

Rapport sur le développement humain

Mini projet

Amandine TIGNONE et Etienne OLIVIER

30 mars 2017

Contents

Observation du temps moyen (en années) d'éducation par rapport au HDI	3
Observation du revenu national brut par rapport au HDI	3
Reprise des graphes avec ajout des indicateurs "opposés"	5
Graphe récapitulatif	6

```
knitr::opts_chunk$set(  
  message = FALSE,  
  warning = FALSE,  
  comment = NA  
)  
library(readr)  
hd <- read_csv("~/GitHub/proglitt/Mini projet/Données/human_development.csv")
```

```
## Parsed with column specification:  
## cols(  
##   `HDI Rank` = col_integer(),  
##   Country = col_character(),  
##   `Human Development Index (HDI)` = col_double(),  
##   `Life Expectancy at Birth` = col_double(),  
##   `Expected Years of Education` = col_double(),  
##   `Mean Years of Education` = col_double(),  
##   `Gross National Income (GNI) per Capita` = col_number(),  
##   `GNI per Capita Rank Minus HDI Rank` = col_integer()  
## )
```

```
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
```

```
library(magrittr)  
library(ggplot2)  
library(ggrepel)  
library(ggplot2)  
library(grid)  
library(gridExtra)
```

```
##
```

```

## Attaching package: 'gridExtra'

## The following object is masked from 'package:dplyr':
##
##      combine

# Multiple plot function
#
# ggplot objects can be passed in ..., or to plotlist (as a list of ggplot objects)
# - cols:   Number of columns in layout
# - layout: A matrix specifying the layout. If present, 'cols' is ignored.
#
# If the layout is something like matrix(c(1,2,3,3), nrow=2, byrow=TRUE),
# then plot 1 will go in the upper left, 2 will go in the upper right, and
# 3 will go all the way across the bottom.
#
multiplot <- function(..., plotlist=NULL, file, cols=1, layout=NULL) {
  library(grid)

  # Make a list from the ... arguments and plotlist
  plots <- c(list(...), plotlist)

  numPlots = length(plots)

  # If layout is NULL, then use 'cols' to determine layout
  if (is.null(layout)) {
    # Make the panel
    # ncol: Number of columns of plots
    # nrow: Number of rows needed, calculated from # of cols
    layout <- matrix(seq(1, cols * ceiling(numPlots/cols)),
                      ncol = cols, nrow = ceiling(numPlots/cols))
  }

  if (numPlots==1) {
    print(plots[[1]])
  } else {
    # Set up the page
    grid.newpage()
    pushViewport(viewport(layout = grid.layout(nrow(layout), ncol(layout))))

    # Make each plot, in the correct location
    for (i in 1:numPlots) {
      # Get the i,j matrix positions of the regions that contain this subplot
      matchidx <- as.data.frame(which(layout == i, arr.ind = TRUE))

      print(plots[[i]], vp = viewport(layout.pos.row = matchidx$row,
                                       layout.pos.col = matchidx$col))
    }
  }
}

```

Nos données

```

hdi <- hd %>% select(`Human Development Index (HDI)`)
mye <- hd %>% select(`Mean Years of Education`)

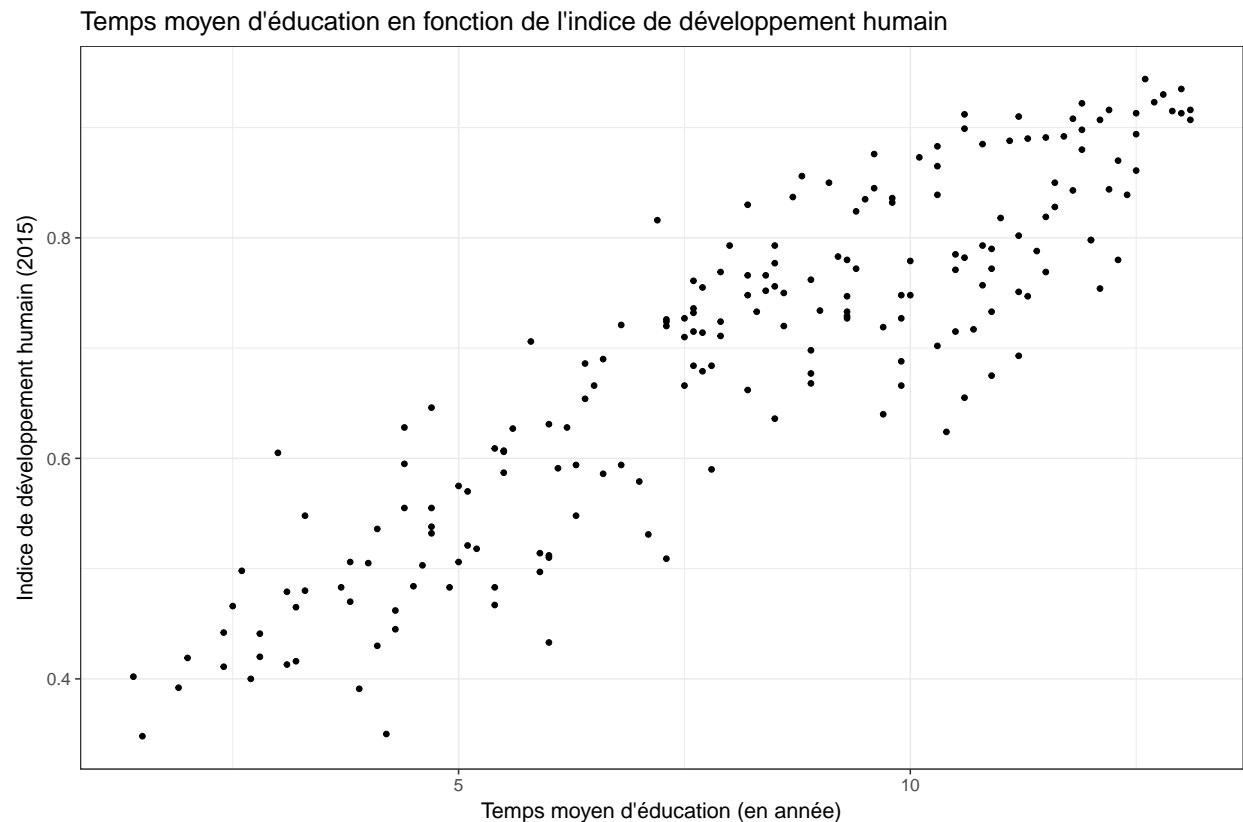
```

```
gni <- hd %>% select(`Gross National Income (GNI) per Capita`)
country <- hd %>% select(Country)
leb <- hd %>% select(`Life Expectancy at Birth`)
```

Observation du temps moyen (en années) d'éducation par rapport au HDI

Plot 2D : un point par pays abscisse = Human Development Index (HDI) ordonnée = Mean Years of Education

```
#
ggplot(data=hd) +
  geom_point(aes(x=mye,y=hdi)) +
  ggtitle("Temps moyen d'éducation en fonction de l'indice de développement humain") +
  xlab("Temps moyen d'éducation (en année)") +
  ylab("Indice de développement humain (2015)") +
  theme_bw(base_size = 15);
```



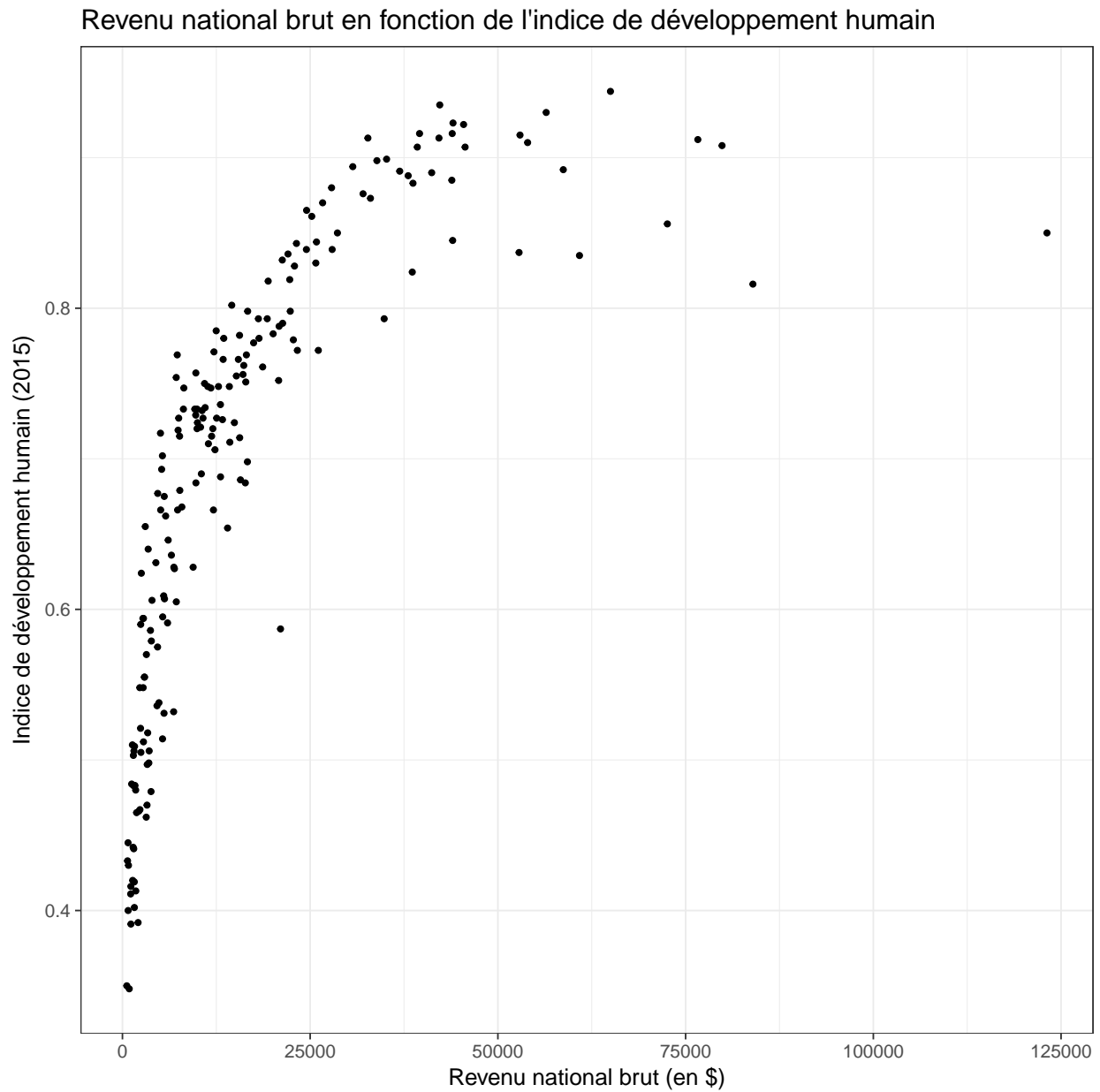
“état des lieux”

Avec ce premier graphe, on peut observer une certaine linéarité entre le niveau d'éducation d'un pays et son développement. Ce qui correspond bien à la manière de définir le développement humain puisqu'il prend en compte ce niveau d'éducation.

Observation du revenu national brut par rapport au HDI

Plot 2D : un point par pays abscisse = Human Development Index (HDI) ordonnée = Gross National Income (GNI) per Capita

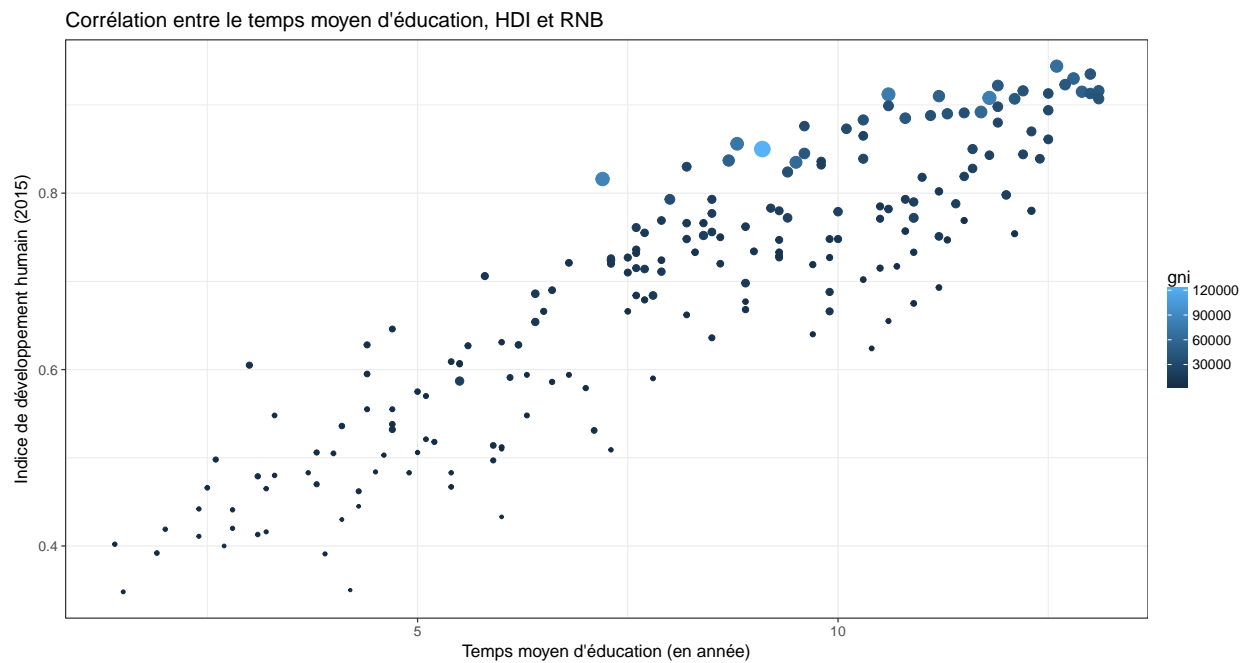
```
ggplot(data=hd) +
  geom_point(aes(x=gni,y=hdi)) +
  ggtitle("Revenu national brut en fonction de l'indice de développement humain") +
  xlab("Revenu national brut (en $)") +
  ylab("Indice de développement humain (2015)") +
  theme_bw(base_size = 15);
```



Lorsque l'on s'intéresse au RNB, on s'aperçoit que le HDI y est intrinséquement lié. En effet, une modification du RNB influe fortement sur l'indicateur.

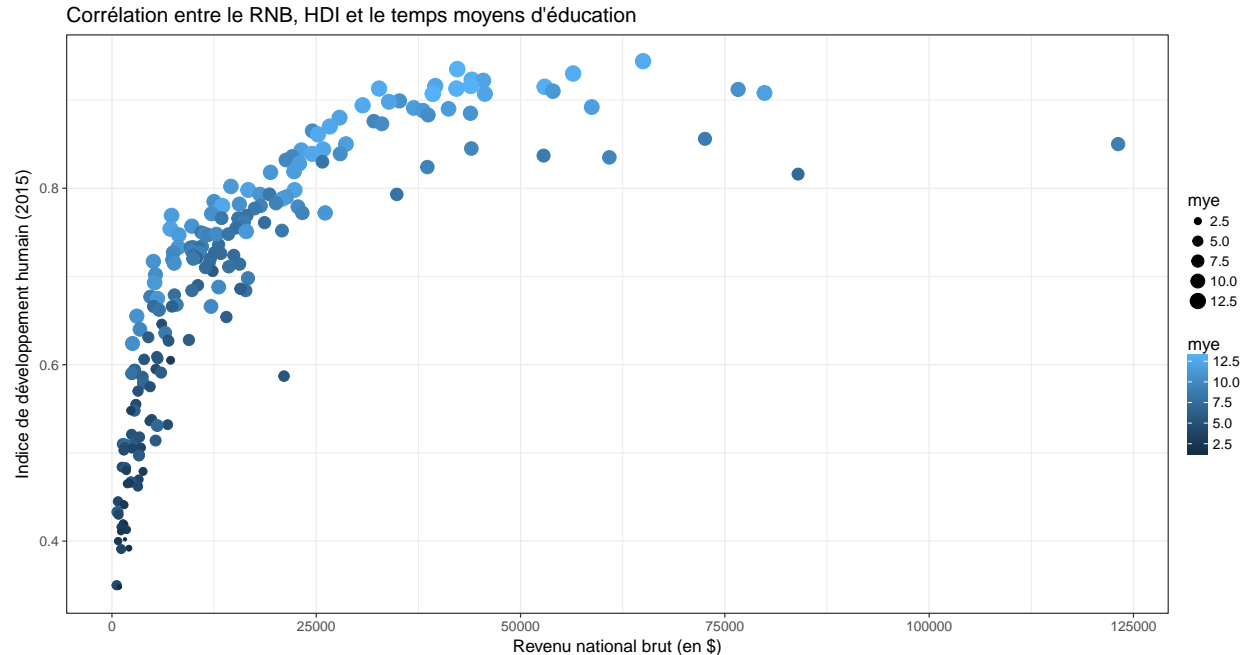
Reprise des graphes avec ajout des indicateurs “opposés”

```
ggplot(data=hd) +  
  geom_point(aes(x=mye,y=hdi, size=gni, color=gni)) +  
  guides(size = FALSE) +  
  
  ggtitle("Corrélation entre le temps moyen d'éducation, HDI et RNB") +  
  xlab("Temps moyen d'éducation (en année)") +  
  ylab("Indice de développement humain (2015)") +  
  theme_bw(base_size = 15);
```



TODO : même plot mais avec zoom sur data avec HDI > 0.8

```
ggplot(data=hd) +  
  
  geom_point(aes(x=gni,y=hdi, size=mye, color=mye)) +  
  
  ggtitle("Corrélation entre le RNB, HDI et le temps moyens d'éducation") +  
  xlab("Revenu national brut (en $)") +  
  ylab("Indice de développement humain (2015)") +  
  theme_bw(base_size = 15);
```



TODO : même plot mais avec zoom sur data avec HDI > 0.6

`geom_label_repel(aes(gni, hdi, fill = factor(mye), label = rownames(country)), fontface = 'bold', color = 'white', box.padding = unit(0.35, "lines"), point.padding = unit(0.5, "lines"), segment.color = 'grey50')`

Graphe récapitulatif

HDI Rank Country Human Development Index (HDI) Life Expectancy at Birth Expected Years of Education Mean Years of Education Gross National Income (GNI) per Capita GNI per Capita Rank Minus HDI Rank

```
g_leb_mye <- ggplot(data=hd) +
  geom_point(aes(x=leb,y=mye)) +
  ggtitle("L'espérance de vie en fonction du temps moyen d'éducation") +
  xlab("L'espérance de vie à la naissance (en années)") +
  ylab("Durée moyenne d'éducation (en années)") +
  theme_bw();

g_leb_gni <- ggplot(data=hd) +
  geom_point(aes(x=leb,y=gni)) +
  ggtitle("Espérance de vie en fonction du revenu national brut") +
  xlab("L'espérance de vie à la naissance (en années)") +
  ylab("Revenu national brut (en $)") +
  theme_bw();

g_mye_leb <- ggplot(data=hd) +
  geom_point(aes(x=mye,y=leb)) +
  ggtitle("Temps moyen d'éducation en fonction de l'espérance de vie") +
  xlab("Durée moyenne d'éducation (en années)") +
  ylab("L'espérance de vie à la naissance (en années)") +
  theme_bw();
```

```

g_mye_gni <- ggplot(data=hd) +
  geom_point(aes(x=mye,y=gni)) +
  ggtitle("Temps moyen d'éducation en fonction du revenu national brut") +
  xlab("Durée moyenne d'éducation (en années)") +
  ylab("Revenu national brut (en $)") +
  theme_bw();

g_gni_leb <- ggplot(data=hd) +
  geom_point(aes(x=gni,y=leb)) +
  ggtitle("Revenu national brut en fonction de l'espérance de vie") +
  xlab("Revenu national brut (en $)") +
  ylab("L'espérance de vie à la naissance (en années)") +
  theme_bw();

g_gni_mye <- ggplot(data=hd) +
  geom_point(aes(x=gni,y=mye)) +
  ggtitle("Revenu national brut en fonction du temps moyen d'éducation") +
  xlab("Revenu national brut (en $)") +
  ylab("Durée moyenne d'éducation (en années)") +
  theme_bw();

# plot de chaque indicateur en fonction du HDI

g_leb_hdi <- ggplot(data=hd) +
  geom_point(aes(x=leb,y=hdi)) +
  ggtitle("Espérance de vie en fonction de l'indice du développement humain") +
  xlab("L'espérance de vie à la naissance (en années)") +
  ylab("Indice de développement humain") +
  theme_bw();

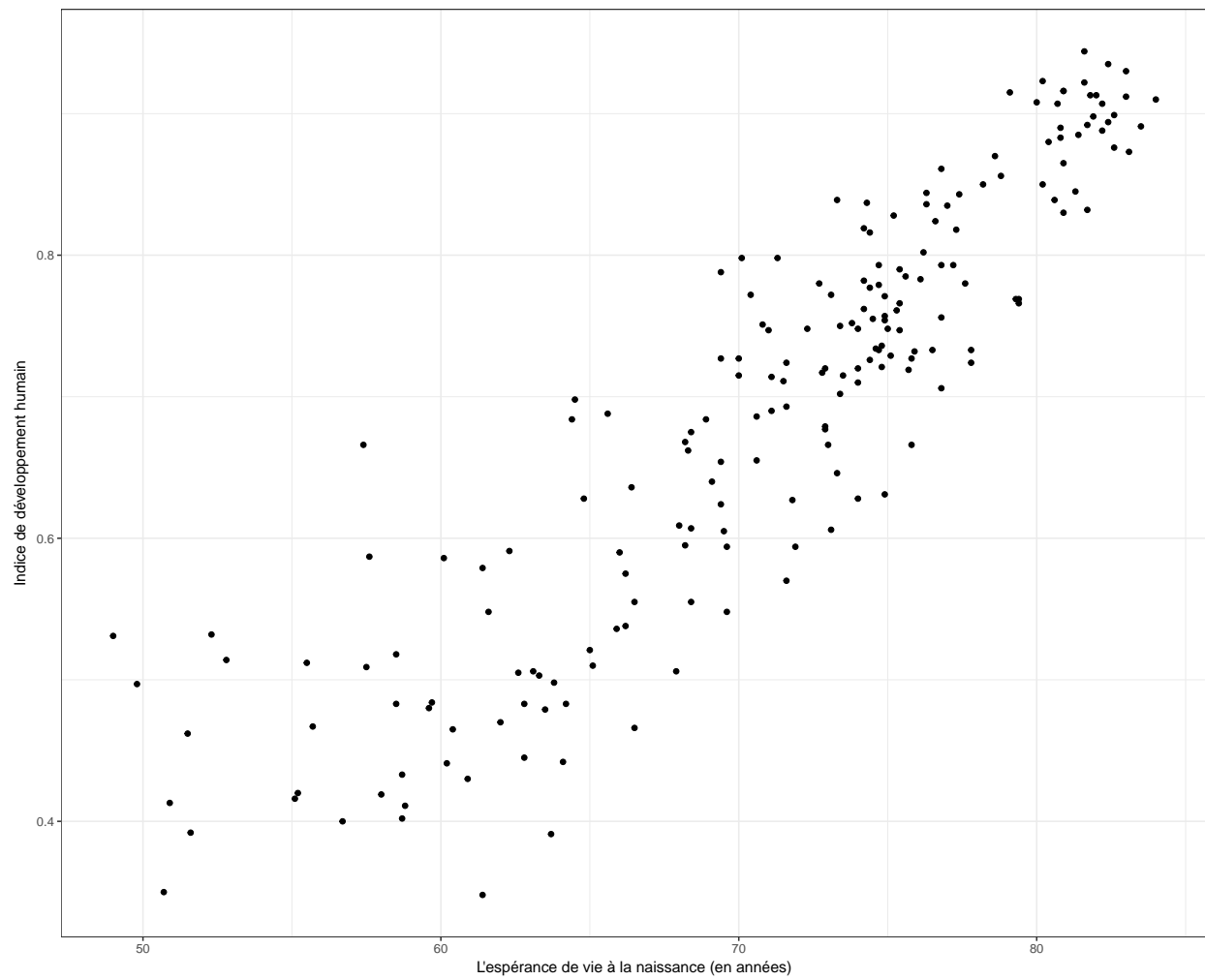
g_mye_hdi <- ggplot(data=hd) +
  geom_point(aes(x=leb,y=hdi)) +
  ggtitle("Temps moyen d'éducation en fonction de l'indice du développement humain") +
  xlab("Durée moyenne d'éducation (en années)") +
  ylab("Indice de développement humain") +
  theme_bw();

g_gni_hdi <- ggplot(data=hd) +
  geom_point(aes(x=leb,y=hdi)) +
  ggtitle("Revenu national brut en fonction de l'indice du développement humain") +
  xlab("Revenu national brut (en $)") +
  ylab("Indice de développement humain") +
  theme_bw();

# 9 figures arranged in 3 rows and 3 columns
attach(hd)
par(mfrow=c(3,3))
g_leb_hdi

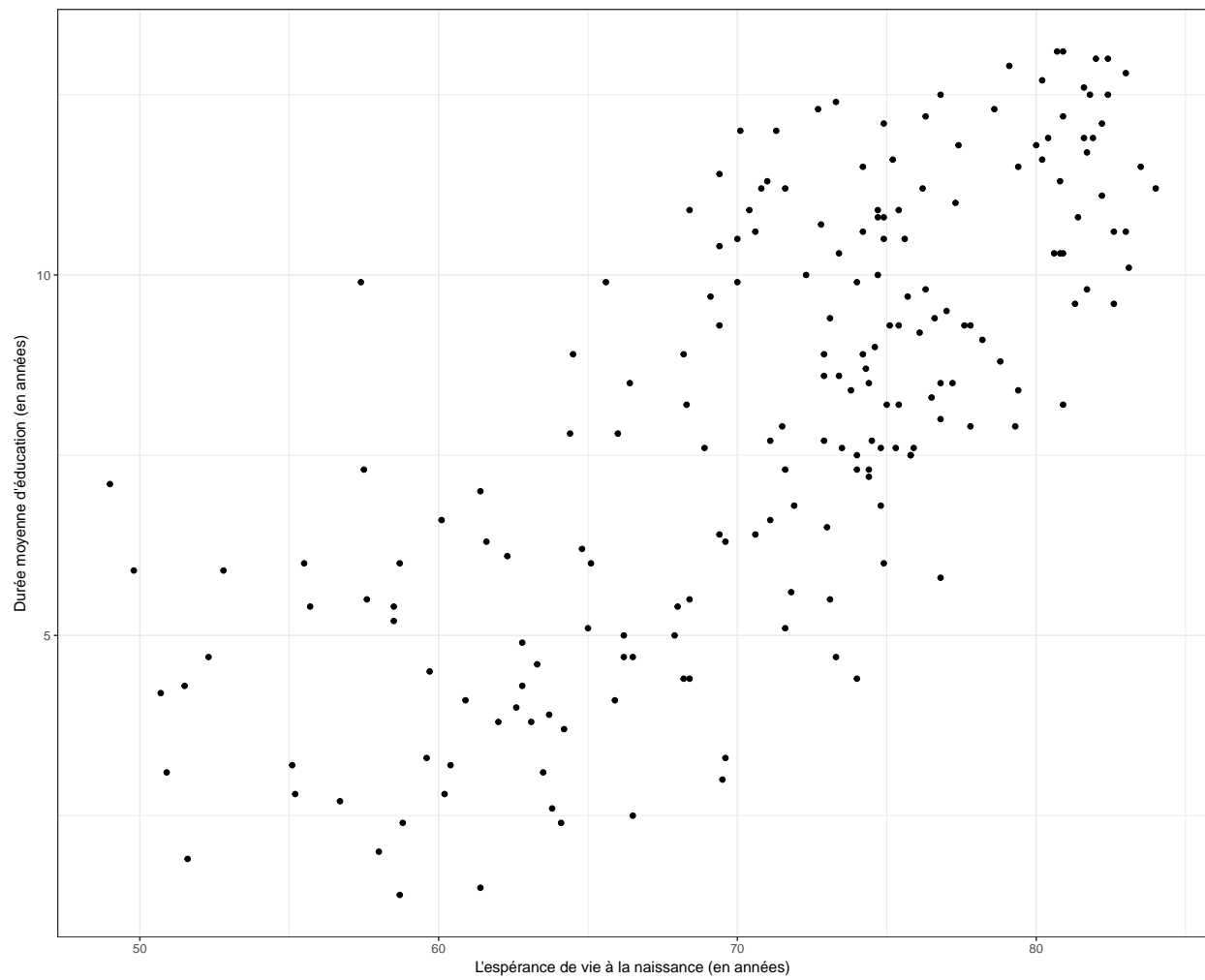
```

Espérance de vie en fonction de l'indice du développement humain

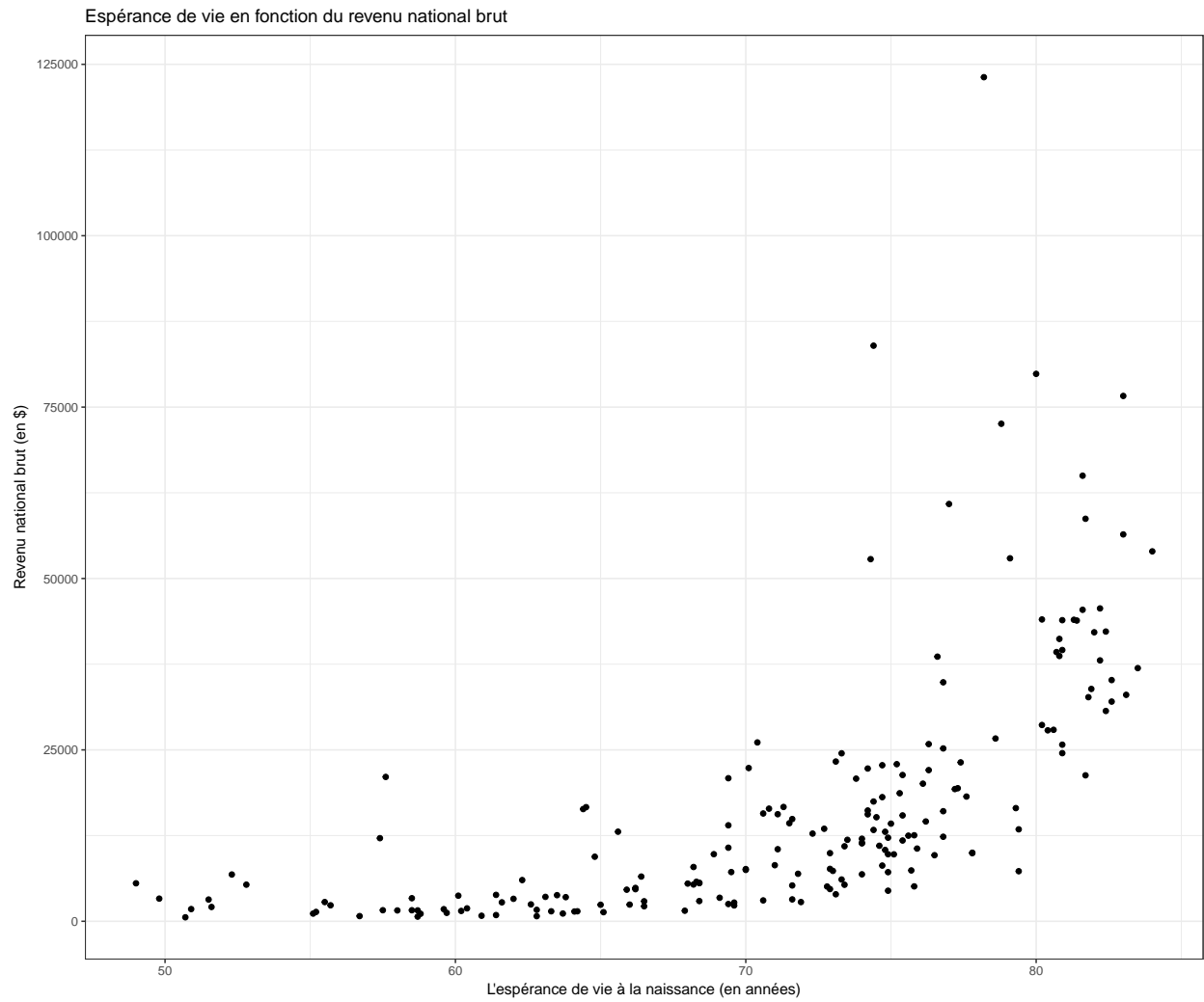


g_leb_mye

L'espérance de vie en fonction du temps moyen d'éducation

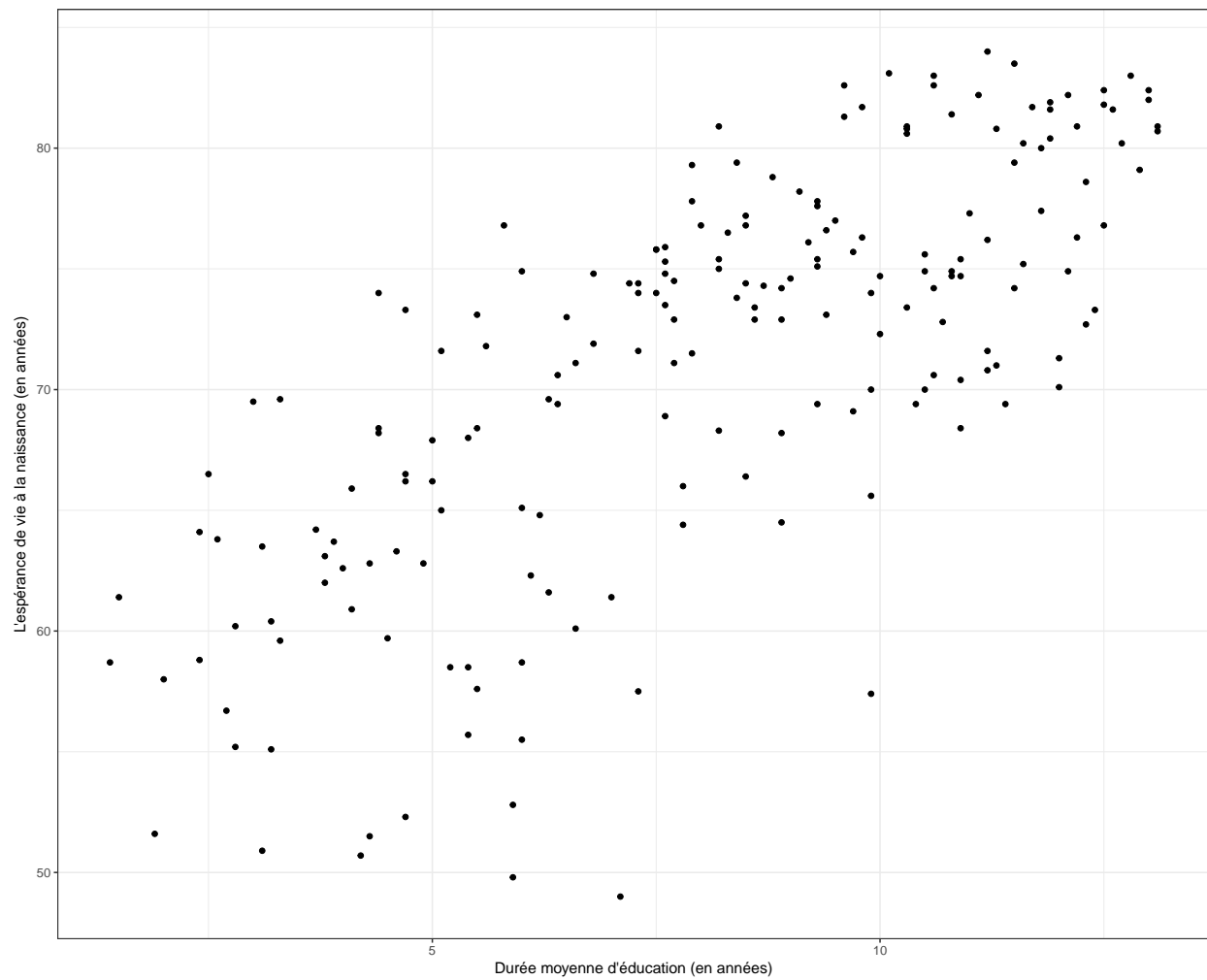


g_leb_gni



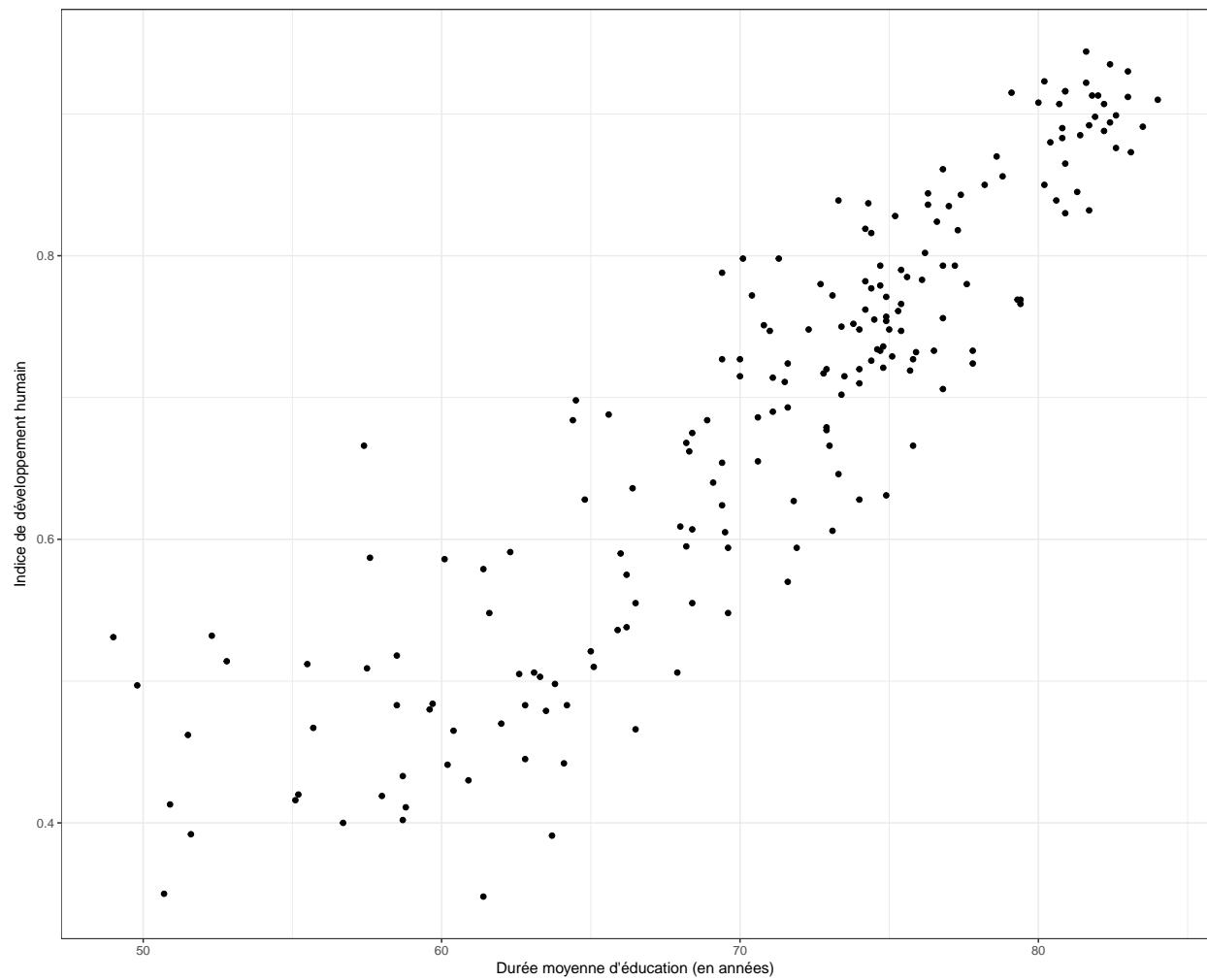
g_mye_leb

Temps moyen d'éducation en fonction de l'espérance de vie

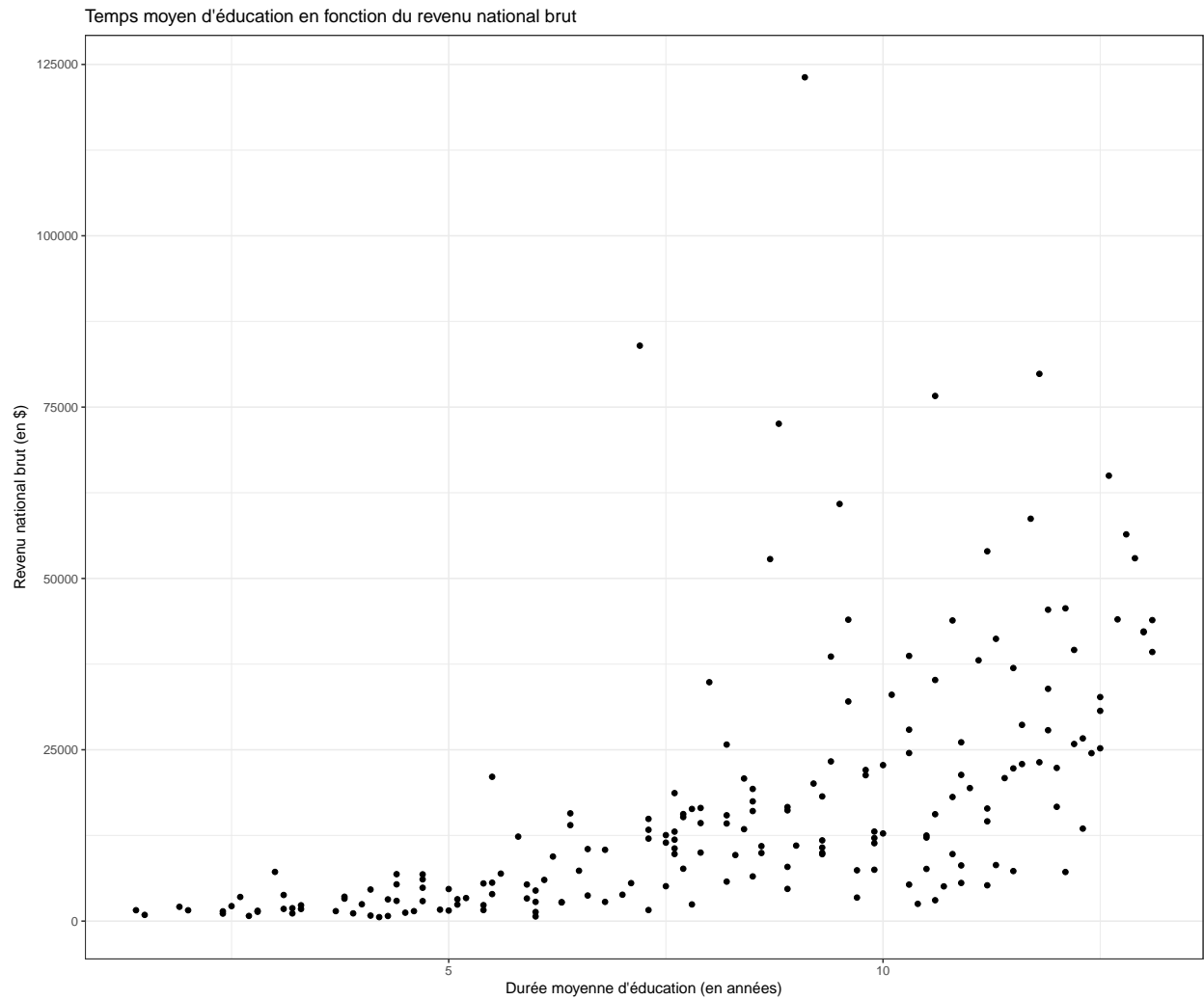


g_mye_hdi

Temps moyen d'éducation en fonction de l'indice du développement humain

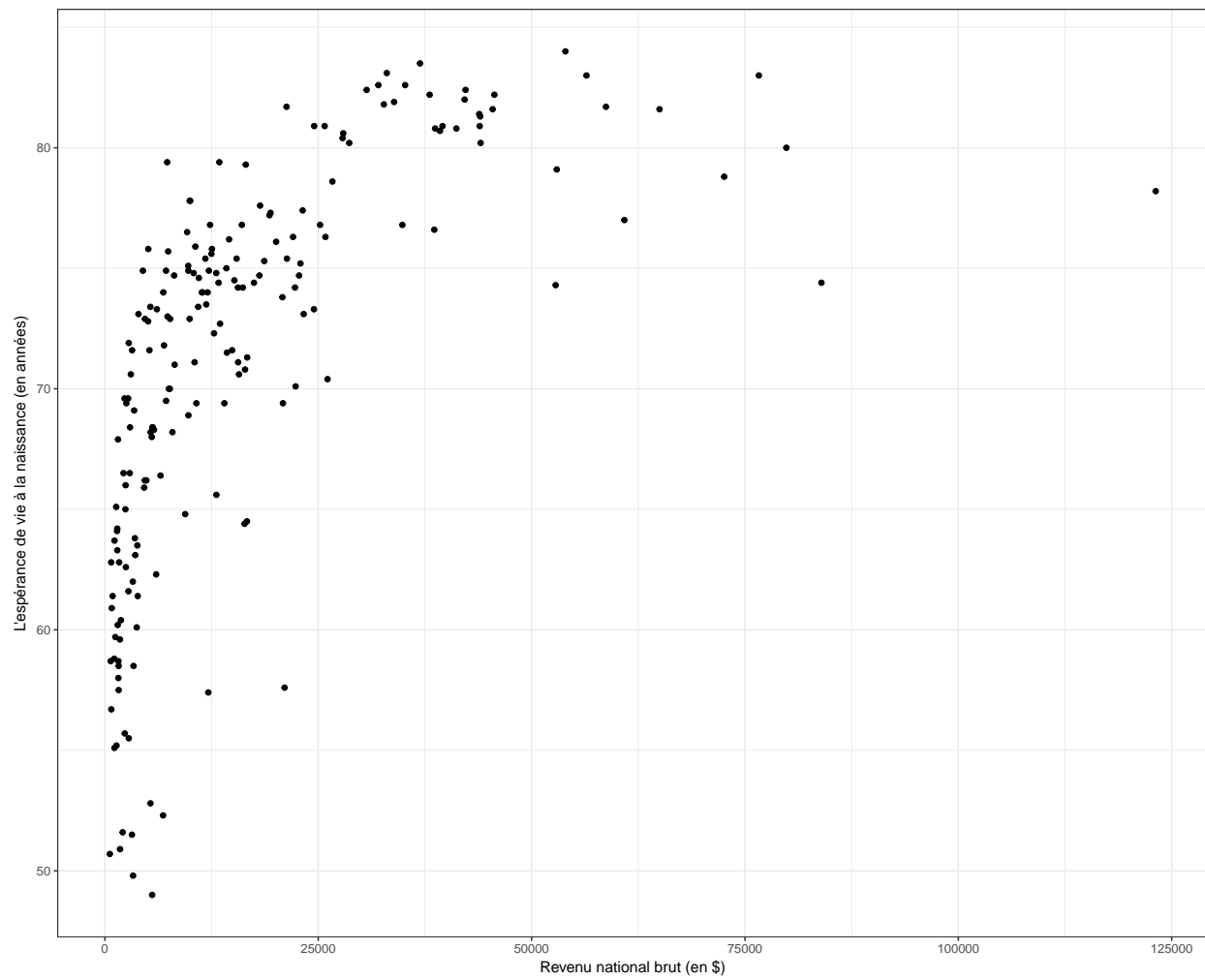


g_mye_gni



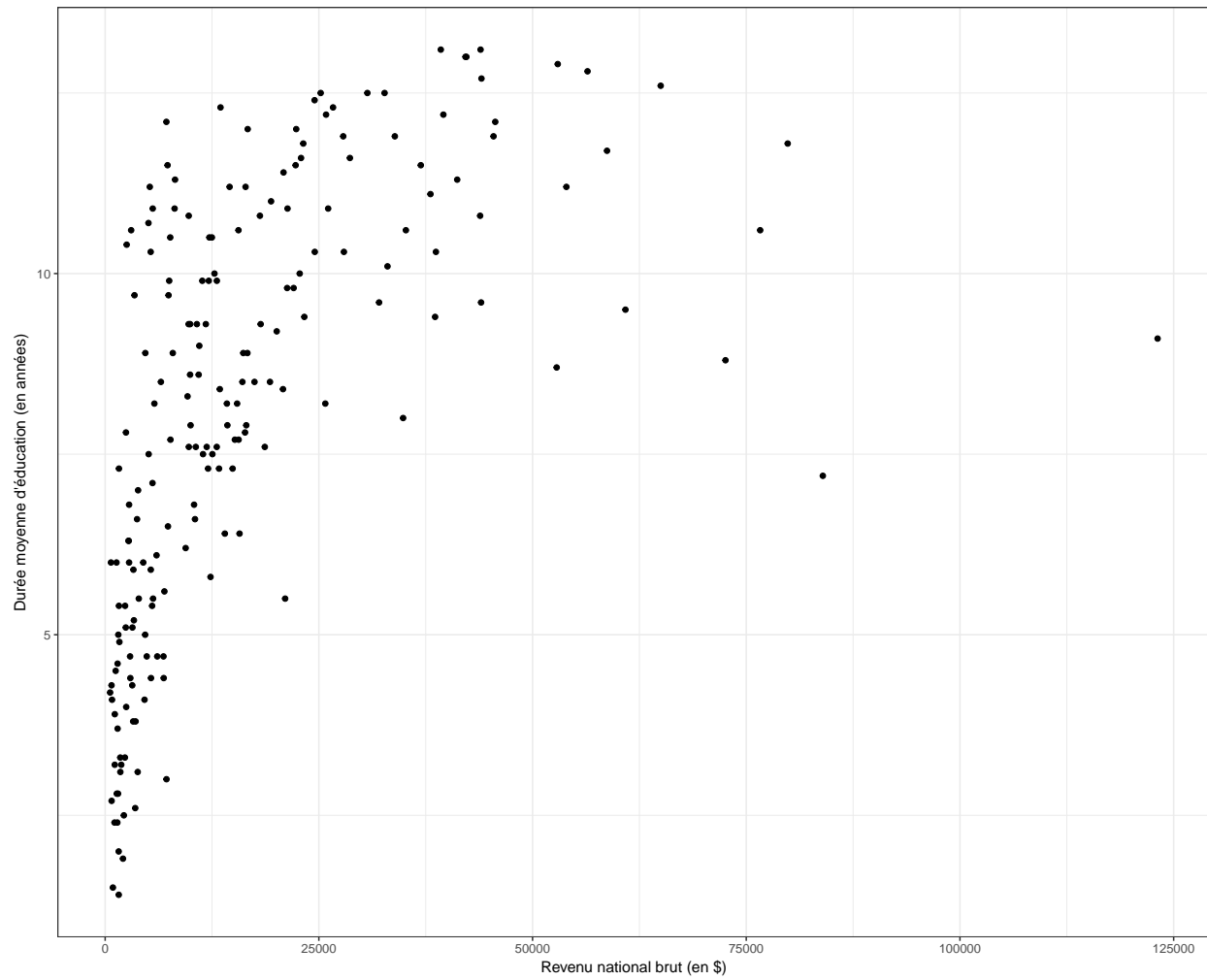
g_gni_leb

Revenu national brut en fonction de l'espérance de vie



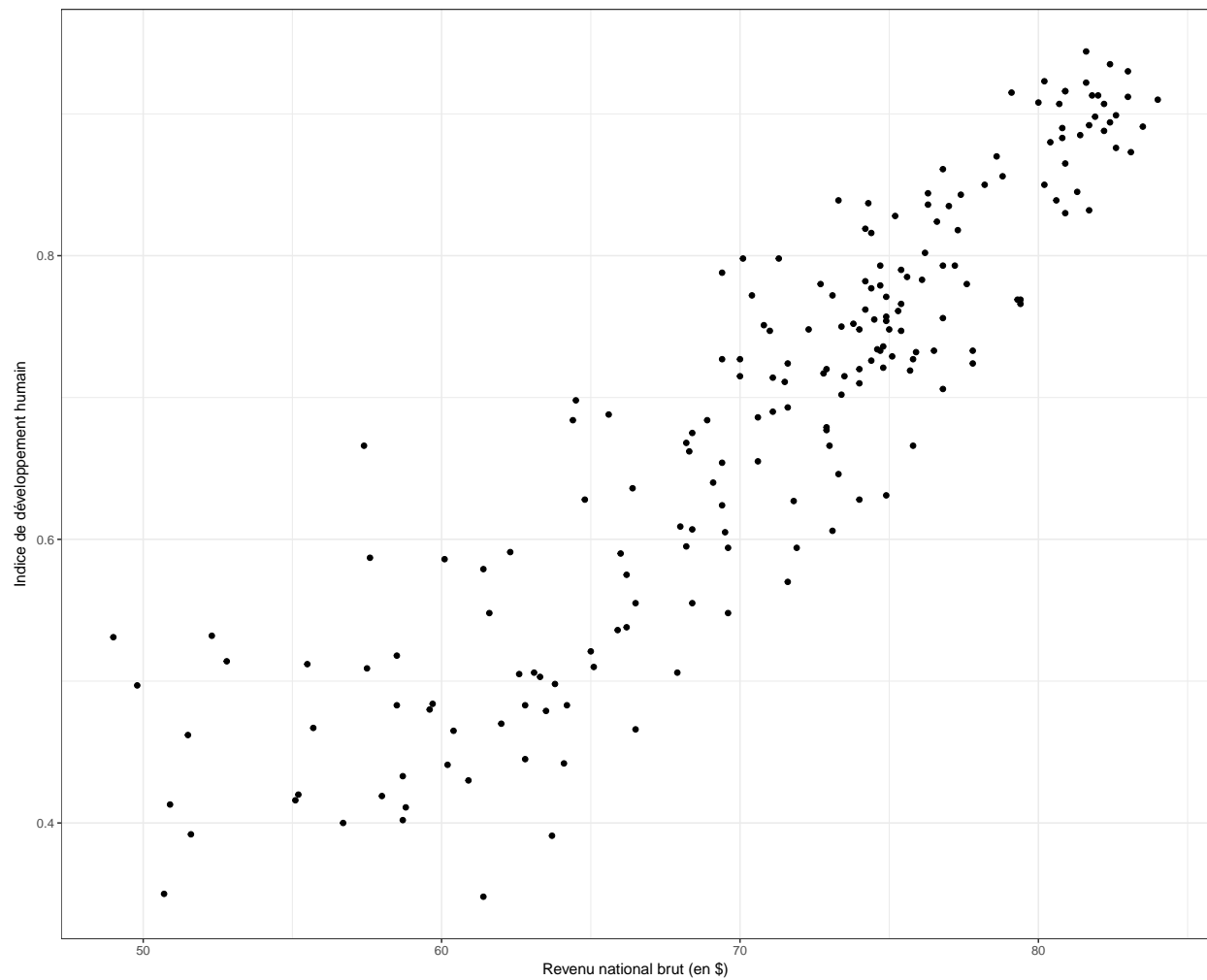
g_gni_mye

Revenu national brut en fonction du temps moyen d'éducation



g_gni_hdi

Revenu national brut en fonction de l'indice du développement humain



```
multiplot(g_leb_hdi,
          g_leb_mye,
          g_leb_gni,
          g_mye_leb,
          g_mye_hdi,
          g_mye_gni,
          g_gni_leb,
          g_gni_mye,
          g_gni_hdi,
          cols=3)
```