

Final

Oudjedi.cylia

09/01/2020

Are skilled musicians subject to the McGurk effect? Stephen Politzer-Ahles* & Lei Pan.

Department of Chinese and Bilingual Studies, The Hong Kong Polytechnic University, Hung Hom, Hong Kong

```
library(readr)
data<- read_csv("combined_data.csv")

## Parsed with column specification:
## cols(
##   Code = col_double(),
##   Fullresp = col_character(),
##   Modality = col_character(),
##   Audio = col_character(),
##   Video = col_character(),
##   Resp = col_character(),
##   ProverbioCond = col_character(),
##   audPoA = col_character(),
##   vidPoA = col_character(),
##   McGurkCond = col_character(),
##   Correct = col_logical(),
##   Subject = col_character(),
##   Group = col_character()
## )
```

- Le jeu de données a été recueilli dans le cadre d'une expérience psycholinguistique sur l'effet McGurk, le but étant de voir si dans les groupes choisis (musiciens et non musiciens) les musiciens étaient moins sensibles à cet effet optique car étant plus habitués à écouter de la musique et à percevoir des sons. l'expérience avait comme sujets des locuteurs natifs de Mandarin ou Cantonais, dévisés en deux groupes: Musiciens avec 13 ans de pratique Non musiciens qui ont indiqué ne pas écouter de la musique plus d'une heure par jours. ## Explorations des données
- inventaire des variables

```
names(data)

## [1] "Code"          "Fullresp"      "Modality"      "Audio"
## [5] "Video"         "Resp"          "ProverbioCond" "audPoA"
## [9] "vidPoA"        "McGurkCond"    "Correct"       "Subject"
## [13] "Group"
```

- Nombre de lignes et de colonnes du Tableau

```
dim(data)
```

```
## [1] 15805    13
```

- Sur les 13 colonnes, seulement la ligne portant le nom “code” est quantitative, le reste des colonnes sont qualitatives.
 - la colonnes “fullresp” correspond aux réponses données par les sujets. Resp reprend les données de Fullresp mais segmentées en consonnes et en voyelles et non plus comme des syllabes

```
unique(data$Fullresp)
```

```
unique(data$Resp)
```

- la colonne Modality correspond aux formats des stimuli: audio ou audiovisuel

```
table(data$Modality)
```

```
##
```

```
##      audio audiovisual
```

```
##      7903          7900
```

- Audio et Video contiennent les consonnes qui ont servis de stimuli en audio et en audiovisuel

```
table(data$Audio)
```

```
##
```

```
##      B      D      F      K      L      M      P      T
```

```
## 1973 1980 1974 1975 1973 1978 1974 1976
```

```
table(data$Video)
```

```
##
```

```
##      B      D      F      K      L      M      P      T
```

```
## 1978 1974 1972 1975 1976 1978 1973 1977
```

- audPoA et vidPoA contiennent le lieux d’articulations des consonnes présentées en stimuli dans les deux formats audio et audiovisuel

```
table(data$audPoA)
```

```
##
```

```
##      alveolar      labial labiodental      velar
```

```
##      5929      5925      1974      1975
```

```
table(data$vidPoA)
```

```
##
```

```
##      alveolar      labial labiodental      velar
```

```
##      5927      5929      1972      1975
```

- Correct est une variable Binaire, qui indique si les participants ont réussis l’expérience ou non

```
table(data$Correct)
```

```
##
```

```
## FALSE  TRUE
```

```
##  3291 12512
```

- Subject correspond aux sujets ayant passés l’expérience. résultat de 62 Sujets pour chaque groupe(62 NM et 62 M)

```
subj <- data$Subject
```

```
unique(subj)
```

```

## [1] "nm01 mcgurk1.zil" "nm02 mcgurk2.zil" "nm03 mcgurk3.zil"
## [4] "nm04 mcgurk4.zil" "nm05 mcgurk5.zil" "nm06 mcgurk6.zil"
## [7] "nm07 mcgurk7.zil" "nm08 mcgurk8.zil" "nm09 mcgurk9.zil"
## [10] "nm10 mcgurk10.zil" "nm11 mcgurk11.zil" "nm12 mcgurk12.zil"
## [13] "nm13 mcgurk13.zil" "nm14 mcgurk14.zil" "nm15 mcgurk15.zil"
## [16] "nm16 mcgurk16.zil" "nm17 mcgurk17.zil" "nm18 mcgurk18.zil"
## [19] "nm19 mcgurk19.zil" "nm20 mcgurk20.zil" "nm21 mcgurk21.zil"
## [22] "nm22 mcgurk22.zil" "nm23 mcgurk23.zil" "nm24 mcgurk24.zil"
## [25] "nm25 mcgurk25.zil" "nm26 mcgurk26.zil" "nm27 mcgurk27.zil"
## [28] "nm28 mcgurk28.zil" "nm29 mcgurk29.zil" "nm30 mcgurk30.zil"
## [31] "nm31 mcgurk31.zil" "nm32 mcgurk32.zil" "nm33 mcgurk33.zil"
## [34] "nm34 mcgurk34.zil" "nm35 mcgurk35.zil" "nm36 mcgurk36.zil"
## [37] "nm37 mcgurk37.zil" "nm38 mcgurk38.zil" "nm39 mcgurk39.zil"
## [40] "nm40 mcgurk40.zil" "nm41 mcgurk41.zil" "nm42 mcgurk42.zil"
## [43] "nm43 mcgurk43.zil" "nm44 mcgurk44.zil" "nm45 mcgurk45.zil"
## [46] "nm46 mcgurk46.zil" "nm47 mcgurk47.zil" "nm48 mcgurk48.zil"
## [49] "nm49 mcgurk49.zil" "nm50 mcgurk50.zil" "nm51 mcgurk51.zil"
## [52] "nm52 mcgurk52.zil" "nm53 mcgurk53.zil" "nm54 mcgurk54.zil"
## [55] "nm55 mcgurk55.zil" "nm56 mcgurk56.zil" "nm57 mcgurk57.zil"
## [58] "nm58 mcgurk58.zil" "nm59 mcgurk59.zil" "nm60 mcgurk60.zil"
## [61] "nm61 mcgurk61.zil" "nm62 mcgurk62.zil" "ms01 mcgurk1.zil"
## [64] "ms02 mcgurk2.zil" "ms03 mcgurk3.zil" "ms04 mcgurk4.zil"
## [67] "ms05 mcgurk5.zil" "ms06 mcgurk6.zil" "ms07 mcgurk7.zil"
## [70] "ms08 mcgurk8.zil" "ms09 mcgurk9.zil" "ms10 mcgurk10.zil"
## [73] "ms11 mcgurk11.zil" "ms12 mcgurk12.zil" "ms13 mcgurk13.zil"
## [76] "ms14 mcgurk14.zil" "ms15 mcgurk15.zil" "ms16 mcgurk16.zil"
## [79] "ms17 mcgurk17.zil" "ms18 mcgurk18.zil" "ms19 mcgurk19.zil"
## [82] "ms20 mcgurk20.zil" "ms21 mcgurk21.zil" "ms22 mcgurk22.zil"
## [85] "ms23 mcgurk23.zil" "ms24 mcgurk24.zil" "ms25 mcgurk25.zil"
## [88] "ms26 mcgurk26.zil" "ms27 mcgurk27.zil" "ms28 mcgurk28.zil"
## [91] "ms29 mcgurk29.zil" "ms30 mcgurk30.zil" "ms31 mcgurk31.zil"
## [94] "ms32 mcgurk32.zil" "ms33 mcgurk33.zil" "ms34 mcgurk34.zil"
## [97] "ms35 mcgurk35.zil" "ms36 mcgurk36.zil" "ms37 mcgurk37.zil"
## [100] "ms38 mcgurk38.zil" "ms39 mcgurk39.zil" "ms40 mcgurk40.zil"
## [103] "ms41 mcgurk41.zil" "ms42 mcgurk42.zil" "ms43 mcgurk43.zil"
## [106] "ms44 mcgurk44.zil" "ms45 mcgurk45.zil" "ms46 mcgurk46.zil"
## [109] "ms47 mcgurk47.zil" "ms48 mcgurk48.zil" "ms49 mcgurk49.zil"
## [112] "ms50 mcgurk50.zil" "ms51 mcgurk51.zil" "ms52 mcgurk52.zil"
## [115] "ms53 mcgurk53.zil" "ms54 mcgurk54.zil" "ms55 mcgurk55.zil"
## [118] "ms56 mcgurk56.zil" "ms57 mcgurk57.zil" "ms58 mcgurk58.zil"
## [121] "ms59 mcgurk59.zil" "ms60 mcgurk60.zil" "ms61 mcgurk61.zil"
## [124] "ms62 mcgurk62.zil"

```

- Nous avons deux groupes: Musiciens et non musiciens chaque groupe se composent de 62 sujets

```
table(data$Group)
```

```

##
## musician nonmusician
## 7869 7936

```

- ProverbioCond et McGurkCond ont en commun les trois conditions suivantes: audio, audiovisuel congruent et audiovisuel incongruent. cGurkCond sont des conditions prises pour les besoins de cette expérience et ProverbioCond sont les conditions prises dans une étude antérieure de Proverbio et al. (2016)

```
table(data$McGurkCond)
```

```
##
##          audio  audiovisual congruent audiovisual incongruent
##          7903          2468          5432
```

```
table(data$ProverbioCond)
```

```
##
##          audio  audiovisual congruent audiovisual incongruent
##          7903          984          6916
```

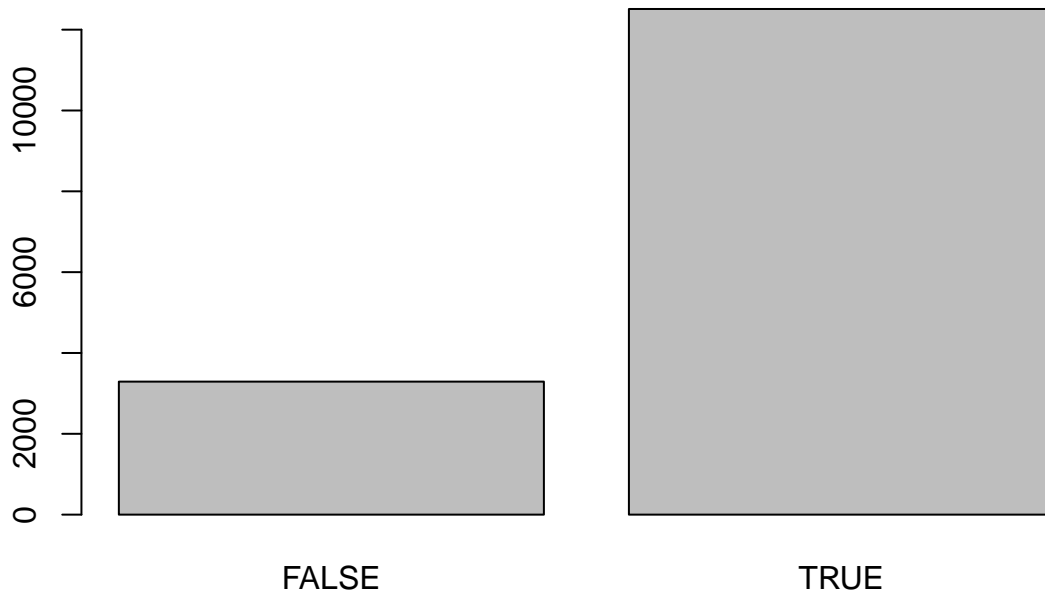
Analyse

- taux de réussite et d'échecs général

```
library(questionr)
freq(data$Correct)
```

```
##      n    % val%
## FALSE 3291 20.8 20.8
## TRUE 12512 79.2 79.2
## NA      2  0.0  NA
```

```
reussite <- table(data$Correct)
barplot(reussite)
```



On observe que le taux de réponse correcte est supérieur à celui des fausses et que le test a dans la globalité était bien réussi par les deux groupes.

- On constate que les résultats des non musiciens sont meilleurs en ce qui concerne la modalité Audio, avec des résultats supérieurs à la moyenne aussi en ce qui concerne les stimuli audiovisuel.

```
install.packages("tidyverse")
```

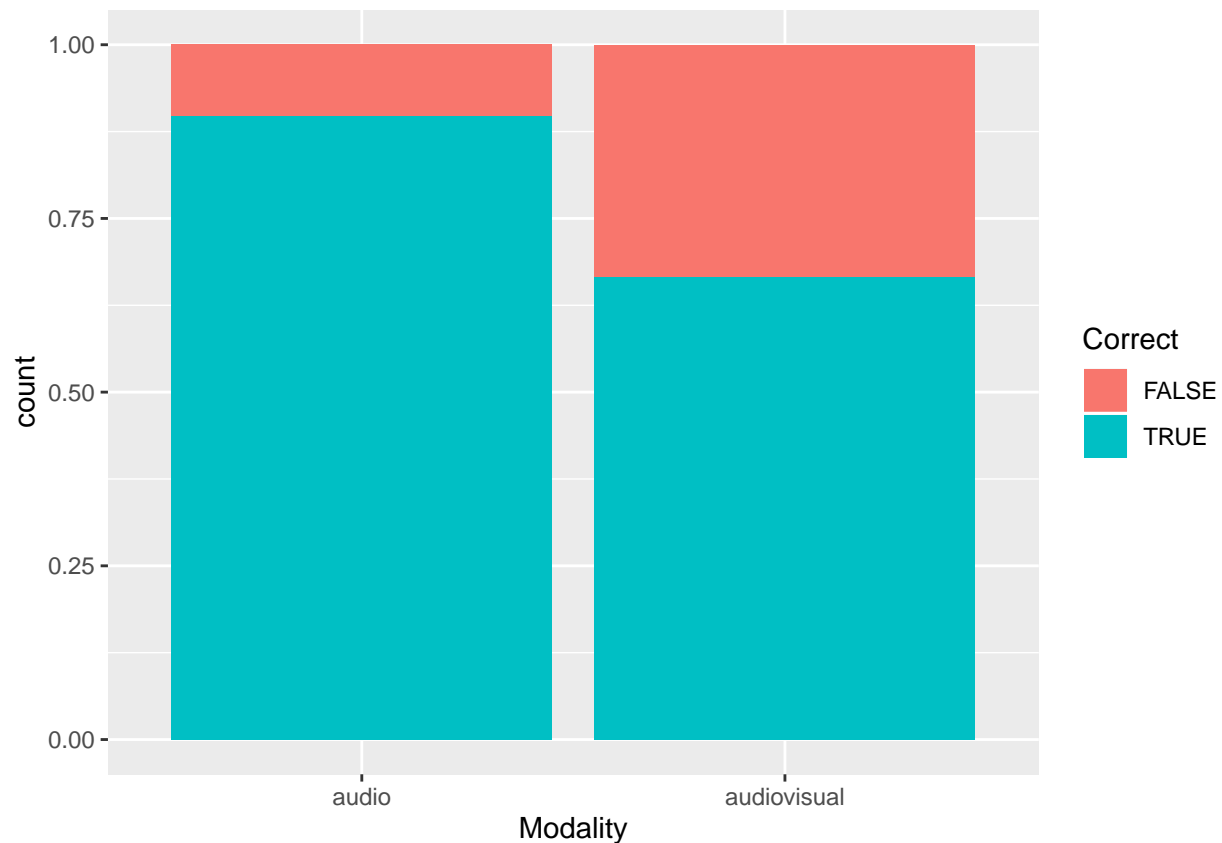
```
## Installing package into '/home/rstudio-user/R/x86_64-pc-linux-gnu-library/3.6'
## (as 'lib' is unspecified)
```

```
library(dplyr)

##
## Attaching package: 'dplyr'
## The following objects are masked from 'package:stats':
##
##   filter, lag
## The following objects are masked from 'package:base':
##
##   intersect, setdiff, setequal, union
a <- filter ( data, Group == "nonmusician")#extraire du tableau de donnée les données relatives au group
library(tidyverse)

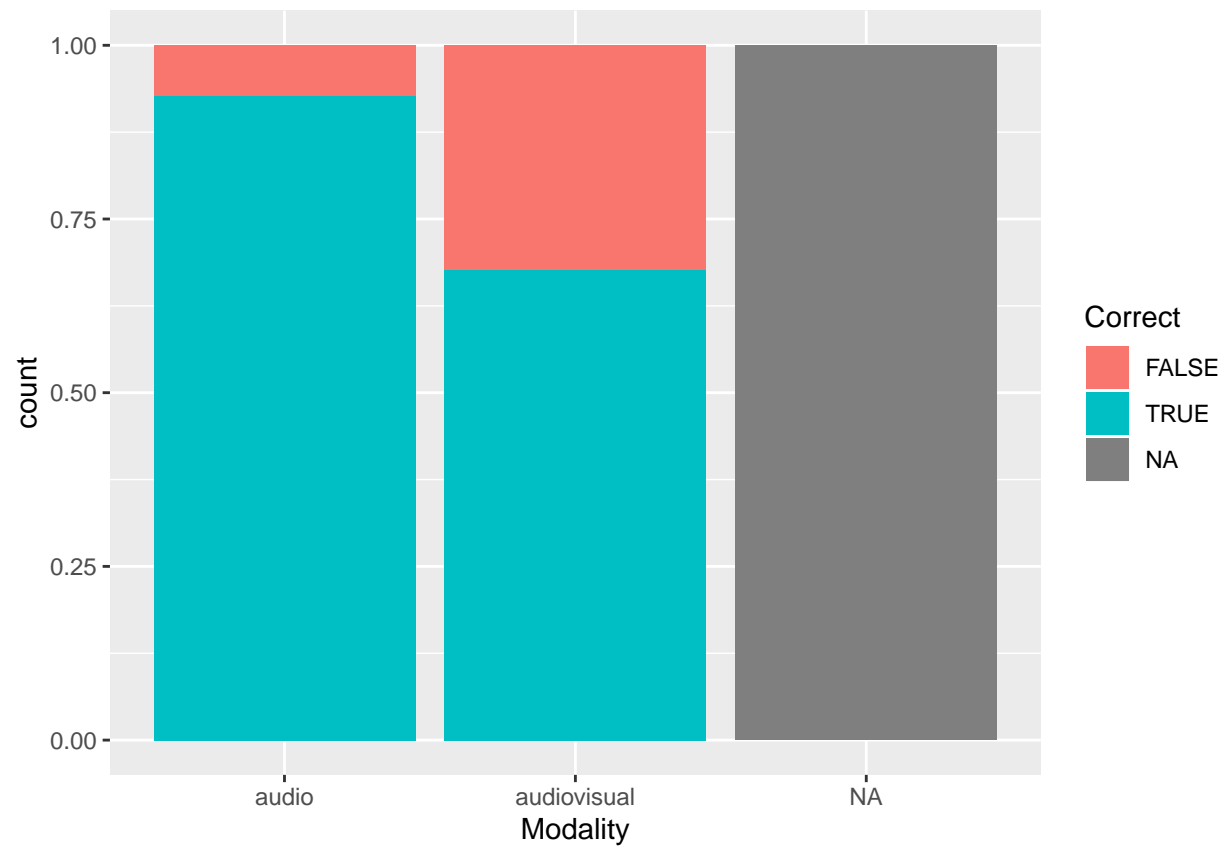
## -- Attaching packages ----- tidyverse 1.3.0 --
## v ggplot2 3.2.1      v purrr 0.3.3
## v tibble 2.1.3       v stringr 1.4.0
## v tidyr 1.0.0        v forcats 0.4.0

## -- Conflicts ----- tidyverse_conflicts() --
## x dplyr::filter() masks stats::filter()
## x dplyr::lag() masks stats::lag()
ggplot(a) + geom_bar(position= "fill",aes(x = Modality, fill= Correct))
```

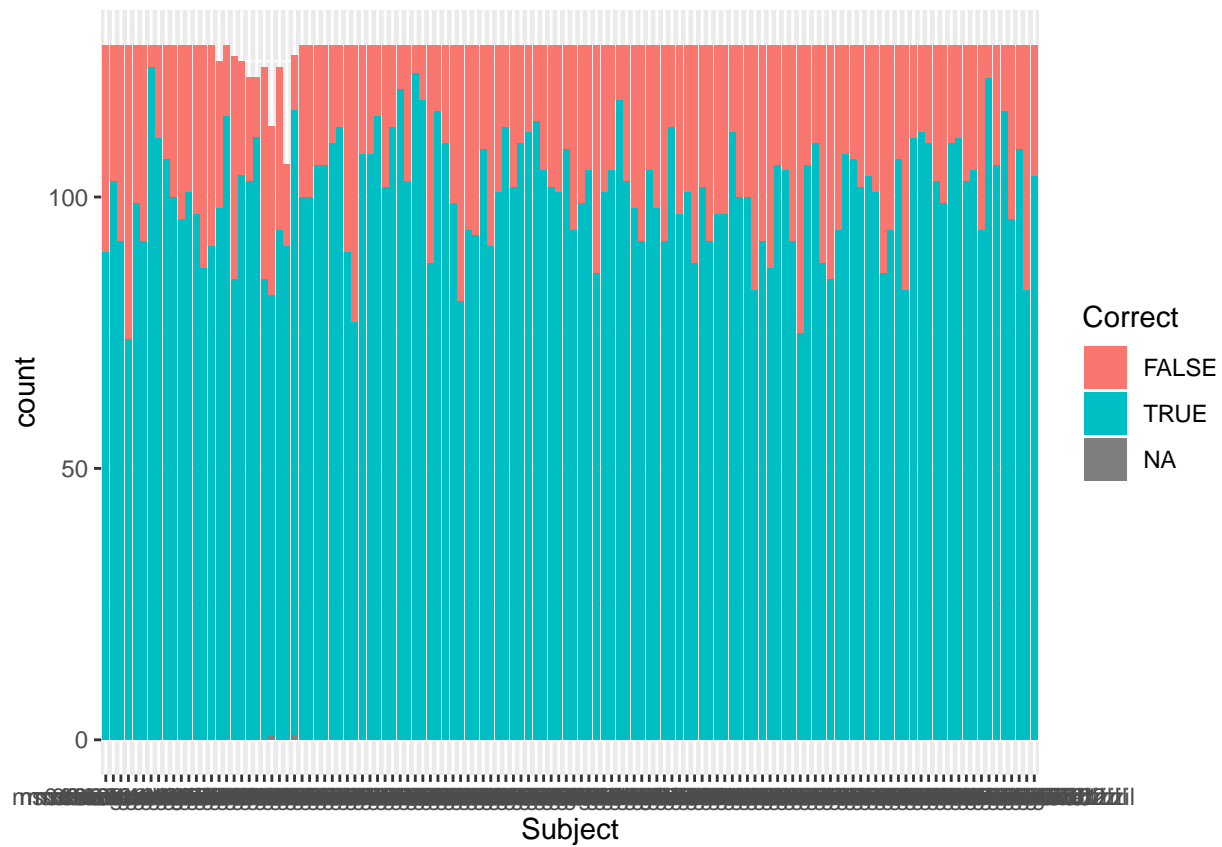


Le résultat des Musiciens est meilleur en Audio, les graphiques sont relativement similaires.

```
library(dplyr)
b <- filter ( data, Group == "musician")
ggplot(b) + geom_bar(position= "fill",aes(x = Modality, fill= Correct))
```

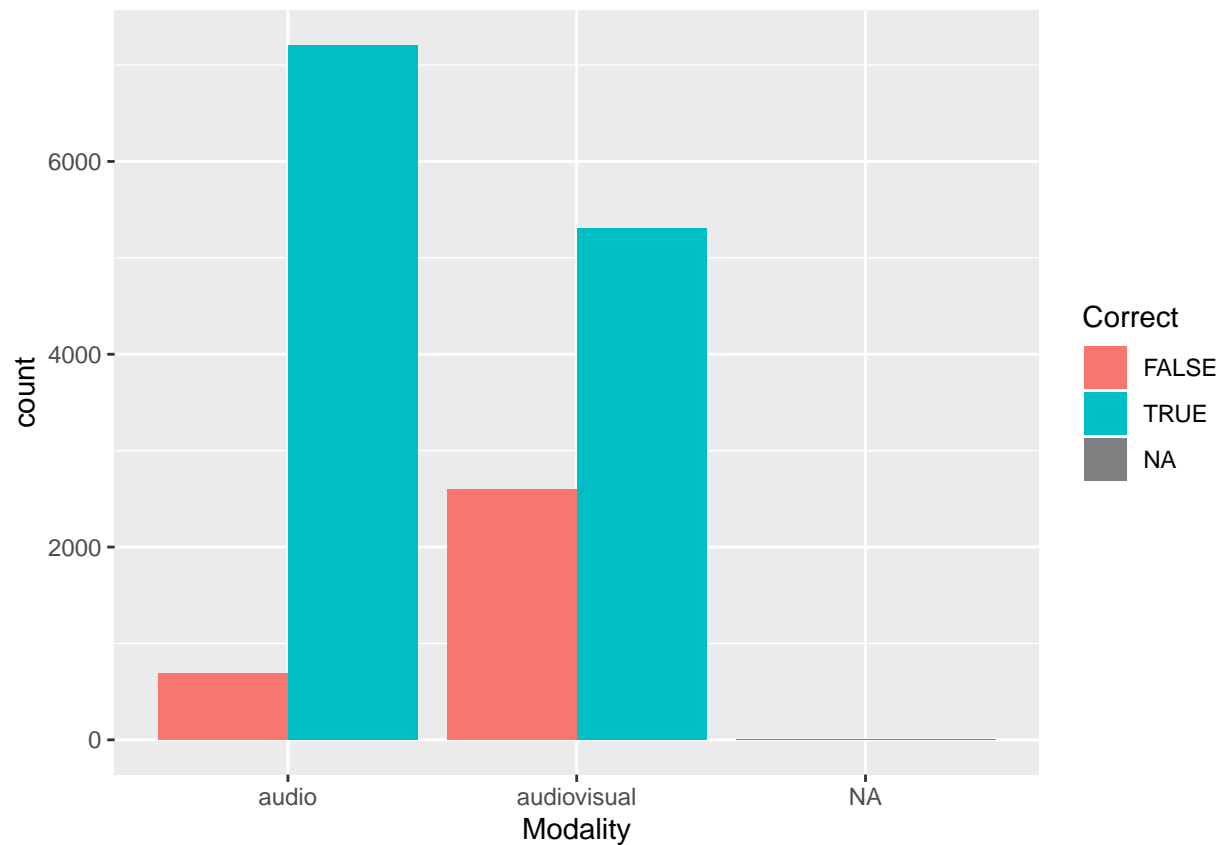


```
ggplot(data) + geom_bar(aes(x = Subject, fill = Correct))
```



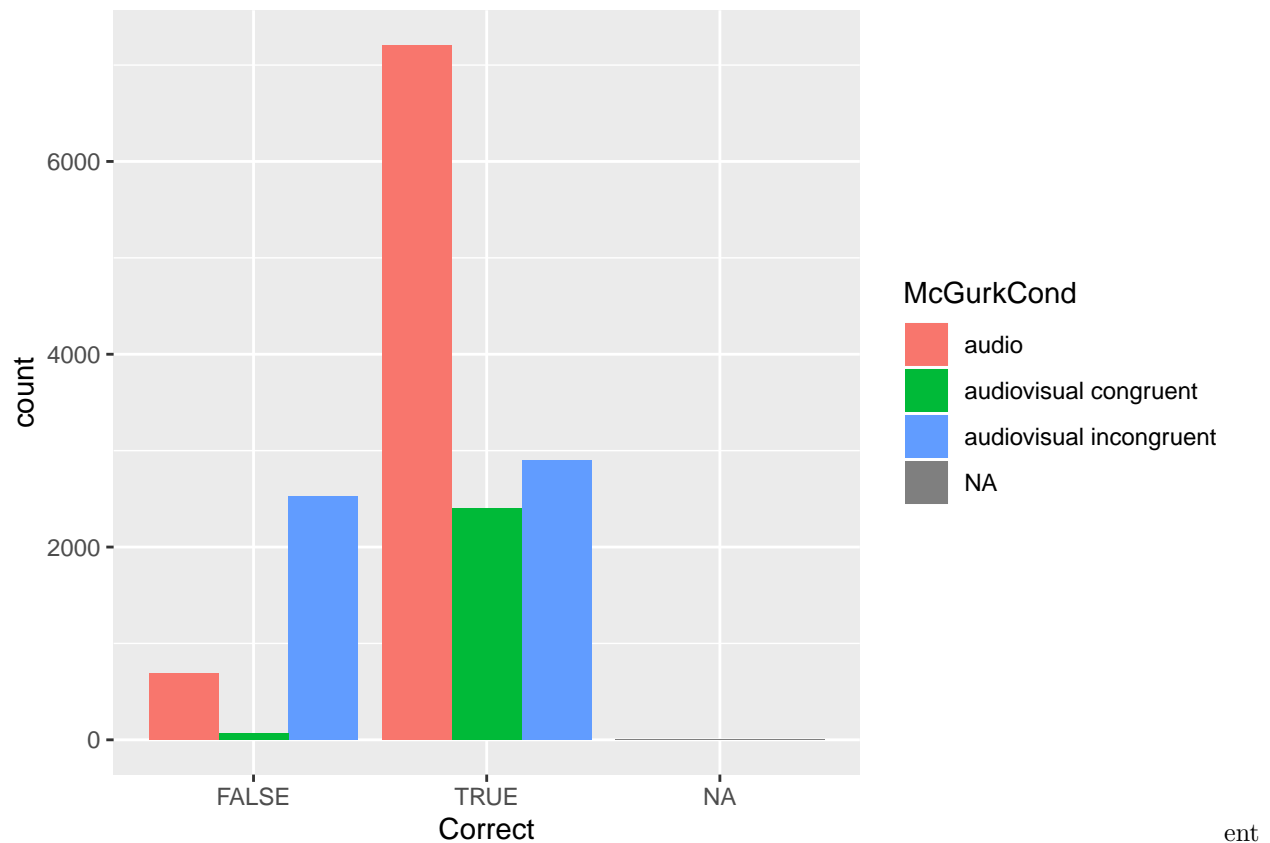
- Dans la globalité, la modalité audio a de meilleurs résultats de bonne réponse pour les deux groupes, comparé à ceux de la modalité Audiovisuel

```
ggplot(data) + geom_bar(aes(x = Modality, fill = Correct), position = "dodge")
```



En ce qui concerne les conditions expérimentales utilisées pour l'expérience "McGurkCond", l'audio a un meilleur taux de réponse correcte, "audiovisual congruent" a le résultat le plus faible.

```
ggplot(data) + geom_bar(aes(x = Correct, fill = McGurkCond), position = "dodge")
```

Questions

- les données de l'expérience nous montrent que les musiciens et les non musiciens ont le même taux de réussite et d'échecs, ce qui reviendrait à dire que le fait d'être habitué à de la musique n'aide en rien quand le visuel s'en mêle -Une autre analyse intéressante à faire aurait été de voir les lieux d'articulations des consonnes dans les différents stimuli et de voir si y'a une corrélation entre le lieux en Audio et en audiovisuel. C'est à dire voir si l'erreur est dû au fait que les consonnes présentées en audiovisuel sont proches d'un point de vue articulaire, les erreurs viendrait du fait de la proximité du lieux d'articulations des consonnes réalisées
- En terme de stimuli, on pourrait réaliser la même expérience sans les stimuli audio ou audiovisuels, mais avec des vidéos doublées, c'est à dire que le locuteur1 doublera à l'orale le locuteur 2 qui s'occupera du geste articulaire, si les locuteur 1 articule correctement et que le locuteur 2 arrive à articuler un autre sons autres que celui de l'audio sans effet de mauvais doublage, on pourrait arriver si dans ce cas précis de doublage (qui sera bien réalisé)les locuteurs se fie à l'oral ou au visuel.