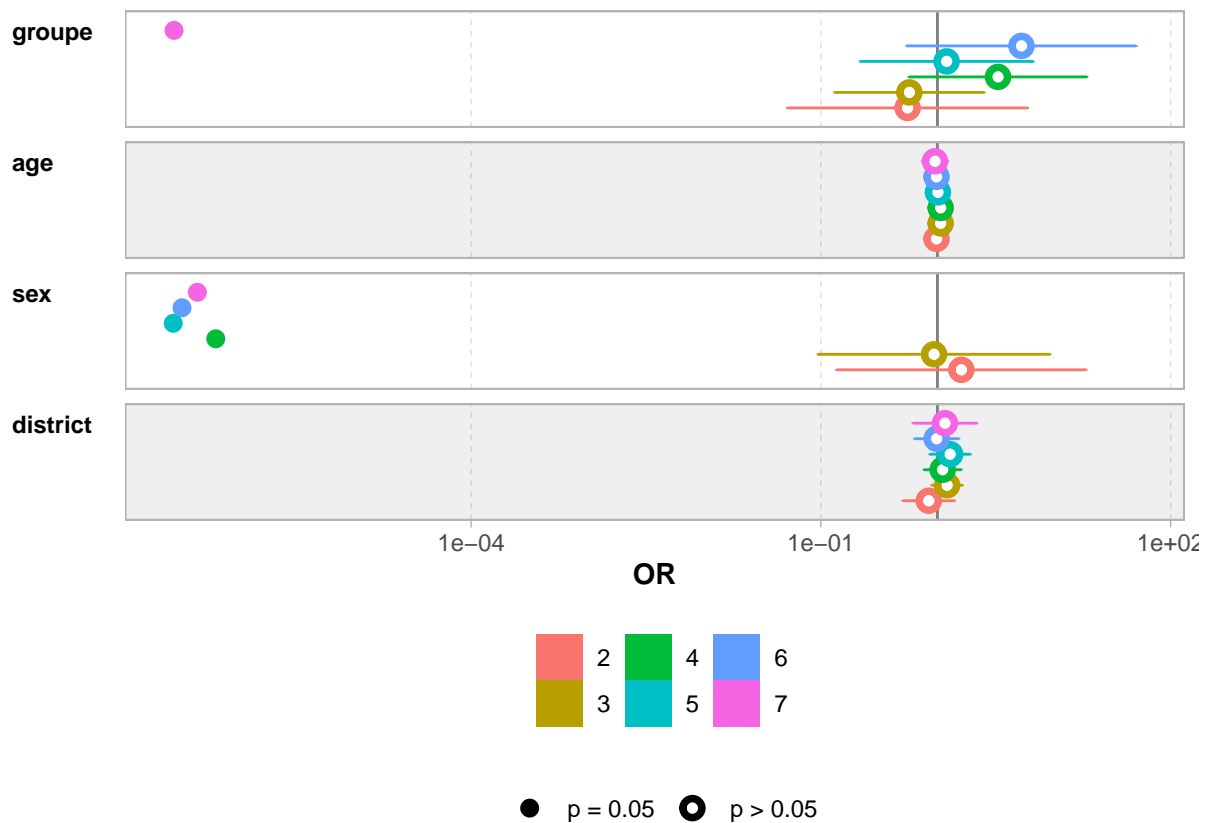
```
tableau_B <- tbl_regression(modele_B)
```

```
# Modèle C : Identique au modèle B mais en contrôlant le district
```

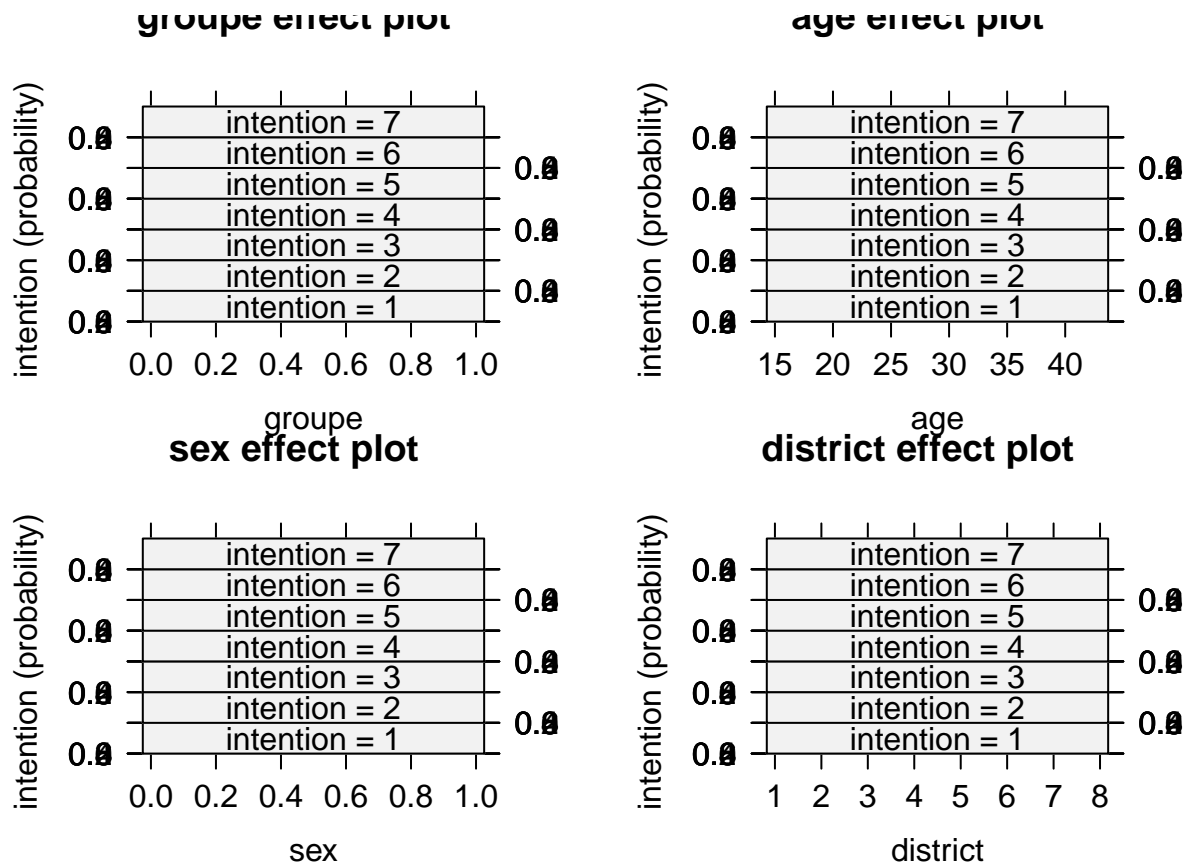
```
modele_C <- multinom(intention ~ groupe + age + sex + district, data = Base_Partie_2)
```

```
## # weights: 42 (30 variable)
## initial value 188.753284
## iter 10 value 122.746481
## iter 20 value 110.621271
## iter 30 value 110.375612
## iter 40 value 110.324607
## iter 50 value 110.323346
## final value 110.323336
## converged
```

```
ggcoef_multinom(
  modele_C,
  exponentiate = TRUE)
```



```
plot(allEffects(modele_C))
```



```
tableau_C <- tbl_regression(modele_C)

# Création du tableau récapitulatif des résultats des trois modèles
tableau_final <- tbl_merge(list(tableau_A, tableau_B, tableau_C),
                             tab_spanner = c("Modèle A", "Modèle B", "Modèle C"))

# Affichage du tableau final
tableau_final
```

Modèle A					Modèle B					Modèle C				
Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	7	-15	-15, -15	<0.001		

<sup>1</sup>OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

Modèle A					Modèle B					Modèle C				
Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	7	-14	-14, -14	<0.001	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	7	-14	-14, -14	<0.001	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	7	-14	-14, -14	<0.001	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	7	-14	-14, -14	<0.001	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	7	-14	-14, -14	<0.001	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	2	-0.75	-3.1, 1.6	0.5	7	-14	-14, -14	<0.001	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		

<sup>1</sup>OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

Modèle A		Modèle B				Modèle C						
Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value		log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value		log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	7	-15	-15, -15	<0.001
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	7	-15	-15, -15	<0.001
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	7	-15	-15, -15	<0.001
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	7	-15	-15, -15	<0.001
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	7	-15	-15, -15	<0.001
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	7	-14	-14, -14	<0.001	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	7	-14	-14, -14	<0.001	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	7	-14	-14, -14	<0.001	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	7	-14	-14, -14	<0.001	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	7	-14	-14, -14	<0.001	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2
groupe	3	-0.49	-1.9, 0.95	0.5	7	-14	-14, -14	<0.001	7	-15	-15, -15	<0.001

<sup>1</sup>OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

Modèle A					Modèle B					Modèle C				
Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	7	-14	-14, -14	<0.001	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	7	-14	-14, -14	<0.001	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	7	-14	-14, -14	<0.001	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		

<sup>1</sup>OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

Modèle A				Modèle B				Modèle C				
Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	7	-14	-14, -14	<0.001	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	7	-14	-14, -14	<0.001	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2
groupe	4	1.3	-0.45, 3.0	0.15	7	-14	-14, -14	<0.001	7	-15	-15, -15	<0.001
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	7	-15	-15, -15	<0.001
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	7	-15	-15, -15	<0.001
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	7	-15	-15, -15	<0.001
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	7	-15	-15, -15	<0.001
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	7	-15	-15, -15	<0.001

<sup>1</sup>OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval



Modèle A					Modèle B					Modèle C				
Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value		
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	7	-14	-14, -14	<0.001	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	7	-14	-14, -14	<0.001	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	7	-14	-14, -14	<0.001	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	7	-14	-14, -14	<0.001	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	7	-14	-14, -14	<0.001	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	5	0.35	-1.3, 2.0	0.7	7	-14	-14, -14	<0.001	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		

<sup>1</sup>OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

Modèle A					Modèle B					Modèle C				
Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	7	-14	-14, -14	<0.001	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	7	-14	-14, -14	<0.001	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	7	-14	-14, -14	<0.001	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	7	-14	-14, -14	<0.001	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	7	-14	-14, -14	<0.001	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	6	1.7	-0.51, 4.0	0.13	7	-14	-14, -14	<0.001	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	2	-0.69	-3.0, 1.6	0.6	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	3	-0.47	-1.9, 1.0	0.5	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	4	1.2	-0.50, 3.0	0.2	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	5	0.27	-1.4, 2.0	0.8	7	-15	-15, -15	<0.001		

<sup>1</sup>OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

Modèle A					Modèle B					Modèle C				
Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	6	1.7	-0.60, 3.9	0.2	7	-15	-15, -15	<0.001		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	7	-14	-14, -14	<0.001	2	-0.59	-3.0, 1.8	0.6		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	7	-14	-14, -14	<0.001	3	-0.55	-2.0, 0.92	0.5		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	7	-14	-14, -14	<0.001	4	1.2	-0.56, 2.9	0.2		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	7	-14	-14, -14	<0.001	5	0.18	-1.5, 1.9	0.8		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	7	-14	-14, -14	<0.001	6	1.7	-0.61, 3.9	0.2		
groupe	7	-12	-734, 710	>0.9	7	-14	-14, -14	<0.001	7	-15	-15, -15	<0.001		
age					2	0.00	-0.17, 0.17	>0.9	2	-0.02	-0.19, 0.15	0.8		
age					2	0.00	-0.17, 0.17	>0.9	3	0.06	-0.04, 0.17	0.2		
age					2	0.00	-0.17, 0.17	>0.9	4	0.06	-0.06, 0.19	0.3		
age					2	0.00	-0.17, 0.17	>0.9	5	0.01	-0.13, 0.15	0.9		
age					2	0.00	-0.17, 0.17	>0.9	6	-0.02	-0.19, 0.15	0.8		
age					2	0.00	-0.17, 0.17	>0.9	7	-0.05	-0.30, 0.20	0.7		
age					3	0.05	-0.05, 0.15	0.4	2	-0.02	-0.19, 0.15	0.8		
age					3	0.05	-0.05, 0.15	0.4	3	0.06	-0.04, 0.17	0.2		
age					3	0.05	-0.05, 0.15	0.4	4	0.06	-0.06, 0.19	0.3		
age					3	0.05	-0.05, 0.15	0.4	5	0.01	-0.13, 0.15	0.9		
age					3	0.05	-0.05, 0.15	0.4	6	-0.02	-0.19, 0.15	0.8		
age					3	0.05	-0.05, 0.15	0.4	7	-0.05	-0.30, 0.20	0.7		
age					4	0.06	-0.07, 0.18	0.4	2	-0.02	-0.19, 0.15	0.8		
age					4	0.06	-0.07, 0.18	0.4	3	0.06	-0.04, 0.17	0.2		
age					4	0.06	-0.07, 0.18	0.4	4	0.06	-0.06, 0.19	0.3		
age					4	0.06	-0.07, 0.18	0.4	5	0.01	-0.13, 0.15	0.9		
age					4	0.06	-0.07, 0.18	0.4	6	-0.02	-0.19, 0.15	0.8		
age					4	0.06	-0.07, 0.18	0.4	7	-0.05	-0.30, 0.20	0.7		
age					5	-0.01	-0.15, 0.13	0.9	2	-0.02	-0.19, 0.15	0.8		
age					5	-0.01	-0.15, 0.13	0.9	3	0.06	-0.04, 0.17	0.2		
age					5	-0.01	-0.15, 0.13	0.9	4	0.06	-0.06, 0.19	0.3		

<sup>1</sup>OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

Modèle A				Modèle B				Modèle C						
Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value
age		5	-0.01	-0.15, 0.13	0.9	5	0.01	-0.13, 0.15	0.9					
age		5	-0.01	-0.15, 0.13	0.9	6	-0.02	-0.19, 0.15	0.8					
age		5	-0.01	-0.15, 0.13	0.9	7	-0.05	-0.30, 0.20	0.7					
age		6	-0.02	-0.19, 0.15	0.8	2	-0.02	-0.19, 0.15	0.8					
age		6	-0.02	-0.19, 0.15	0.8	3	0.06	-0.04, 0.17	0.2					
age		6	-0.02	-0.19, 0.15	0.8	4	0.06	-0.06, 0.19	0.3					
age		6	-0.02	-0.19, 0.15	0.8	5	0.01	-0.13, 0.15	0.9					
age		6	-0.02	-0.19, 0.15	0.8	6	-0.02	-0.19, 0.15	0.8					
age		6	-0.02	-0.19, 0.15	0.8	7	-0.05	-0.30, 0.20	0.7					
age		7	-0.06	-0.31, 0.19	0.6	2	-0.02	-0.19, 0.15	0.8					
age		7	-0.06	-0.31, 0.19	0.6	3	0.06	-0.04, 0.17	0.2					
age		7	-0.06	-0.31, 0.19	0.6	4	0.06	-0.06, 0.19	0.3					
age		7	-0.06	-0.31, 0.19	0.6	5	0.01	-0.13, 0.15	0.9					
age		7	-0.06	-0.31, 0.19	0.6	6	-0.02	-0.19, 0.15	0.8					
age		7	-0.06	-0.31, 0.19	0.6	7	-0.05	-0.30, 0.20	0.7					
sex		2	0.61	-1.8, 3.1	0.6	2	0.47	-2.0, 2.9	0.7					
sex		2	0.61	-1.8, 3.1	0.6	3	-0.07	-2.4, 2.2	>0.9					
sex		2	0.61	-1.8, 3.1	0.6	4	-14	-14, -14	<0.001					
sex		2	0.61	-1.8, 3.1	0.6	5	-15	-15, -15	<0.001					
sex		2	0.61	-1.8, 3.1	0.6	6	-15	-15, -15	<0.001					
sex		2	0.61	-1.8, 3.1	0.6	7	-15	-15, -15	<0.001					
sex		3	-0.29	-2.5, 2.0	0.8	2	0.47	-2.0, 2.9	0.7					
sex		3	-0.29	-2.5, 2.0	0.8	3	-0.07	-2.4, 2.2	>0.9					
sex		3	-0.29	-2.5, 2.0	0.8	4	-14	-14, -14	<0.001					
sex		3	-0.29	-2.5, 2.0	0.8	5	-15	-15, -15	<0.001					
sex		3	-0.29	-2.5, 2.0	0.8	6	-15	-15, -15	<0.001					
sex		3	-0.29	-2.5, 2.0	0.8	7	-15	-15, -15	<0.001					
sex		4	-14	-14, -14	<0.001	2	0.47	-2.0, 2.9	0.7					
sex		4	-14	-14, -14	<0.001	3	-0.07	-2.4, 2.2	>0.9					
sex		4	-14	-14, -14	<0.001	4	-14	-14, -14	<0.001					
sex		4	-14	-14, -14	<0.001	5	-15	-15, -15	<0.001					
sex		4	-14	-14, -14	<0.001	6	-15	-15, -15	<0.001					
sex		4	-14	-14, -14	<0.001	7	-15	-15, -15	<0.001					

<sup>1</sup>OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

Modèle A	Modèle B				Modèle C			
Characteristic	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value	Outcome	log(OR) <sup>1</sup>	95% CI <sup>1</sup>	p-value
sex	5	-16	-16, -16	<0.001	2	0.47	-2.0, 2.9	0.7
sex	5	-16	-16, -16	<0.001	3	-0.07	-2.4, 2.2	>0.9
sex	5	-16	-16, -16	<0.001	4	-14	-14, -14	<0.001
sex	5	-16	-16, -16	<0.001	5	-15	-15, -15	<0.001
sex	5	-16	-16, -16	<0.001	6	-15	-15, -15	<0.001
sex	5	-16	-16, -16	<0.001	7	-15	-15, -15	<0.001
sex	6	-14	-14, -14	<0.001	2	0.47	-2.0, 2.9	0.7
sex	6	-14	-14, -14	<0.001	3	-0.07	-2.4, 2.2	>0.9
sex	6	-14	-14, -14	<0.001	4	-14	-14, -14	<0.001
sex	6	-14	-14, -14	<0.001	5	-15	-15, -15	<0.001
sex	6	-14	-14, -14	<0.001	6	-15	-15, -15	<0.001
sex	6	-14	-14, -14	<0.001	7	-15	-15, -15	<0.001
sex	7	-15	-15, -15	<0.001	2	0.47	-2.0, 2.9	0.7
sex	7	-15	-15, -15	<0.001	3	-0.07	-2.4, 2.2	>0.9
sex	7	-15	-15, -15	<0.001	4	-14	-14, -14	<0.001
sex	7	-15	-15, -15	<0.001	5	-15	-15, -15	<0.001
sex	7	-15	-15, -15	<0.001	6	-15	-15, -15	<0.001
sex	7	-15	-15, -15	<0.001	7	-15	-15, -15	<0.001
district					2	-0.17	-0.68, 0.34	0.5
district					3	0.19	-0.11, 0.49	0.2
district					4	0.10	-0.27, 0.47	0.6
district					5	0.25	-0.15, 0.65	0.2
district					6	-0.02	-0.45, 0.42	>0.9
district					7	0.15	-0.48, 0.78	0.6

<sup>1</sup>OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval