

Emploi Par Pays

Zyad Benchrif

10/01/2022

Problématique

Le fichier Emploi Par Pays contient un tableau de données croisant en lignes 29 pays de l'UE et en colonnes 16 branches d'emplois. Dans une case de ce tableau, on retrouve le nombre d'emplois pour un pays et une branche d'emplois. Peut-on dire si certains pays ont des profils d'emploi très particuliers ? Peut-on dire si les pourcentages d'emplois dans certaines branches sont particulièrement élevés pour certains pays ? Peut-on dire si certaines branches d'emplois sont spécifiques à certains pays ?

Les données

Les branches d'emplois sont les suivantes : Agriculture (incluant arboriculture et pêche), Industrie (sauf construction), Construction, Commerce, Transports, Hébergement et restauration, Information et communication, Finance et assurance, Immobilier, Sciences et technique, Services administratifs, Administration publique, Enseignement, Santé, Arts et spectacles, Autres.

```
pays <- read.csv2("C:/Users/chara/Downloads/Emploi_Par_Pays - Emploi_Par_Pays.csv", sep=";",  
                  header=TRUE, row.names=1)  
View(pays)
```

Q1- Parmi les questions suivantes, quelles sont celles que l'on peut aborder en appliquant une Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) à ce tableau.

Peut-on dire si certains pays ont des profils d'emploi très particuliers ?
Peut-on dire si les pourcentages d'emplois dans certaines branches sont particulièrement élevés pour certains pays ?
Peut-on dire si certaines branches d'emplois sont spécifiques à certains pays ?

Q2- En examinant les inerties obtenues sur les deux premières dimensions, peut-on admettre

l'existence d'associations significatives entre les pays et les différentes branches d'emploi ?

En examinant les inerties obtenues sur les deux premières dimensions on peut dire qu'il existe des associations entre pays et branches mais que ces liaisons sont faibles car les valeurs propres sont bien inférieures à 1 et qu'aucune branche n'est exclusive à un pays car aucune valeur propre n'est égale à 1

Q3- Citer un pays qui a un profil d'emploi proche de l'ensemble de des pays du tableau.

Autriche , La position de l'Autriche est proche du centre de gravité du nuage.

Q4- Parmi les pays ci-après, quel est celui qui contribue le plus à la construction de l'axe 2 ?

Italie

Q5- Parmi les affirmations suivantes lesquelles sont vraies ?

En Roumanie, l'agriculture a une place très importante comparé aux autres pays.
Si on observe le graphe des nuages on peut constater que le pourcentage de l'agriculture est particulièrement élevés pour la Roumanie

Q6- Parmi les affirmations suivantes lesquels sont vraies ?

Les pays scandinaves (Suède, Norvège, Finlande et Danemark) ont des répartitions de leurs emplois dans les différentes branches qui se ressemblent.
La santé est le secteur dominant dans les pays scandinaves (Suède, Norvège, Finlande et Danemark)
La Bulgarie est un pays où les agriculteurs sont sur-représentés.

Q7- Y a-t-il des pays qui se ressemblent, c'est-à-dire dans lesquels les résultats (en

pourcentages) des différentes branches d'emplois sont voisins ?

Oui, Les pays Scandinaves se ressemblent.

Q7- Y a-t-il au contraire des pays qui s'opposent (résultatstrès différents) ?

Oui, par exemple L'Italie et Les Pays-Bas.

Q8- Y a-t-il des branches d'emplois qui se ressemblent : Elles n'ont pas nécessairement les mêmes scores,mais les pays où elles ont de bons scores sont les mêmes ?

Oui , par exemple transport et construction.

Q8- Y a-t-il des des branches qui s'opposent ?

Oui, par exemple Sante et agriculture

Summary

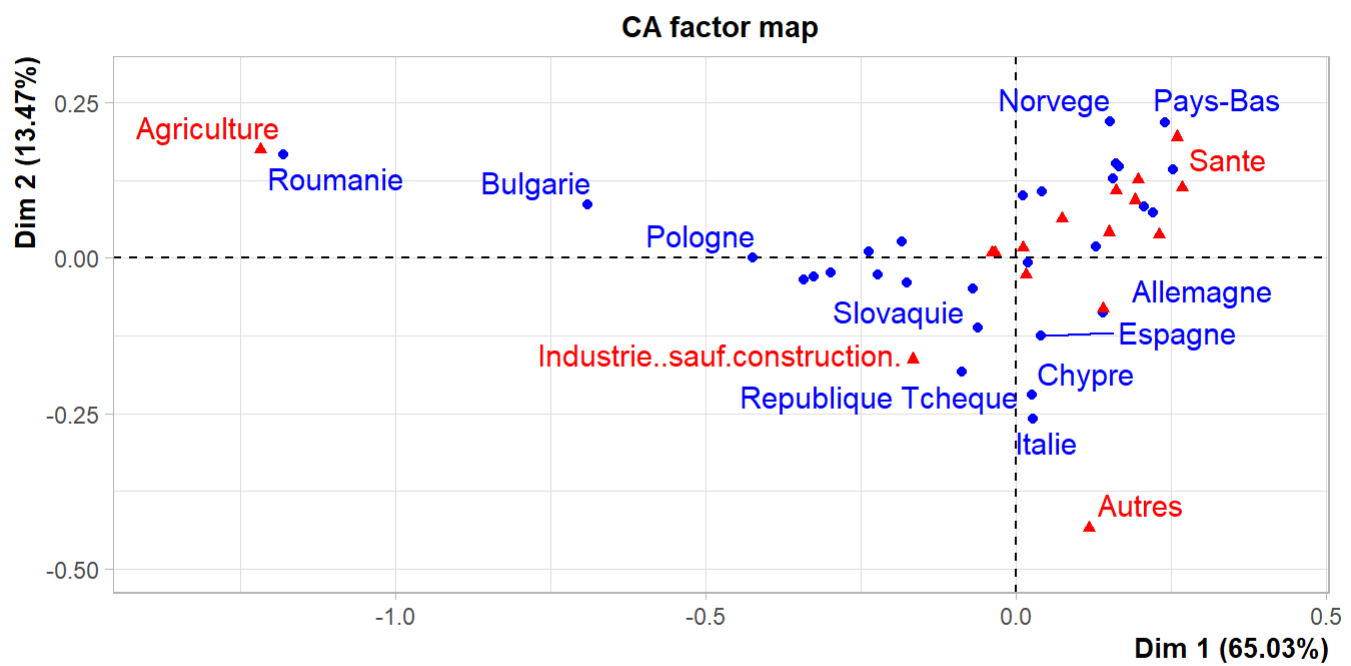
summary(pays)

```
## Agriculture Industrie..sauf.construction. Construction
## Min. : 3320 Min. : 25380 Min. : 10460
## 1st Qu.: 72000 1st Qu.: 240900 1st Qu.: 102090
## Median : 164350 Median : 576600 Median : 211000
## Mean : 392260 Mean : 1224090 Mean : 504170
## 3rd Qu.: 508970 3rd Qu.: 1433180 3rd Qu.: 480000
## Max. : 2590400 Max. : 8025000 Max. : 2428000
## Commerce Transports Hebergement.et.restauration
## Min. : 26730 Min. : 10620 Min. : 11550
## 1st Qu.: 227290 1st Qu.: 94330 1st Qu.: 80500
## Median : 552000 Median : 185220 Median : 146800
## Mean : 1159827 Mean : 391608 Mean : 370938
## 3rd Qu.: 1062200 3rd Qu.: 383000 3rd Qu.: 284460
## Max. : 5898000 Max. : 2084000 Max. : 1875000
## Information.et.communication Finance.et.assurance Immobilier
## Min. : 6700 Min. : 9730 Min. : 570
## 1st Qu.: 36520 1st Qu.: 42380 1st Qu.: 11600
## Median : 97000 Median : 90830 Median : 25350
## Mean : 224403 Mean : 211222 Mean : 85114
## 3rd Qu.: 173000 3rd Qu.: 132000 3rd Qu.: 75000
## Max. : 1243000 Max. : 1202000 Max. : 481000
## Sciences.et.technique Services.administratifs Administration.publique
## Min. : 8900 Min. : 7720 Min. : 14600
## 1st Qu.: 70970 1st Qu.: 41090 1st Qu.: 95510
## Median : 158500 Median : 141720 Median : 252680
## Mean : 467430 Mean : 472833 Mean : 507177
## 3rd Qu.: 453400 3rd Qu.: 368300 3rd Qu.: 431500
## Max. : 2572000 Max. : 2963000 Max. : 2542000
## Enseignement Sante Arts.et.spectacles Autres
## Min. : 16220 Min. : 14440 Min. : 3800 Min. : 4550
## 1st Qu.: 125840 1st Qu.: 102070 1st Qu.: 25470 1st Qu.: 33400
## Median : 251210 Median : 345200 Median : 48000 Median : 99100
## Mean : 527793 Mean : 821991 Mean : 134303 Mean : 341424
## 3rd Qu.: 467000 3rd Qu.: 763000 3rd Qu.: 107000 3rd Qu.: 229410
## Max. : 2567000 Max. : 5166000 Max. : 764000 Max. : 2336000
```

Le graphe de l'analyse des correspondances

```
res.pays.ca <- CA(pays, graph=TRUE)
```

```
## Warning: ggrepel: 30 unlabeled data points (too many overlaps). Consider
## increasing max.overlaps
```



```
summary(res.pays.ca,nb.dec=2,nbelements=4)
```

```
##
## Call:
## CA(X = pays, graph = TRUE)
##
## The chi square of independence between the two variables is equal to 34087057 (p-value = 0
).
##
## Eigenvalues
```

	Dim.1	Dim.2	Dim.3	Dim.4	Dim.5	Dim.6	Dim.7	Dim.8
## Variance	0.10	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
## % of var.	65.03	13.47	9.23	4.31	2.52	1.70	1.19	0.75
## Cumulative % of var.	65.03	78.50	87.73	92.04	94.56	96.27	97.46	98.21

```
##
## Variance
```

	Dim.9	Dim.10	Dim.11	Dim.12	Dim.13	Dim.14	Dim.15
## Variance	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
## % of var.	0.62	0.39	0.30	0.24	0.15	0.06	0.04
## Cumulative % of var.	98.82	99.21	99.51	99.75	99.90	99.96	100.00

```
##
## Rows (the 4 first)
```

	Iner*1000	Dim.1	ctr	cos2	Dim.2	ctr
## Allemagne	8.08	0.14	3.78	0.46	-0.09	7.08
## Autriche	0.33	0.02	0.01	0.02	-0.01	0.00
## Belgique	2.13	0.21	0.88	0.40	0.08	0.67
## Bulgarie	7.51	-0.69	7.36	0.96	0.09	0.56

```
##
## cos2 Dim.3 ctr cos2
```

## Allemagne	0.18	-0.09	10.12	0.17
## Autriche	0.00	-0.01	0.01	0.00
## Belgique	0.06	-0.04	0.19	0.01
## Bulgarie	0.01	0.04	0.18	0.00

```
##
## Columns (the 4 first)
```

	Iner*1000	Dim.1	ctr	cos2	Dim.2	ctr
## Agriculture	76.84	-1.22	76.06	0.97	0.17	7.55
## Industrie..sauf.construction.	14.79	-0.17	4.42	0.29	-0.16	20.50
## Construction	0.94	-0.03	0.08	0.08	0.01	0.02
## Commerce	1.91	0.02	0.04	0.02	-0.03	0.50

```
##
## cos2 Dim.3 ctr cos2
```

## Agriculture	0.02	0.14	6.73	0.01
## Industrie..sauf.construction.	0.28	-0.20	43.92	0.41
## Construction	0.01	-0.06	1.50	0.22
## Commerce	0.05	0.07	4.81	0.35

Table des eigenvalues

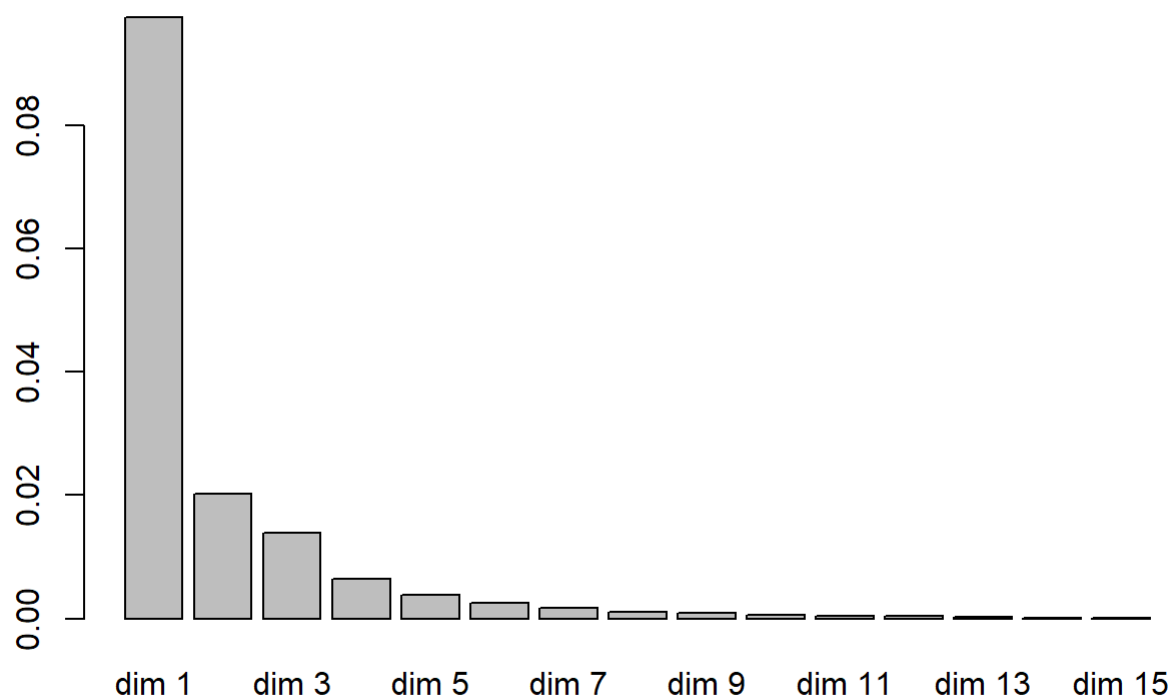
Les deux premières composantes expliquent à peu près 78.50% de l'inertie. Il serait peut-être intéressant de considérer les composantes suivantes pour augmenter le pourcentage d'inertie expliquée.

```
round(res.pays.ca$eig[,-2],2)
```

##	eigenvalue	cumulative percentage of variance
## dim 1	0.10	65.03
## dim 2	0.02	78.50
## dim 3	0.01	87.73
## dim 4	0.01	92.04
## dim 5	0.00	94.56
## dim 6	0.00	96.27
## dim 7	0.00	97.46
## dim 8	0.00	98.21
## dim 9	0.00	98.82
## dim 10	0.00	99.21
## dim 11	0.00	99.51
## dim 12	0.00	99.75
## dim 13	0.00	99.90
## dim 14	0.00	99.96
## dim 15	0.00	100.00

```
barplot(res.pays.ca$eig[,1],main="Eigenvalues")
```

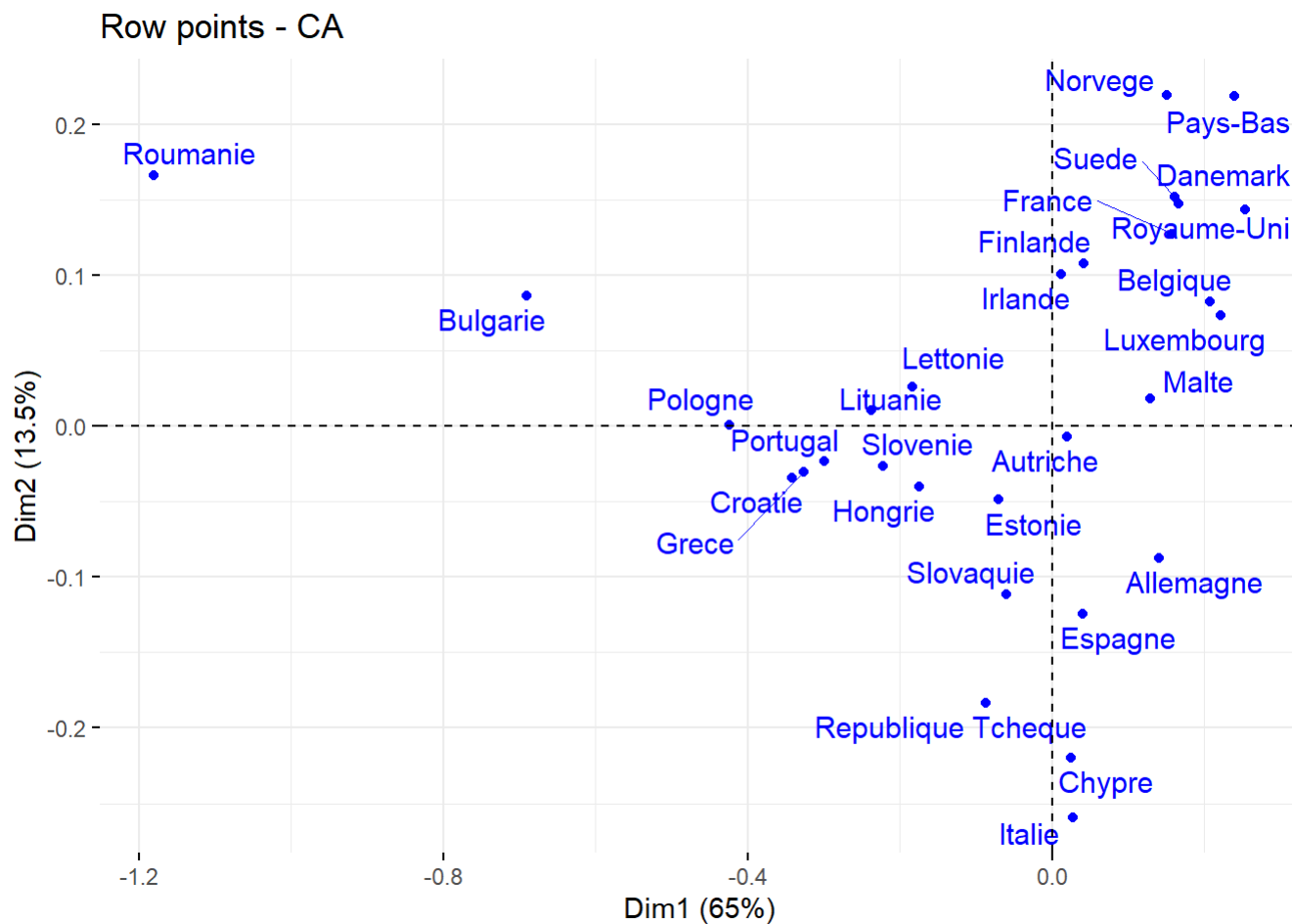
Eigenvalues



Indicateurs d'inertie

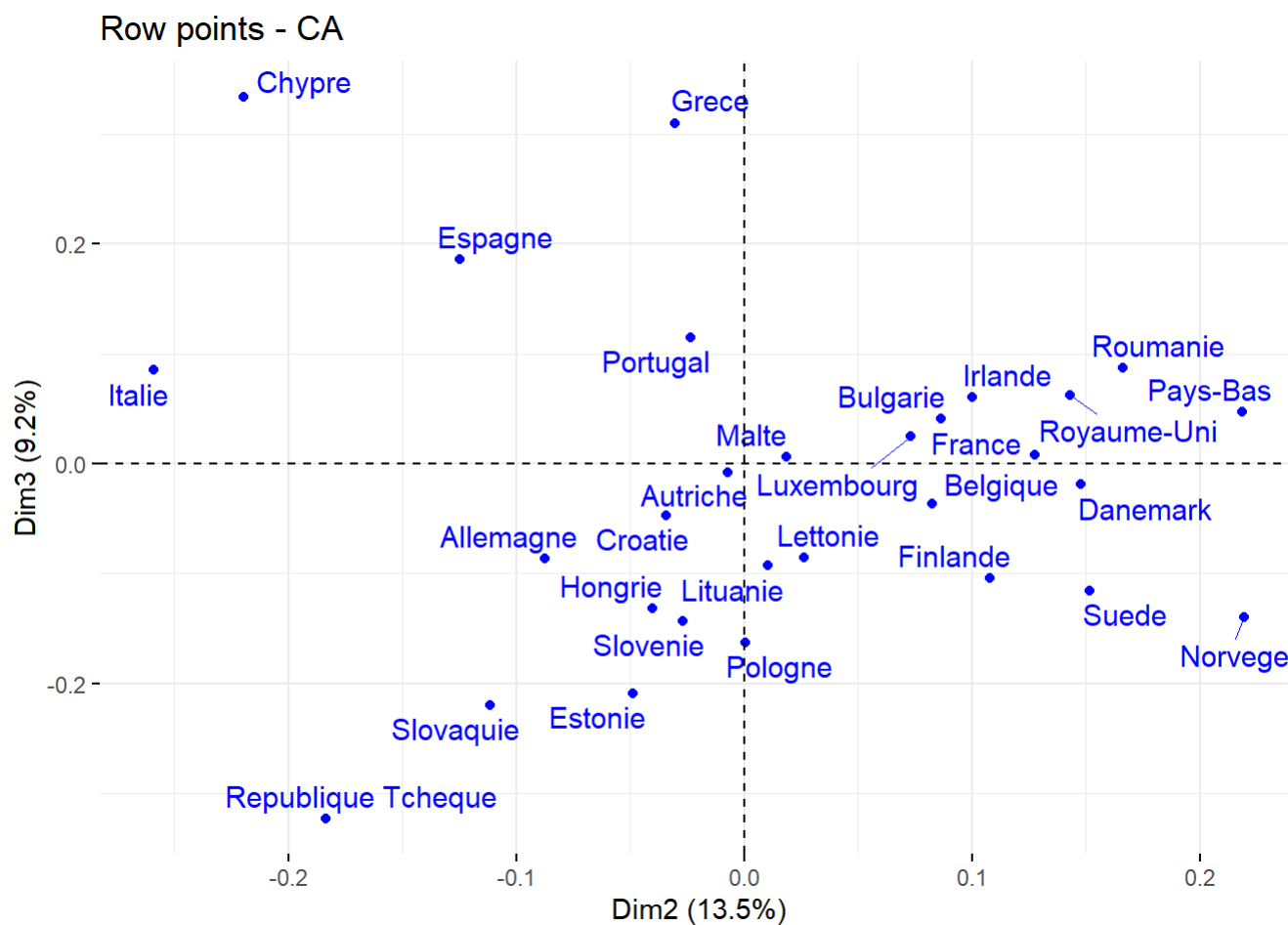
Les inerties obtenues sur les deux premières dimensions montrent qu'il existe des associations entre pays et branches mais que ces liaisons sont faibles et qu'aucune branche n'est exclusive à un pays.

```
fviz_ca_row(res.pays.ca, axes=1:2, repel=TRUE)
```



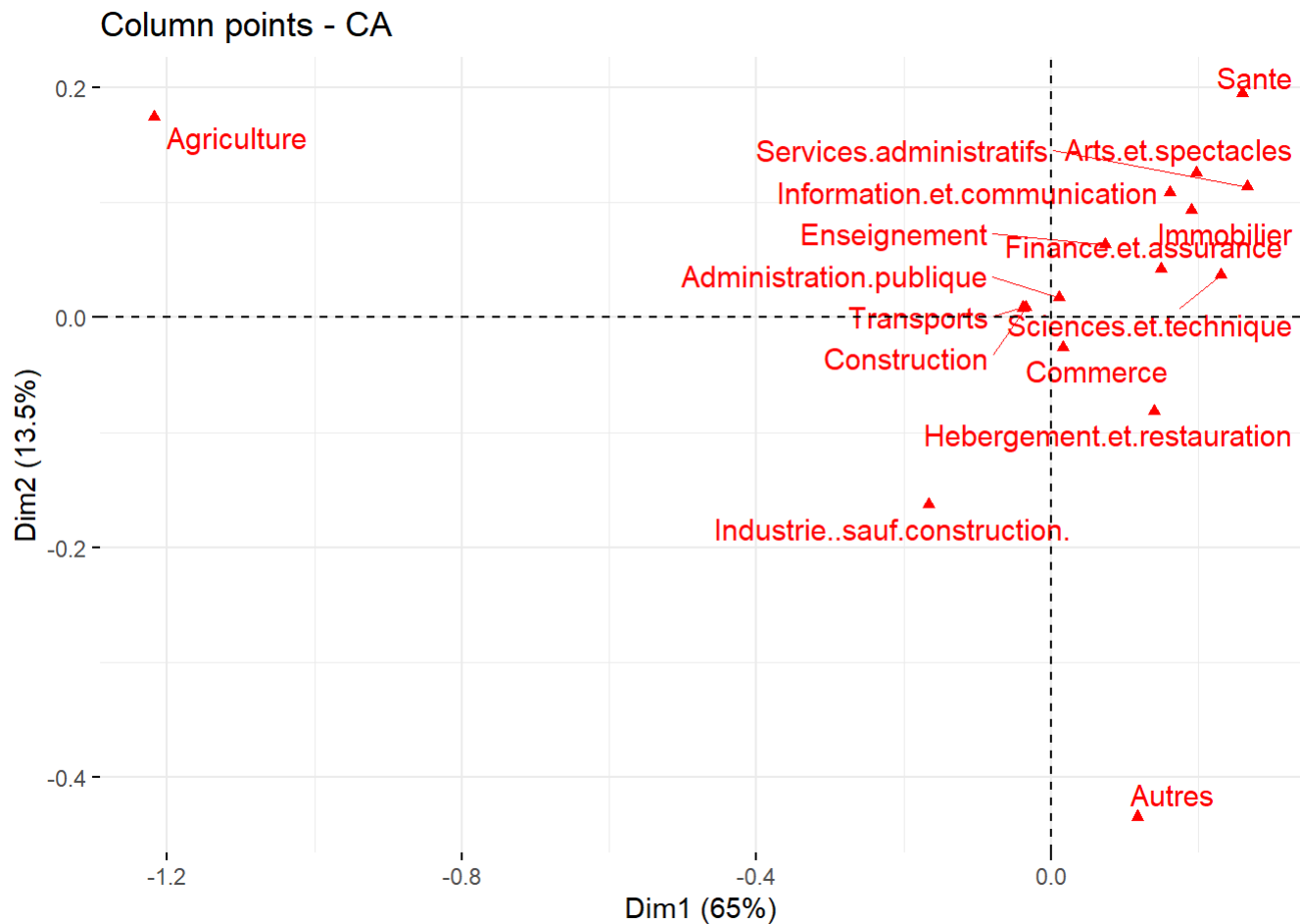
Pays Sur le 2nd plan

```
fviz_ca_row(res.pays.ca, axes=2:3, repel=TRUE)
```

Disciplines sur le 1er plan

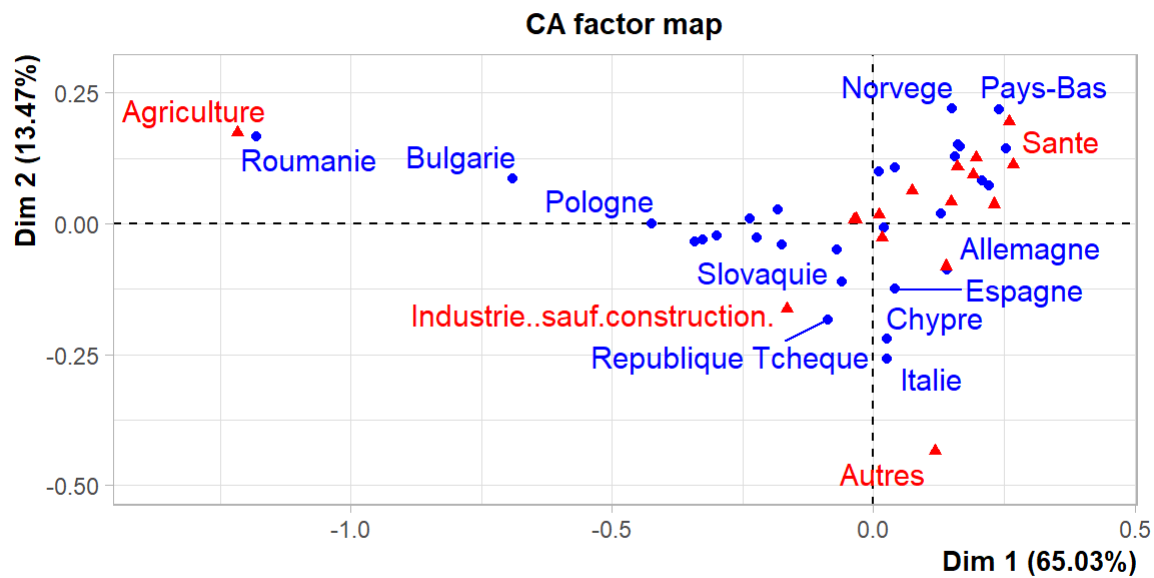
```
fviz_ca_col(res.pays.ca, axes=1:2, repel=TRUE)
```



Le graphe des nuages

```
res.pays.ca <- CA(pays)
```

```
## Warning: ggrepel: 30 unlabeled data points (too many overlaps). Consider
## increasing max.overlaps
```



```
fviz_ca_biplot(res.pays.ca, axes=2:3, repel=TRUE)
```

```
## Warning: ggrepel: 1 unlabeled data points (too many overlaps). Consider
## increasing max.overlaps
```

