

## LES ÉTABLISSEMENTS LES PLUS CONVOITÉS

ÉTUDE FAITE SUR LES ANNÉES 2018 & 2019

GROUPE 11 :

SEYDOU OUATTARA

NAIDATI ALI

# SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>1</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>3</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>3</b>
<b>LISTE DES ANNEXES.....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>6</b>
<b>CHAPITRE I : PRÉSENTATION DU PROJET .....</b>	<b>7</b>
I - 1 - Contexte d'étude .....	7
I - 2 - Problématique.....	8
I - 3 - Traitement des données .....	8
I - 4 - CARTOGRAPHIE DES DEPARTEMENTS SELON LES FORMATION .....	10
<b>CHAPITRE II : ANALYSES SIMPLES UNIVARIÉES .....</b>	<b>11</b>
II - 1 - OBSERVATION DES RESUMES DES DONNEES 2018-2019.....	11
II - 1 - a - La capacité de l'établissement par une formation des parcours 2018-2019 ....	11
II - 1 - b - Effectif total des candidats pour une formation des parcours 2018-2019 .....	14
II - 1 - c - Effectif des candidats en phase principale des parcours 2018-2019.....	17
II - 1 - d - Dont effectif des candidates admises des parcours 2018-2019 .....	19
II - 2 - CARACTERISATION DES ETABLISSEMENTS .....	22
II - 2 - e - Les régions dominant pour le choix des établissements par une formation des parcours 2018-2019 .....	22
II - 2 - f - Le statut dominant pour le choix des établissements par une formation.....	23
<b>CHAPITRE III : ANALYSES SIMPLES BIVARIÉES .....</b>	<b>25</b>
III - 1 - Corrélation entre les variables parcours 2018-2019 .....	25
III - 2 - Boxplot de la capacité de l'établissement par formation par région des parcours 2018-2019.....	26
III - 3 - Boxplot des effectifs des candidats en phase principale des parcours 2018-2019 ..	28
III - 4 - Boxplot Dont effectif des candidates admises par région des parcours 2018-2019	29
III - 5 - Boxplot Dont effectif des candidates admises par région des parcours 2018-2019	31

III - 6 - TEST D'EGALITE DES MOYENNE .....	32
<b>CHAPITRE IV : ANALYSE MULTIVARIEE .....</b>	<b>34</b>
IV - 7 - ANALYSE EN COMPOSANTE PRINCIPALE (ACP) .....	34
IV - 7 - g - Observation d'individus extrême .....	34
IV - 7 - h - Distribution de l'inertie .....	34
IV - 7 - i - Description du plan des axes .....	35
IV - 7 - j - Interprétation des axes.....	36
IV - 7 - k - Interprétation de l'Axe .....	36
IV - 8 - ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES .....	38
IV - 8 - l - Observation d'individus extrême .....	38
IV - 8 - m - Choix du nombre d'axe .....	38
IV - 8 - n - Visualisations des résultats.....	39
IV - 8 - o - Interprétation des axes.....	40
IV - 8 - p - Interprétation de l'Axe .....	42
IV - 9 - ANALYSE CLUSTER .....	43
IV - 9 - q - Visualisation du dendrogramme généré par la classification .....	44
IV - 10 - Interprétation cluster.....	46
IV - 11 - REGRESSION MULTIPLE.....	47
IV - 11 - r - Table des coefficients de la session 2018 .....	47
IV - 11 - s - Interprétation des résultats .....	48
IV - 11 - t - Table des coefficients de la session 2019.....	49
IV - 11 - u - Interprétation des résultats.....	50
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>52</b>
<b>ANNEXE.....</b>	<b>i</b>

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau n°1 : La corrélation entre les variables quantitatives du parcours 2018 .....	25
Tableau n°2 : Corrélation entre les variables quantitatives du parcours 2019.....	25
Tableau n°3 : Test d'Egalite des caractéristiques des établissements .....	32
Tableau n°4 : Les Variables de $\cos^2$ supérieure à la moyenne.....	36
Tableau n°5 : Les profit ligne qui contribuent aux 2 axes .....	40
Tableau n°6 : Les profit colonne qui contribuent aux 2 axes .....	40
Tableau n°7 : Tables de résultats des coefficients de la session 2018 .....	47
Tableau n°8 : Tables de résultats des coefficients de la session 2019 .....	49
Tableau n°9 : Graphe des résidus de la session 2019 .....	51

## **LISTE DES FIGURES**

Figure n°1 : Gantt de travail en groupe.....	8
Figure n°2 : Modèle conceptuel de données .....	9
Figure n°3 : Base de données (PostgreSQL) .....	9
Figure n°4 : Job Talend.....	10
Figure n°5 : Carte des départements des établissements de la France .....	10
Figure n°6 : Graphique Capacité de l'établissement par formation de 2018.....	12
Figure n°7 : Graphique Capacité de l'établissement par formation de 2019.....	13
Figure n°8 : Listes de la capacité des établissements par formation en 2018.....	13
Figure n°9 : Listes de la capacité des établissements par formation en 2019.....	13
Figure n°10 : Comparaison de Capacité de l'établissement par formation des 10 premiers établissements qui ont une grande capacité en 2018 et 2019.....	14
Figure n°11 : Effectif total des candidats pour une formation 2018.....	15

Figure n°12 : Effectif total des candidats pour une formation 2019.....	15
Figure n°13 : Listes des effectifs totaux des candidats pour une formation en 2018 .....	16
Figure n°14 : Listes des effectifs totaux des candidats pour une formation en 2019 .....	16
Figure n°15 : Graphique de comparaison des effectifs total des candidats pour une formation des 10 premiers établissements qui ont un grand effectif de candidats en 2018 et 2019. ....	17
Figure n°16 : Effectif des candidats en phase principale 2018.....	17
Figure n°17 : Effectif des candidats en phase principale 2019.....	18
Figure n°18 : Listes des effectifs des candidats en phase principale en 2018 .....	18
Figure n°19 : Listes des effectifs des candidats en phase principale en 2019 .....	18
Figure n°20 : Dont effectif des candidates admises 2018.....	20
Figure n°21 : Dont effectif des candidates admises 2019.....	20
Figure n°22 : Listes Dont effectifs des candidates admises en 2018.....	21
Figure n°23 : Listes Dont effectifs des candidates admises en 2019.....	21
Figure n°24 : Graphique de comparaison des effectifs en phase principale des 10 premiers établissements qui ont eu un grand effectif en phase principale en 2018 et 2019 .....	22
Figure n°25 : Les régions dominant 2018.....	22
Figure n°26 : Les régions dominant 2019.....	23
Figure n°27 : Statuts les plus dominantes 2019 .....	24
Figure n°28 : Boxplot de la Capacité de l'établissement par formation par région en 2108...26	26
Figure n°29 : Boxplot de la Capacité de l'établissement par formation par région en 2019...27	27
Figure n°30 : Boxplot effectif totale des candidats pour formation par région .....	28
Figure n°31 : Boxplot effectif totale des candidats pour formation par région .....	28
Figure n°32 : Boxplot Effectif des candidats en phase principale par région 2018.....	29
Figure n°33 : Boxplot Effectif des candidats en phase principale par région 2018.....	30
Figure n°34 : Boxplot Dont effectif des candidates admises par région 2018.....	31
Figure n°35 : Boxplot Dont effectif des candidates admises par région 2019.....	31
Figure n°36 : Décomposition de l'inertie totale.....	34
Figure n°37 : Graphe des individus (ACP).....	35

Figure n°38 : Graphe des variables (ACP) .....	36
Figure n°39 : Les individus qui contribuent aux 2 axes .....	36
Figure n°40 : Pourcentage d'inertie associée à chaque dimension de l'AFC .....	38
Figure n°41 : AFC sur données des parcours 2018-2019 .....	39
Figure n°42 : Classification hiérarchique en 2 dimensions .....	44
Figure n°43 : Graphe des individus .....	45
Figure n°44 : Classification hiérarchique en 3 dimensions .....	46
Figure n°45 : Graphe des résidus de la session 2018.....	49

## **LISTE DES ANNEXES**

Annexe n°1: Fréquence des régions.....	i
Annexe n°2: Graphique des lignes des régions / AFC.....	i
Annexe n°3: Graphique des colonnes des formations / AFC .....	ii
Annexe n°4: Graphique de prédiction de la variable capacité.....	ii
Annexe n°5: Dépendance des variables quantitatives .....	iii

## INTRODUCTION

Parcoursup est une plateforme nationale de préinscriptions pour les élèves de terminale ayant obtenu le baccalauréat, des étudiants en réorientation et des anciens bacheliers en reprise d'étude. Le jeu de données que nous étudions, présente les vœux de poursuite d'études et de réorientation dans l'enseignement supérieur ainsi que les propositions des établissements pour chaque formation, hors apprentissage, à la fin du processus d'affectation de la plateforme Parcoursup pour les sessions 2018 et 2019.

La plateforme Permet dans une démarche simplifiée ; de faire des vœux et se préinscrire dans les universités françaises. On retrouve sur la plateforme l'ensemble des informations nécessaires et des descriptions pour bien connaître la formation, sa localisation et le niveau requis pour pouvoir suivre une formation de manière générale.

Cependant , Tenant compte des données recueillies au cours de ces deux années : le nom de l'établissement et son n° UAI, la région, académie et département de l'établissement, la formation demandée, agrégée et détaillée, le nombre de places (capacité d'accueil), le nombre de vœux reçus selon le sexe et la série du baccalauréat, le nombre de vœux classés par l'établissement de la formation d'accueil, le nombre de propositions faites, le nombre d'admis selon le sexe, la série du baccalauréat et la mention décrochée, le rang du dernier appelé, le nombre de boursiers du secondaire pour les terminales et de l'enseignement supérieur pour les réorientés, le nombre d'onde-recrutements (pour les BTS et les CPGE).

On a formalisé ce jeu de données auquel nous nous intéressons aujourd'hui et que nous essaierons d'étudier et d'en faire l'objet d'une étude statistique.

# CHAPITRE I : PRÉSENTATION DU PROJET

## I - 1 - Contexte d'étude

Dans notre travail, nous allons nous intéresser à certains Caractéristiques parmi les informations recueillis afin de pouvoir analyser et étudier à l'aide de méthode statistique, les *établissements les plus convoités par les candidats en 2018 et 2019 en fonction des formations offertes.*

Le but est de permettre à mieux contextualiser et faciliter une visualisation rapide d'une réponse à notre problématique pour améliorer et faciliter la compréhension de cette grande quantité d'information.

Les données des universités sont réparties en deux grande catégories définit à partir du statut de l'établissement : **public et privée.**

Nous exploitons alors nos tenant compte de ces derniers en mettant l'accent sur les informations suivante :

1. Pour la session 2018 les caractéristiques prises en compte sont : **la capacité d'établissement par formation, l'effectif totales des candidats par formations, l'effectif des candidats en phase principale et l'effectif des candidates admises** et les variables qualitatives sont les **filières de formation et les régions.**
2. Et pour la session 2019 on rajoutera au caractéristiques précédentes une variable qualitative qui est le **statut d'établissement** afin analyser les choix des étudiant en fonction des établissement privé et public sachant que cette information ne figure pas sur les données de l'an 2018.

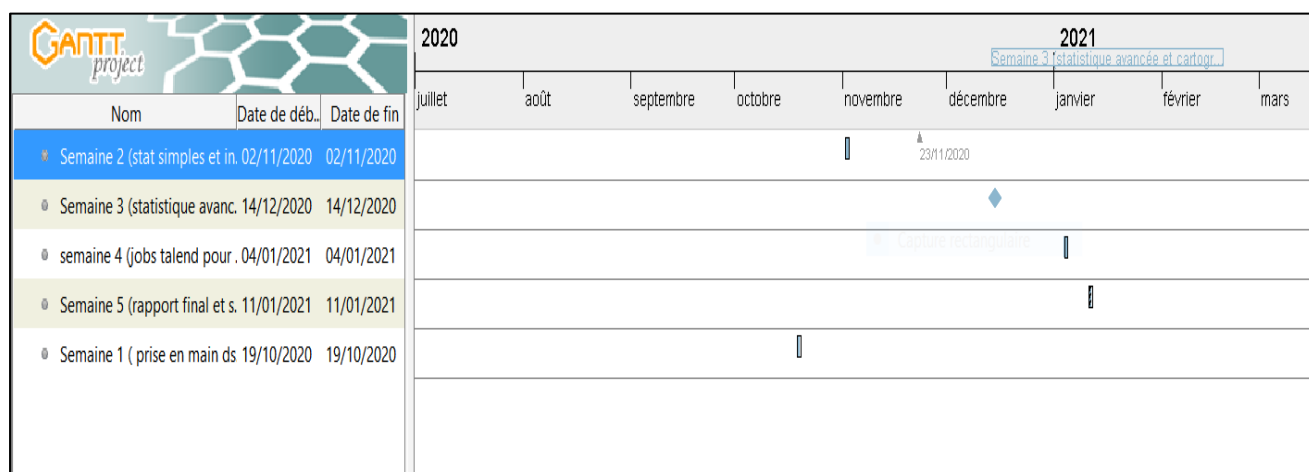


## I - 2 - Problématique

Le problème général vise à connaître établissements les plus convoités des deux sessions 2018 et 2019 en :

- ✓ Evaluant leurs capacités d'accueil des candidats.
- ✓ Evaluant le nombre total d'effectif des candidats par formation.
- ✓ Evaluant le nombre des candidats en phase principale.
- ✓ Evaluant le nombre candidate admise.

## I - 3 - Traitement des données



**Figure n°1 : Gantt de travail en groupe**

Logiciels	Usage
Excel, Talend, Postgres	ETL et remplissage de la base de données
R & SAS	Analyses statistiques et prise de décisions
PowerPoint	Data viz et Posters

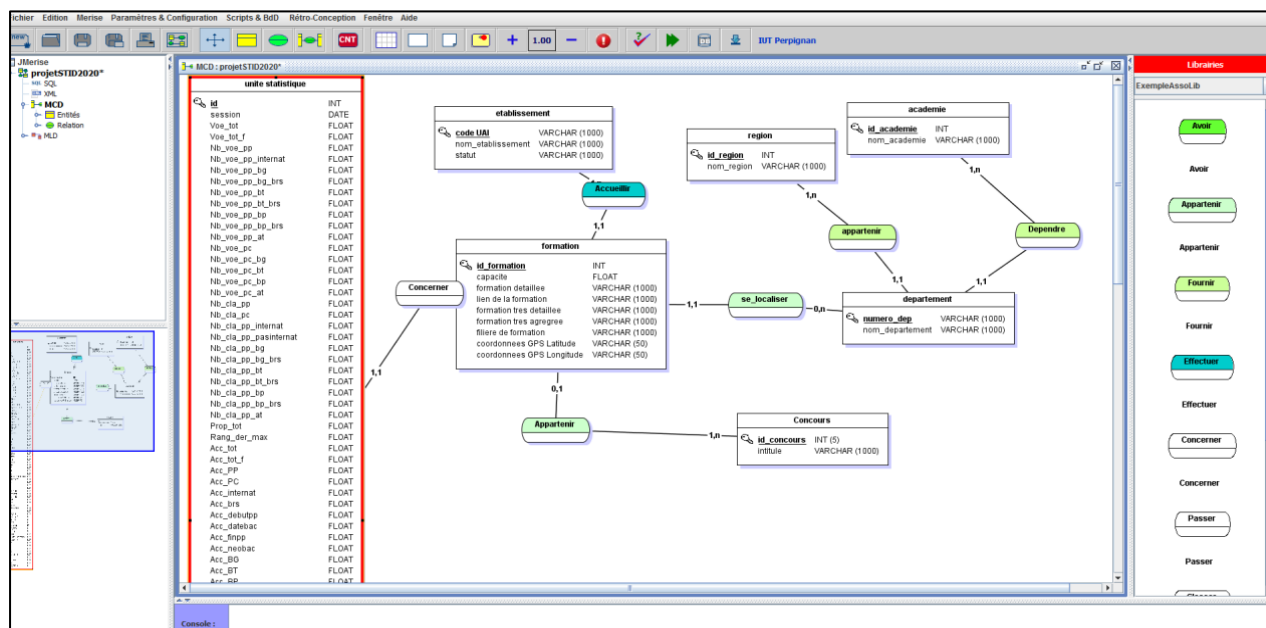


Figure n°2 : Modèle conceptuel de données

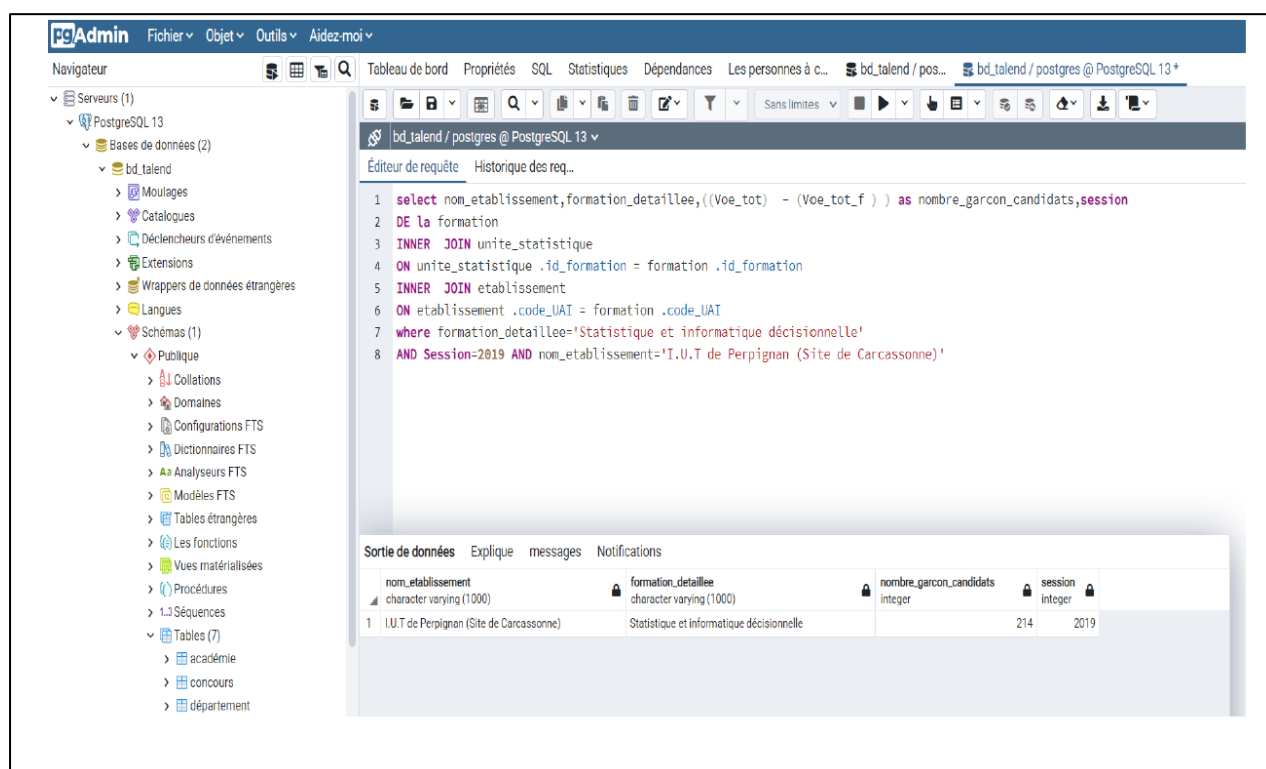


Figure n°3 : Base de données (PostgreSQL)



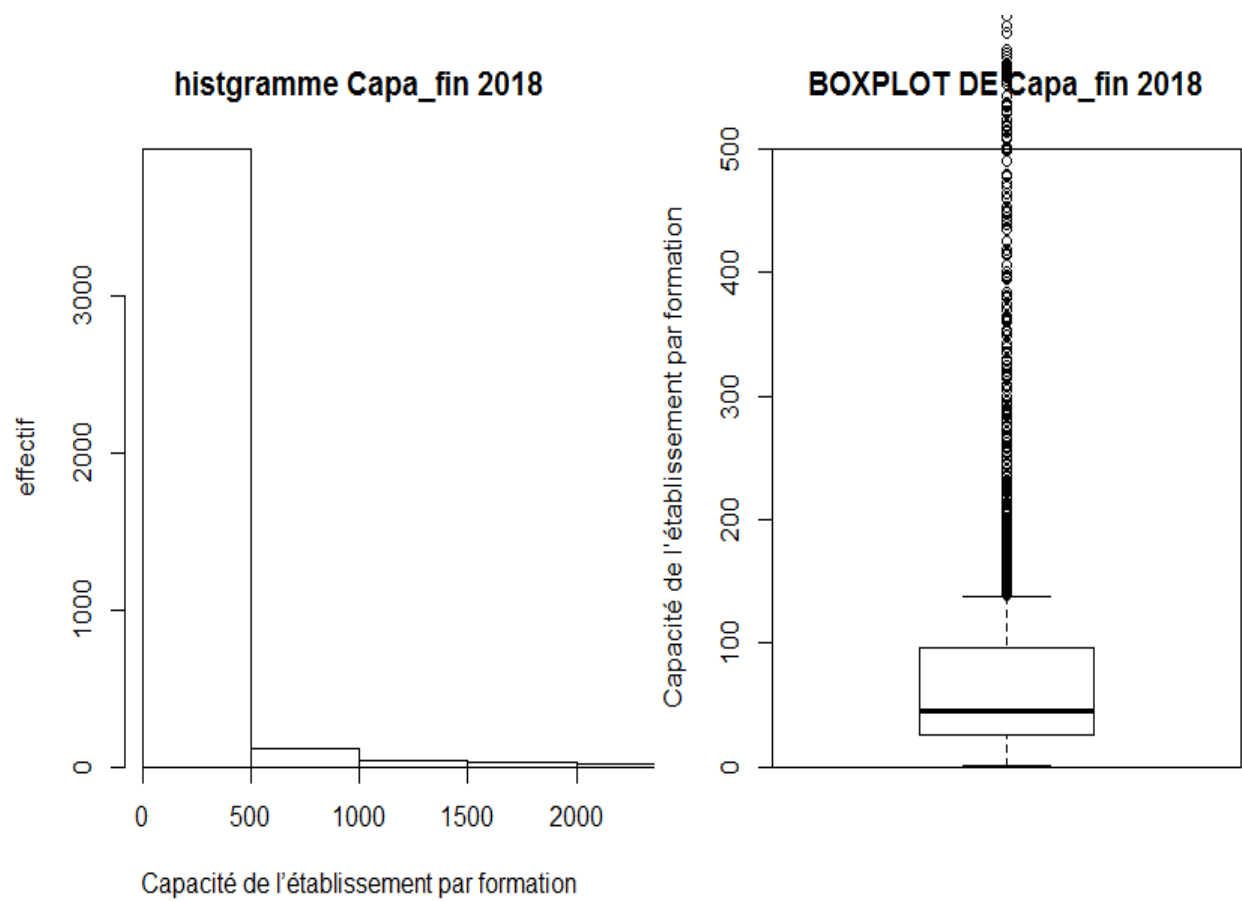
## CHAPITRE II : ANALYSES SIMPLES UNIVARIÉES

### II - 1 - OBSERVATION DES RESUMES DES DONNEES 2018-2019

	Capa_fin 2018	Voe_tot 2018	Nb_voe_pp 2018	Pct_f 2108	Capa_fin 2019	Voe_tot 2019	Nb_voe_pp 2018	Pct_f 2108
<b>Observations</b>	4145.0	4145.0	4145.0	4145. 0	5218.0	5218.0	5218.0	5218.0
<b>Minimum</b>	1.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Maximum</b>	5780.0	59239. 0	57659.0	2581. 0	10325.0	79502. 0	76221.0	49240. 0
<b>Quartile1</b>	26.0	208.0	185.0	6.0	30.0	227.0	204.0	72.0
<b>Médiane</b>	45.0	472.0	445.0	17.0	48.0	584.5	550.5	261.0
<b>Quartile3</b>	96.0	1201.0	1156.0	39.0	99.0	1766.2	1697.0	847.8
<b>Moyenne</b>	129.3	1520.1	1456.6	57.5	137.7	1731.3	1655.3	977.8
<b>Ecart type</b>	347.3	3494.6	3423.4	172.6	393.6	3422.6	3284.7	2143.2
<b>Asymétrie</b>	7.7	6.1	6.2	7.3	9.4	3422.6	6.7	6.5

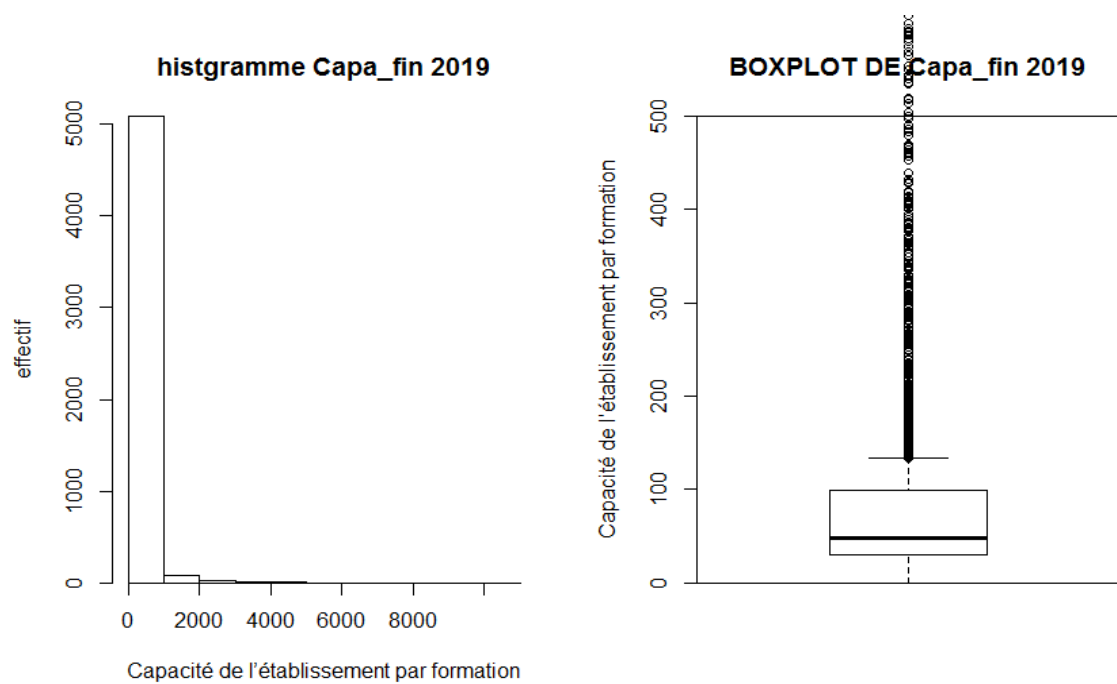
#### II - 1 - a - La capacité de l'établissement par une formation des parcours 2018-2019

La capacité des établissements par formation en 2018 est en moyenne 129,3 avec la plus petite capacité est 1 et la plus grande est 5780. Nous avons le tableau 1 la liste des universités qui ont une plus grande capacité d'accueil en 2018.



**Figure n°6 :** Graphique Capacité de l'établissement par formation de 2018

La capacité des établissements par formation en 2019 est en moyenne 137,7 avec la plus petite capacité est 0 et la plus grande est 10325.



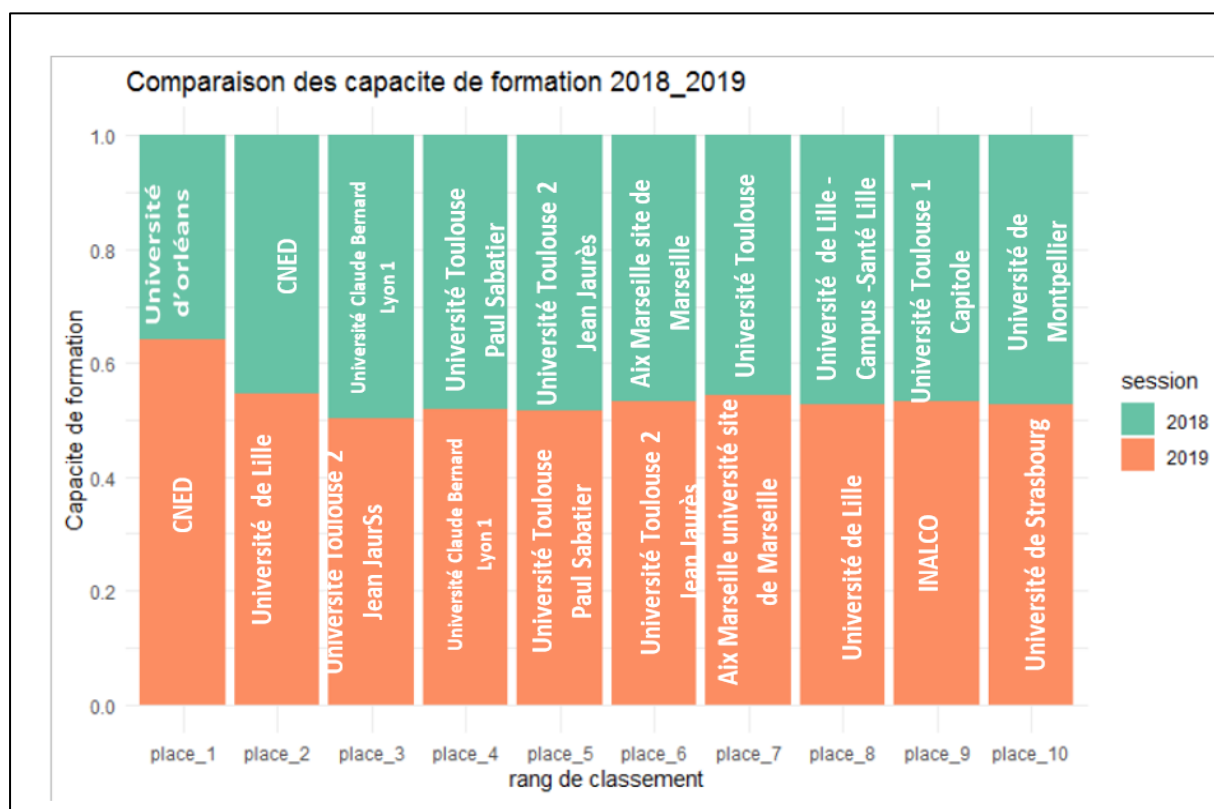
**Figure n°7 :** Graphique Capacité de l'établissement par formation de 2019

numero	etablisement	Capacité de l'établissement par formation
1	Université d'Orléans	5780
2	CNED	5240
3	Université Claude Bernard Lyon 1	4860
4	Université Toulouse 3 Paul Sabatier	4507
5	Université Toulouse 2 Jean Jaurès	4498
6	Aix-Marseille Université - Site de Marseille	4160
7	Université Toulouse 2 Jean Jaurès	3844
8	Université de Lille - Campus Santé - Lille	3640
9	Université Toulouse 1 Capitole	3557
10	Université de Montpellier	3439

**Figure n°8 :** Listes de la capacité des établissements par formation en 2018

numero	etablisement	Capacité de l'établissement par formation
1	CNED	10325
2	Universit, de Lille	6337
3	Universit, Toulouse 2 Jean Jaurès	4923
4	Universit, Claude Bernard Lyon 1	4860
5	Universit, Toulouse 3 Paul Sabatier	4812
6	Universit, Toulouse 2 Jean Jaurès	4756
7	Aix-Marseille Universit, - Site de Marseille	4590
8	Universit, de Lille	4075
9	INALCO	4058
10	Universit, de Strasbourg	3820

**Figure n°9 :** Listes de la capacité des établissements par formation en 2019

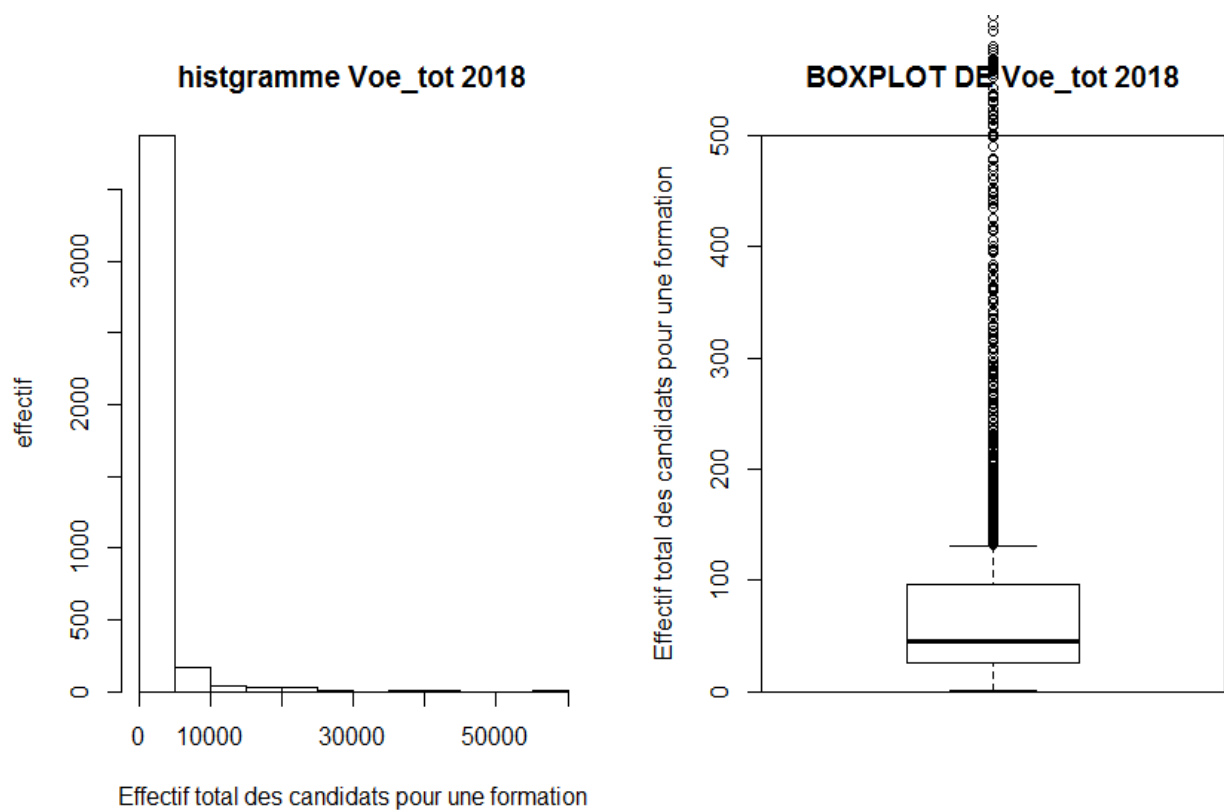


**Figure n°10 :** Comparaison de Capacité de l'établissement par formation des 10 premiers établissements qui ont une grande capacité en 2018 et 2019.

**COMMENTAIRE :** Nous remarquons que la plupart des établissements qui avaient qui avaient une grande capacité par formation en 2018 sont les mêmes en 2019 sauf certains établissements ont perdu leur rang par rapport à leurs capacités qui proposaient par formation. Ensuite en 2019 nous observons une augmentation du nombre des capacités par formation par rapport à 2018.

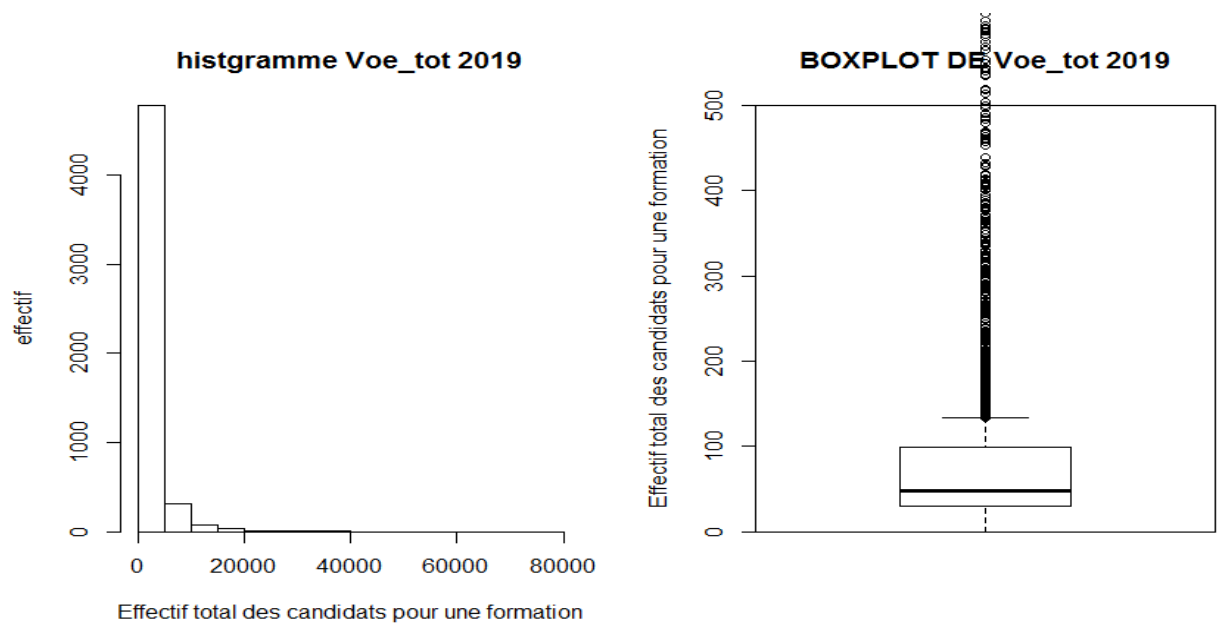
## II - 1 - b - Effectif total des candidats pour une formation des parcours 2018-2019

Les effectifs totaux des candidats pour une formation des universités en 2018 sont en moyenne 1520,1 avec la plus petite capacité est 2 et la plus grande est 59239.



**Figure n°11 :** Effectif total des candidats pour une formation 2018

Les effectifs totaux des candidats pour une formation des universités en 2019 sont en moyenne 1731,3 avec la plus petite capacite est 0 et la plus grande est 79502.



**Figure n°12 :** Effectif total des candidats pour une formation 2019

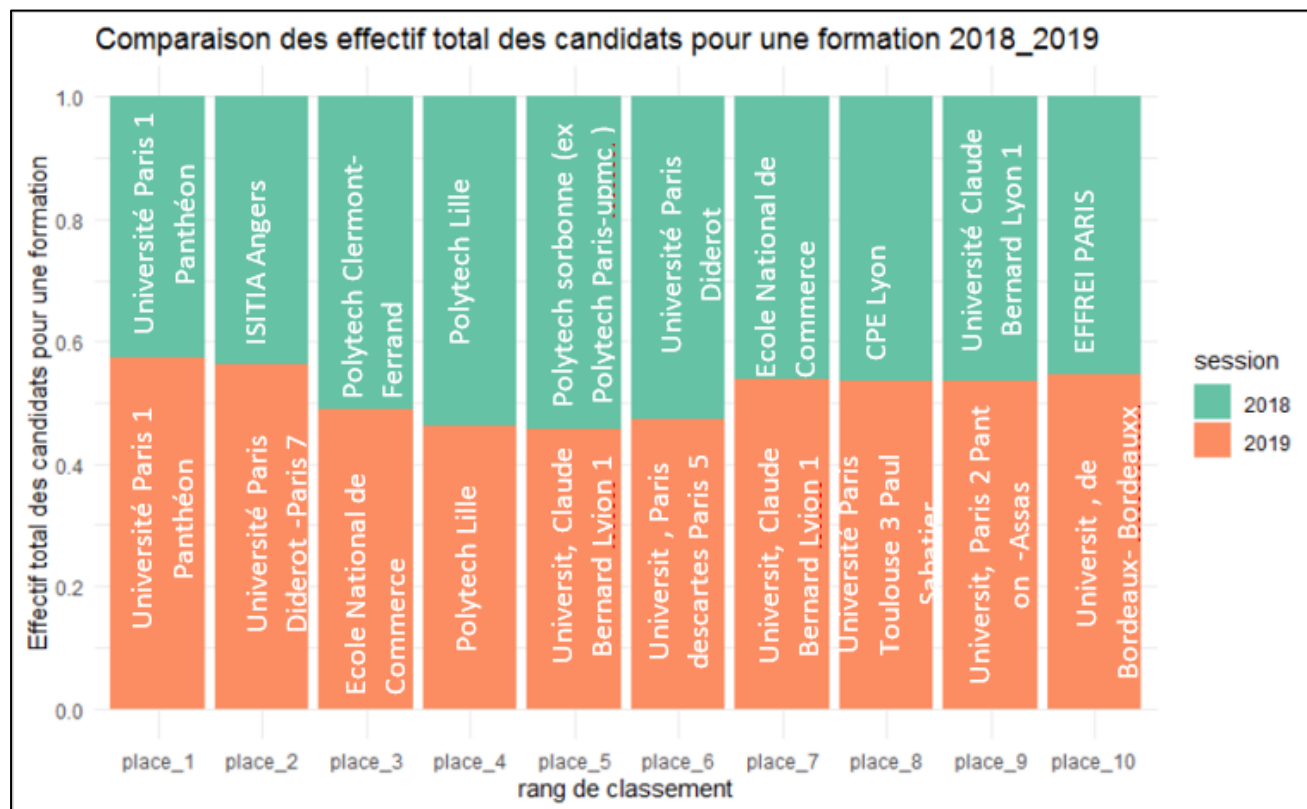


numero	etablisement	Effectif total des candidats pour une formation
1	Université Paris 1 Panthéon Sorbonne	59239
2	ISTIA Angers	43404
3	Polytech Clermont-Ferrand	43220
4	Polytech Lille	43045
5	Polytech Sorbonne (ex Polytech Paris-UPMC)	42372
6	Université Paris Diderot - Paris 7	37962
7	Ecole Nationale De Commerce	27691
8	Université Claude Bernard Lyon 1	27549
9	CPE Lyon	27169
10	Aix-Marseille Université - Site de Marseille	25926

**Figure n°13 :** Listes des effectifs totaux des candidats pour une formation en 2018

numero	etablisement	Effectif total des candidats pour une formation
1	Universit, Paris 1 Panth,on Sorbonne	79502
2	Universit, Paris Diderot - Paris 7	55563
3	Ecole Nationale De Commerce	41250
4	Universit, de Lille	36917
5	Universit, Sorbonne Nouvelle Paris 3	35556
6	Universit, Paris- Est-Cr,teil Val de Marne - UPEC (Paris 12)	34235
7	Universit, Paris Descartes Paris 5	32174
8	Universit, Toulouse 3 Paul Sabatier	31652
9	Universit, Paris 2 Panth,on - Assas	31284
10	Universit, Claude Bernard Lyon 1	31169

**Figure n°14 :** Listes des effectifs totaux des candidats pour une formation en 2019

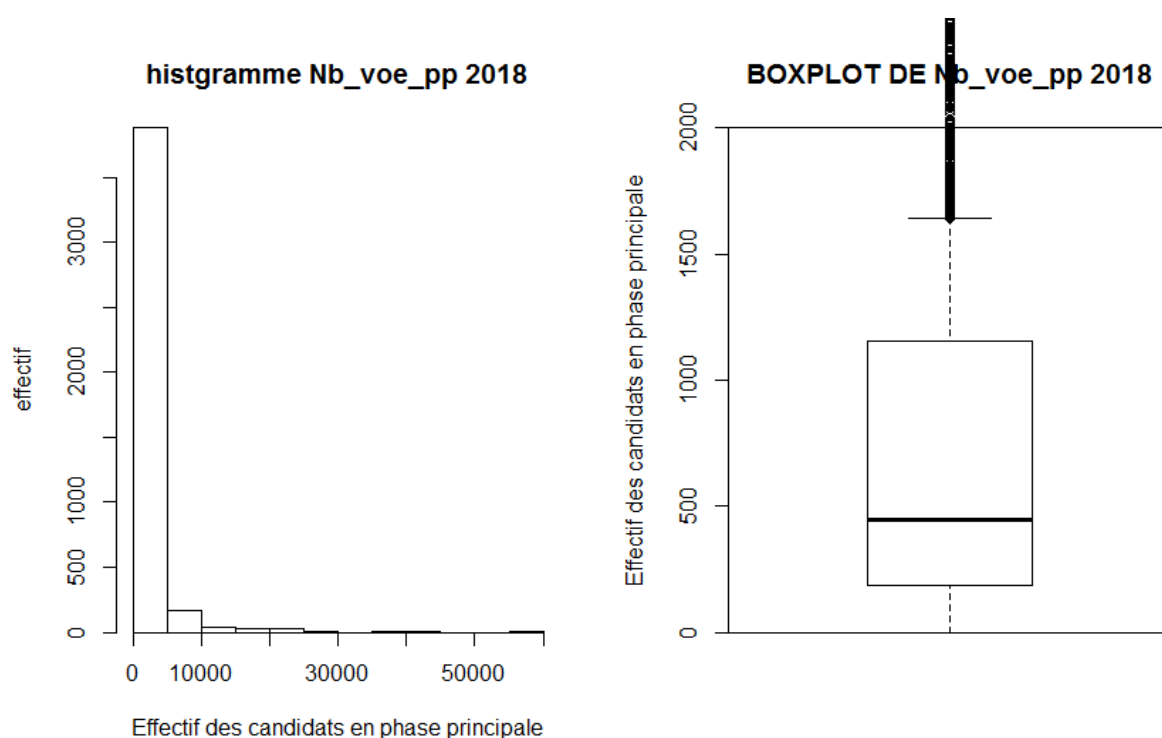


**Figure n°15 :** Graphique de comparaison des effectifs total des candidats pour une formation des 10 premiers établissements qui ont un grand effectif de candidats en 2018 et 2019.

**COMMENTAIRE :** Nous remarquons que la plupart des établissements qui avaient qui avaient reçu le maximum de candidats en 2018 sont les mêmes en 2019 sauf certains établissements ont perdu leur rang par rapport aux nombres de candidat. Ensuite en 2019 nous observons une augmentation du nombre des candidats par rapport à 2018.

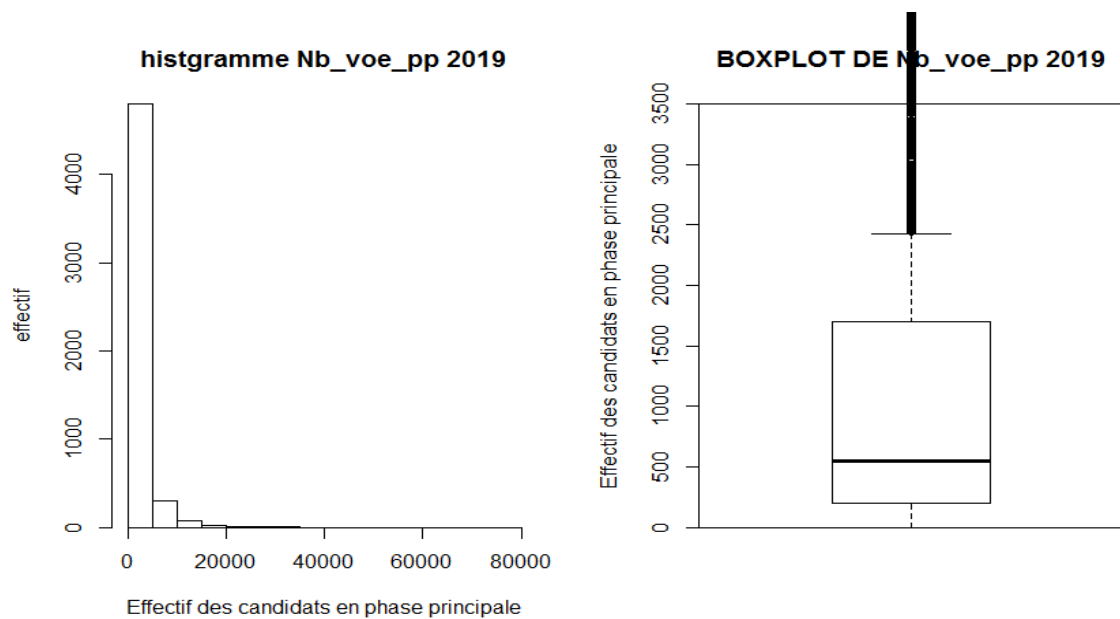
## II - 1 - c - Effectif des candidats en phase principale des parcours 2018-2019

Les effectifs des candidats en phase principale des universités en 2018 sont en moyenne avec 1156 la plus petite capacité est 0 et la plus grande est 57659.



**Figure n°16 :** Effectif des candidats en phase principale 2018

Les effectifs des candidats en phase principale des universités en 2019 sont en moyenne avec 1655,3 la plus petite capacité est 0 et la plus grande est 76221.



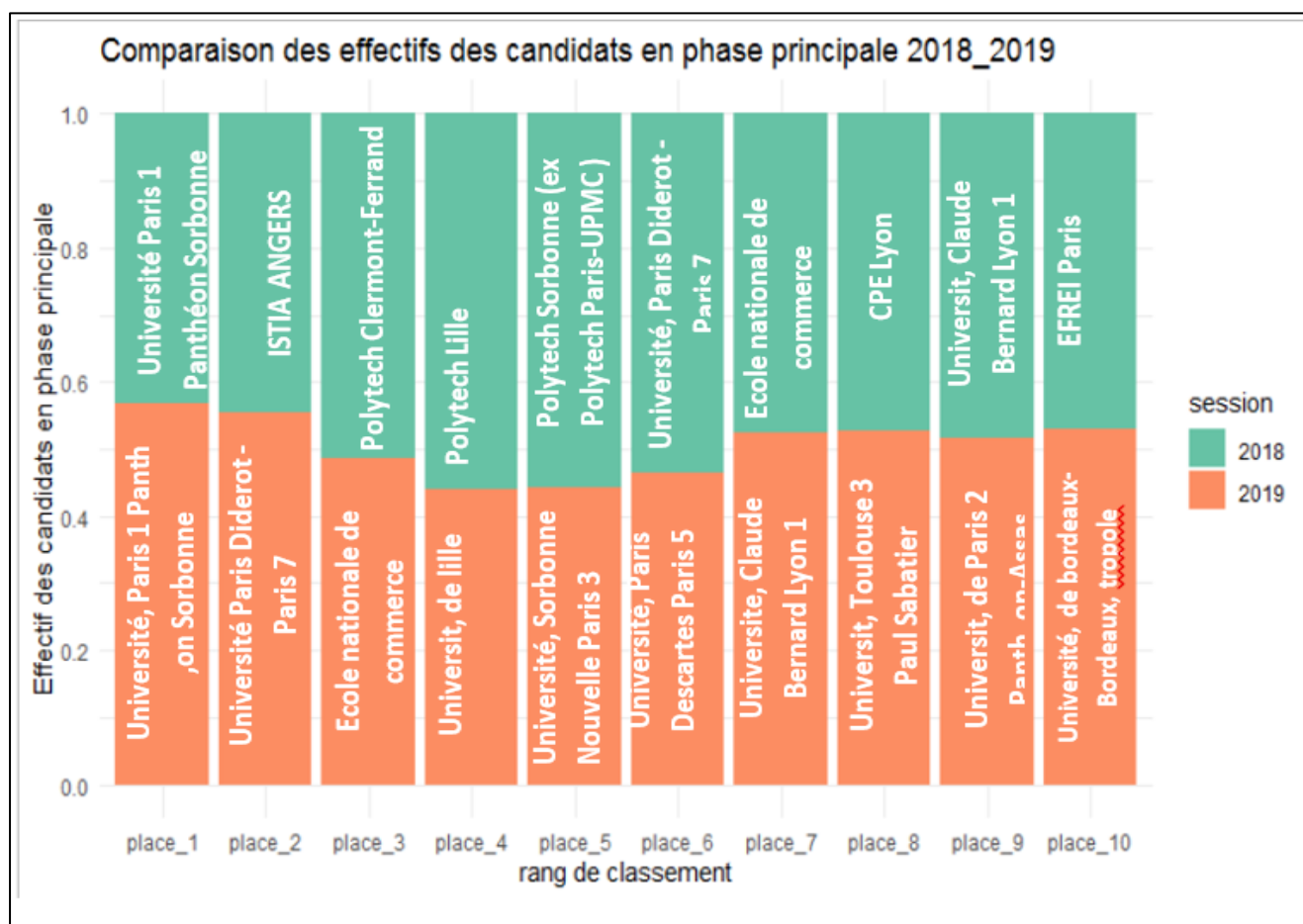
**Figure n°17 :** Effectif des candidats en phase principale 2019

numero	etablisement	Effectif des candidats en phase principale
1	Université Paris 1 Panthéon Sorbonne	57659
2	ISTIA Angers	43403
3	Polytech Clermont-Ferrand	43220
4	Polytech Lille	43045
5	Polytech Sorbonne (ex Polytech Paris-UPMC)	42372
6	Université Paris Diderot - Paris 7	37069
7	Ecole Nationale De Commerce	27677
8	CPE Lyon	27124
9	Université Claude Bernard Lyon 1	26980
10	EFREI Paris	25510

**Figure n°18 :** Listes des effectifs des candidats en phase principale en 2018

numero	etablisement	Effectif des candidats en phase principale
1	Universit, Paris 1 Panth,on Sorbonne	76221
2	Universit, Paris Diderot - Paris 7	53817
3	Ecole Nationale De Commerce	41123
4	Universit, de Lille	33998
5	Universit, Sorbonne Nouvelle Paris 3	33542
6	Universit, Paris Descartes Paris 5	32174
7	Universit, Claude Bernard Lyon 1	30544
8	Universit, Toulouse 3 Paul Sabatier	30414
9	Universit, Paris 2 Panth,on - Assas	28941
10	Universit, de Bordeaux - Bordeaux M,tropole	28651

**Figure n°19 :** Listes des effectifs des candidats en phase principale en 2019

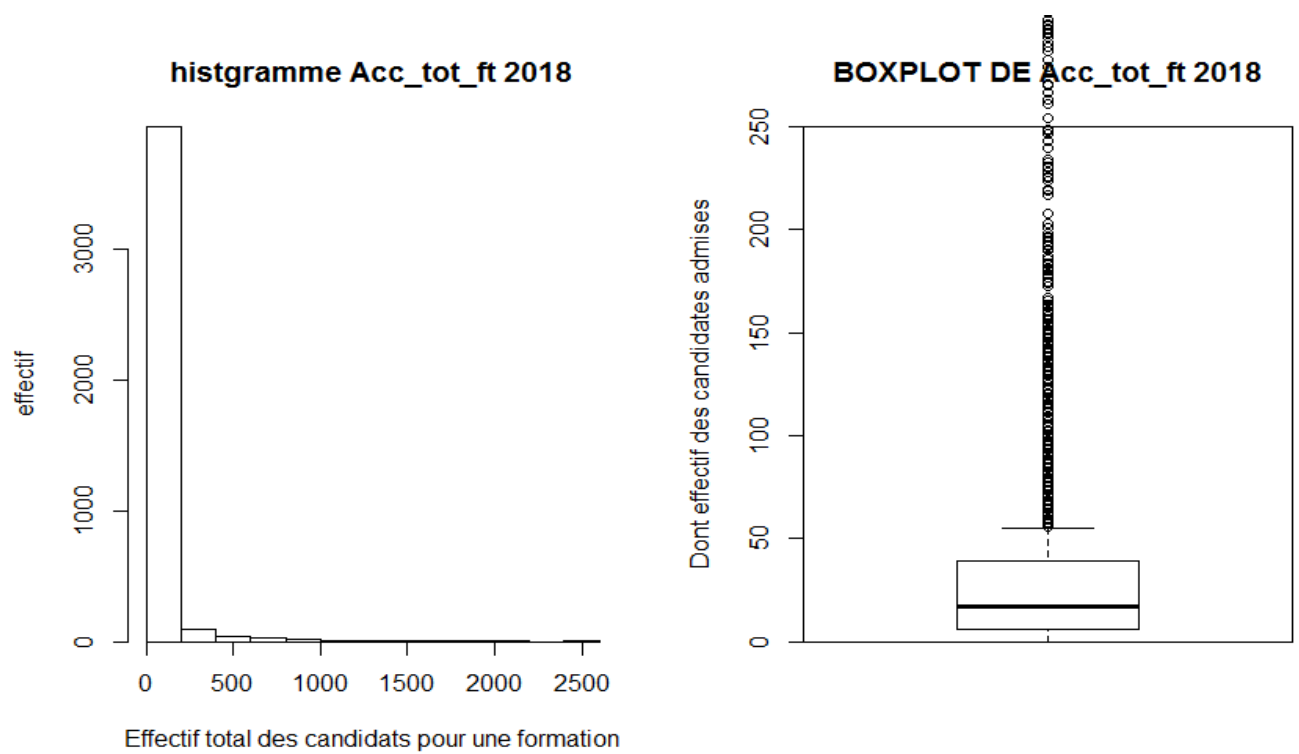


**Figure n°20 :** Graphique de comparaison des effectifs en phase principale des 10 premiers établissements qui ont eu un grand effectif en phase principale en 2018 et 2019

**COMMENTAIRE :** Nous remarquons que la plupart des établissements qui avaient qui avaient reçu le maximum de candidats en phase principale en 2018 sont les mêmes en 2019 sauf certains établissements ont perdu leur rang par rapport aux nombres de candidat en phase principale. Ensuite en 2019 nous observons une augmentation du nombre des candidats par rapport à 2018 sauf certains établissements.

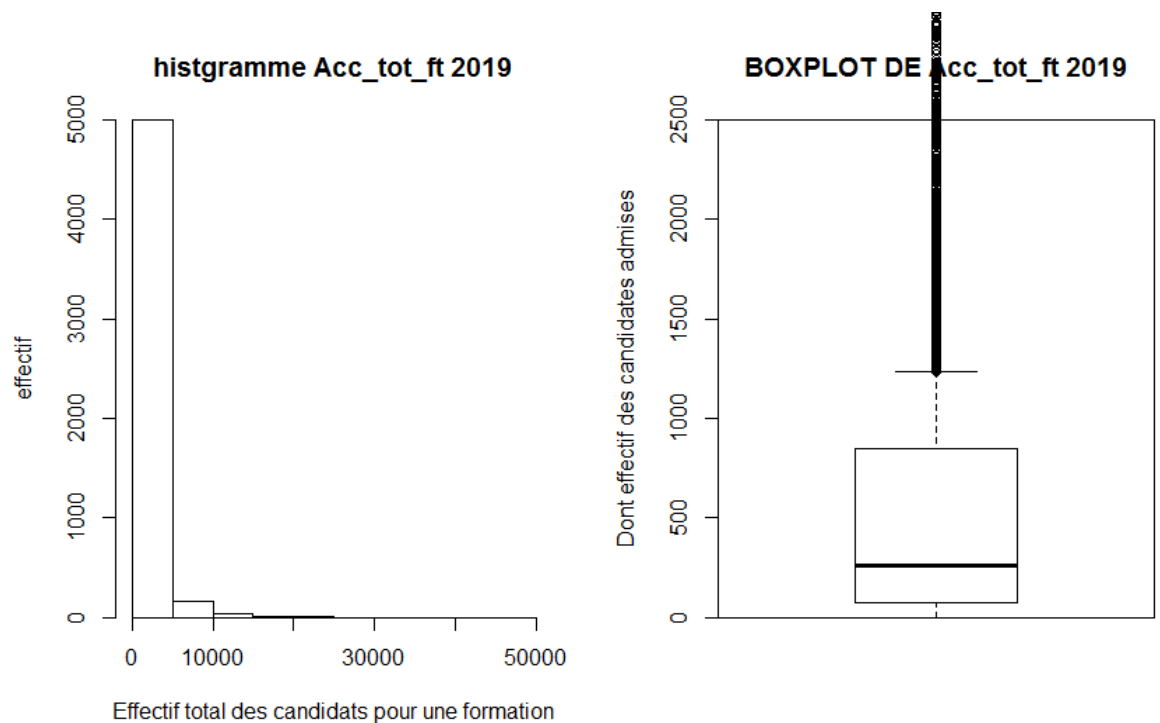
## II - 1 - d - Dont effectif des candidates admises des parcours 2018-2019

Les effectifs des candidates admises dans les différents établissements sont 2018 sont en moyenne avec 57,7 la plus petite capacité est 0 et la plus grande est 2581.



**Figure n°21 :** Dont effectif des candidates admises 2018

Les effectifs des candidates admises dans les différentes universités sont 2019 sont en moyenne avec 977,8 la plus petite capacite est 0 et la plus grande est 49240.



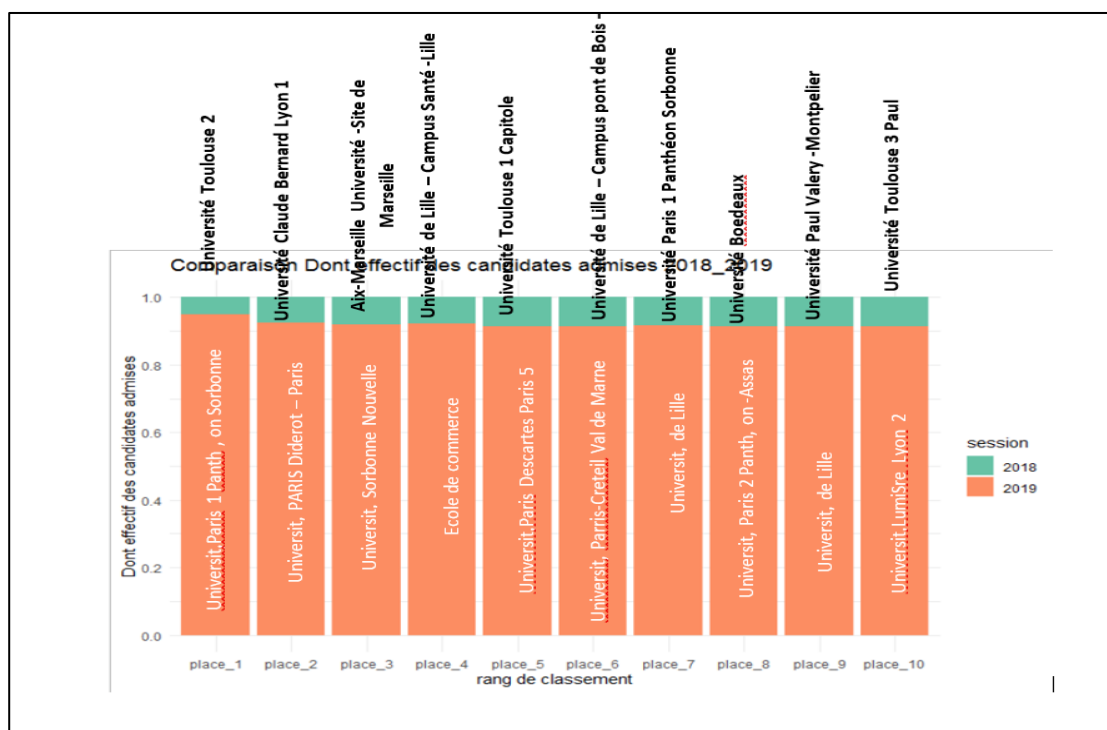
**Figure n°22 :** Dont effectif des candidates admises 2019

numero	etablisement	Dont effectif des candidates admises
1	Université Toulouse 2 Jean Jaurès	2581
2	Université Claude Bernard Lyon 1	2473
3	Aix-Marseille Université - Site de Marseille	2179
4	Université de Lille - Campus Santé - Lille	2014
5	Université Toulouse 1 Capitole	1991
6	Université de Lille - Campus Pont de Bois - Villeneuve d'Ascq	1963
7	Université Paris 1 Panthéon Sorbonne	1808
8	Université Bordeaux Montaigne	1795
9	Université Paul Valéry - Montpellier	1763
10	Université Toulouse 3 Paul Sabatier	1720

**Figure n°23 : Listes Dont effectifs des candidates admises en 2018**

numero	etablisement	Dont effectif des candidates admises
1	Universit, Paris 1 Panth,on Sorbonne	49240
2	Universit, Paris Diderot - Paris 7	30689
3	Universit, Sorbonne Nouvelle Paris 3	24709
4	Ecole Nationale De Commerce	23896
5	Universit, Paris Descartes Paris 5	21273
6	Universit, Paris- Est-Cr,teil Val de Marne - UPEC (Paris 12)	20700
7	Universit, de Lille	20110
8	Universit, Paris 2 Panth,on - Assas	18801
9	Universit, de Lille	18553
10	Universit, LumiŠre-Lyon 2	18522

**Figure n°24 : Listes Dont effectifs des candidates admises en 2019**



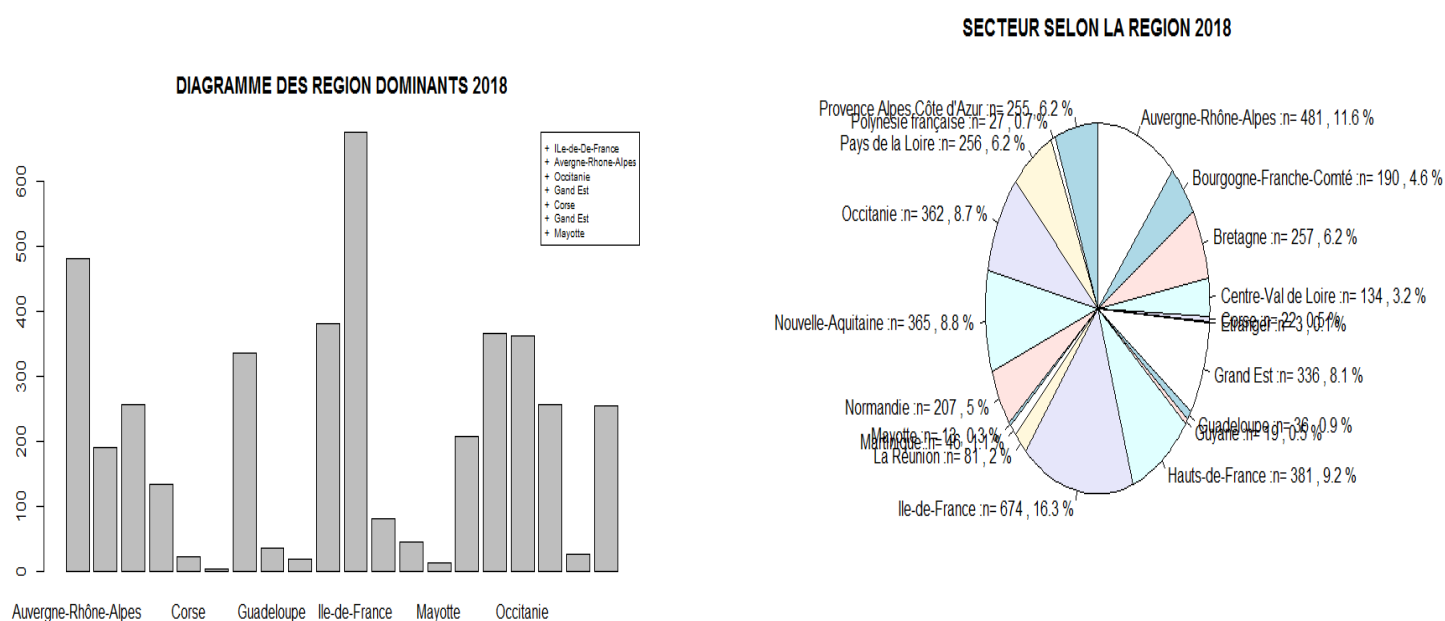
**Figure n°25 :** Graphique de comparaison des effectifs en phase principale des 10 premiers établissements qui ont eu un grand effectif en phase principale en 2018 et 2019

**COMMENTAIRE :** Nous remarquons que la plupart des établissements qui avaient acceptés des candidates dans leur formations en 2018 sont les mêmes en 2019 sauf certains établissements ont perdu leur rang par rapport aux nombres de candidates acceptées. Ensuite en 2019 nous observons une augmentation du nombre des candidates acceptées par rapport à 2018.

## II - 2 - CARACTERISATION DES ETABLISSEMENTS

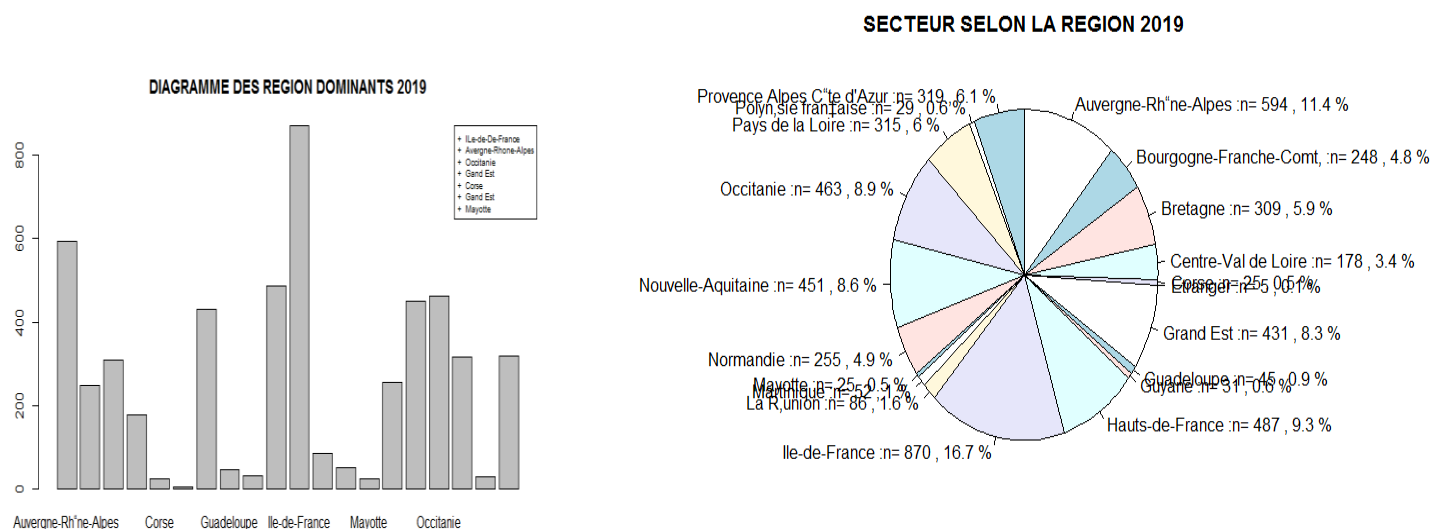
### II - 2 - e - Les régions dominant pour le choix des établissements par une formation des parcours 2018-2019

Le pourcentage des régions les plus dominants lors des choix des universités par les candidats sont : Ile-de-France avec 16, 3%, Auvergne-Rhône-Alpes avec 11,6%, Haut-de-France avec 9 ,2% et L'Occitanie avec 8,7%.



**Figure n°26 :** Les régions dominant 2018

Le pourcentage des régions les plus dominants lors des choix des universités par les candidats sont : Ile-de-France avec 16,7%, Auvergne-Rhône-Alpes avec 11,4%, Haut-de-France avec 9,3% et L'Occitanie avec 8,9%



**Figure n°27 : Les régions dominantes 2019**

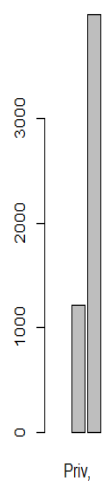
**COMMENTAIRE : Nous remarquons en générale les régions dans lesquels les candidats postulent le plus pour le choix de leurs formations sont : En premier lieu on a la région de Ile-de-France en prend en compte environ 17 % des candidats, la région de Auvergne-Rhône-Alpe vient en deuxième position avec environ 11,5 % des candidats, ensuite Haut-de-France avec environ 9,5 % et L'Occitanie avec environ 9%.**

## II - 2 - f - Le statut dominant pour le choix des établissements par une formation

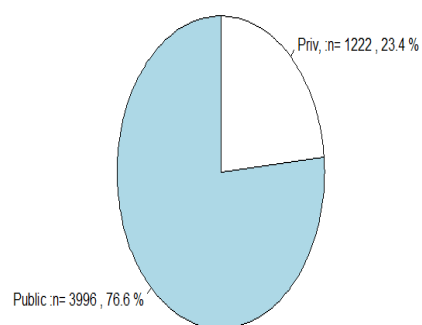
Nous remarquons les candidats ont tendance à choisir les établissements de statuts publics pour le choix de leur formation qui occupe environ 77% contre environ 23% de ceux qui ont le statut privé.



DIAGRAMME DES STATUTS LES PLUS DOMINANTES 2018



SECTEUR SELON DES STATUTS 2019



**Figure n°28 :** Statuts les plus dominantes 2019

## CHAPITRE III : ANALYSES SIMPLES BIVARIÉES

### III - 1 - Corrélation entre les variables parcours 2018-2019

**Tableau n°1** : La corrélation entre les variables quantitatives du parcours 2018

<b>Corrélation</b>	<b>Capa_fin</b>	<b> Voe_tot</b>	<b>Nb_voe_pp</b>	<b>Pct_f</b>
<b>Capa_fin</b>	1.000	0.525	0.494	0.921
<b> Voe_tot</b>	0.525	1.000	0.999	0.555
<b> Nb_voe_pp</b>	0.494	0.999	1.000	0.526
<b>Pct_f</b>	0.921	0.555	0.526	1.000

<b>PVALUE</b>	<b>Capa_fin</b>	<b> Voe_tot</b>	<b>Nb_voe_pp</b>	<b>Pct_f</b>
<b>Capa_fin</b>	0	0	0	0
<b> Voe_tot</b>	0	0	0	0
<b> Nb_voe_pp</b>	0	0	0	0
<b>Pct_f</b>	0	0	0	0

**Tableau n°2** : Corrélation entre les variables quantitatives du parcours 2019

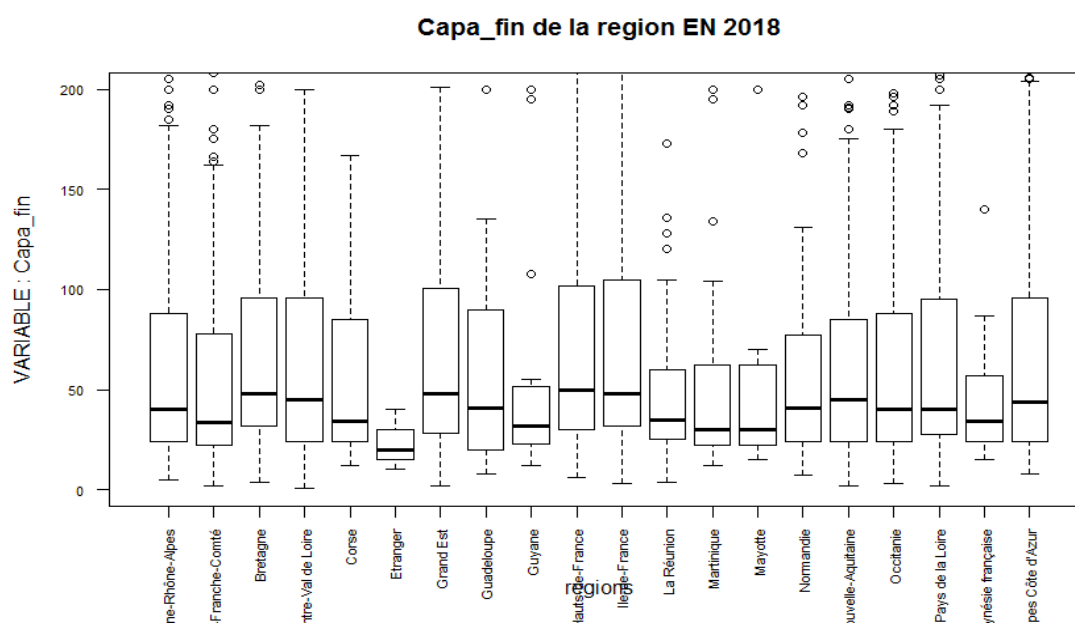
<b>Corrélation</b>	<b>Capa_fin</b>	<b> Voe_tot</b>	<b>Nb_voe_pp</b>	<b>Pct_f</b>
<b>Capa_fin</b>	1.000	0.689	0.665	0.658
<b> Voe_tot</b>	0.689	1.000	0.998	0.957
<b> Nb_voe_pp</b>	0.665	0.998	1.000	0.955
<b>Pct_f</b>	0.658	0.957	0.955	1.000

<b>PVALUE</b>	<b>Capa_fin</b>	<b> Voe_tot</b>	<b>Nb_voe_pp</b>	<b>Pct_f</b>
<b>Capa_fin</b>	0	0	0	0
<b> Voe_tot</b>	0	0	0	0
<b> Nb_voe_pp</b>	0	0	0	0
<b>Pct_f</b>	0	0	0	0

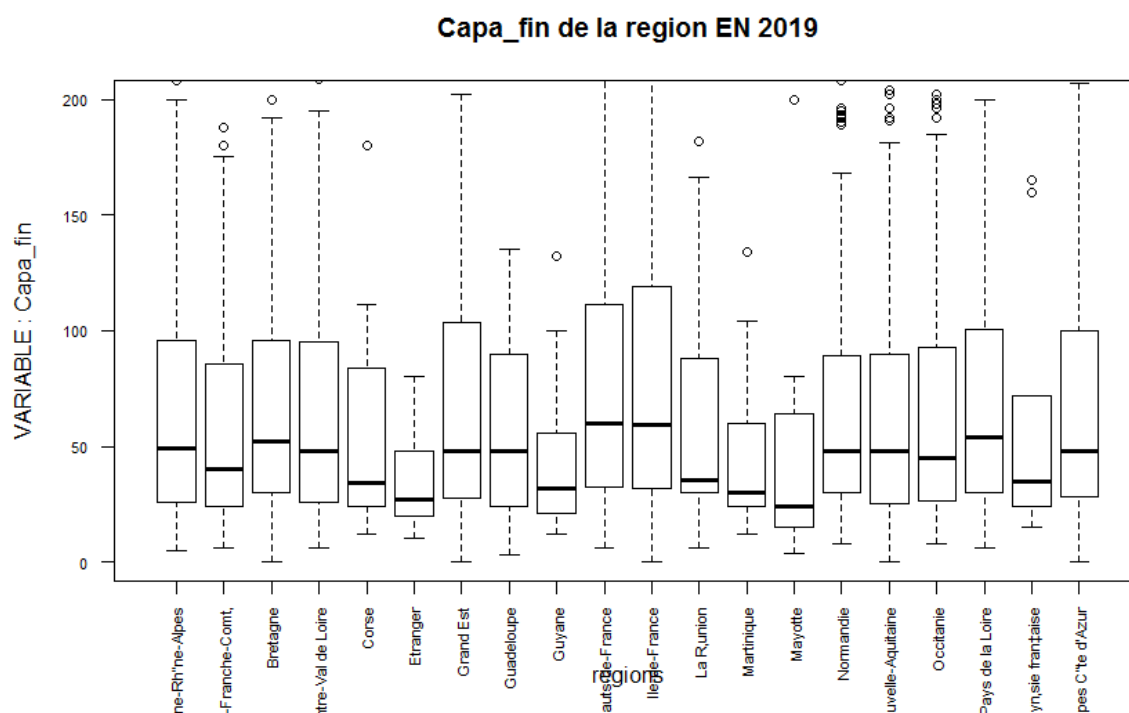
**Commentaire :** les coefficients de nos variables des deux sessions sont proches de 1, d'où la relation linéaire positive entre les variables est forte. Toutes les variables sont corrélées et significativement différent de 0.

Nous pouvons dire par exemple plus les établissements proposent plus de capacités par formation plus les effectifs totaux des candidats augmentent, pareil pour les candidatures en phase principale et aussi il y a assez de candidates qui sont acceptées par ces établissements par rapport au choix des formations

### III - 2 - Boxplot de la capacite de l'établissement par formation par région des parcours 2018-2019



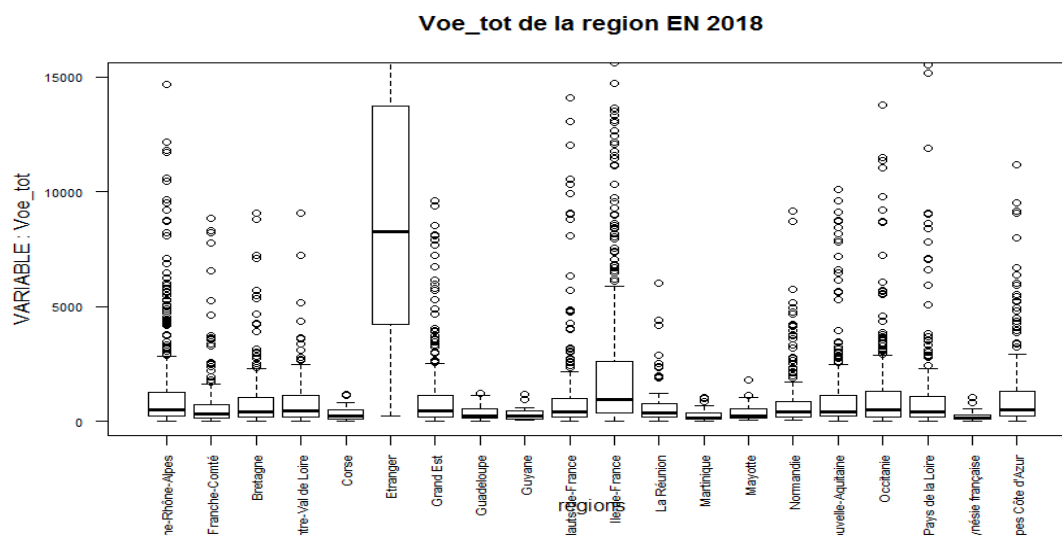
**Figure n°29 :** Boxplot de la Capacité de l'établissement par formation par région en 2108



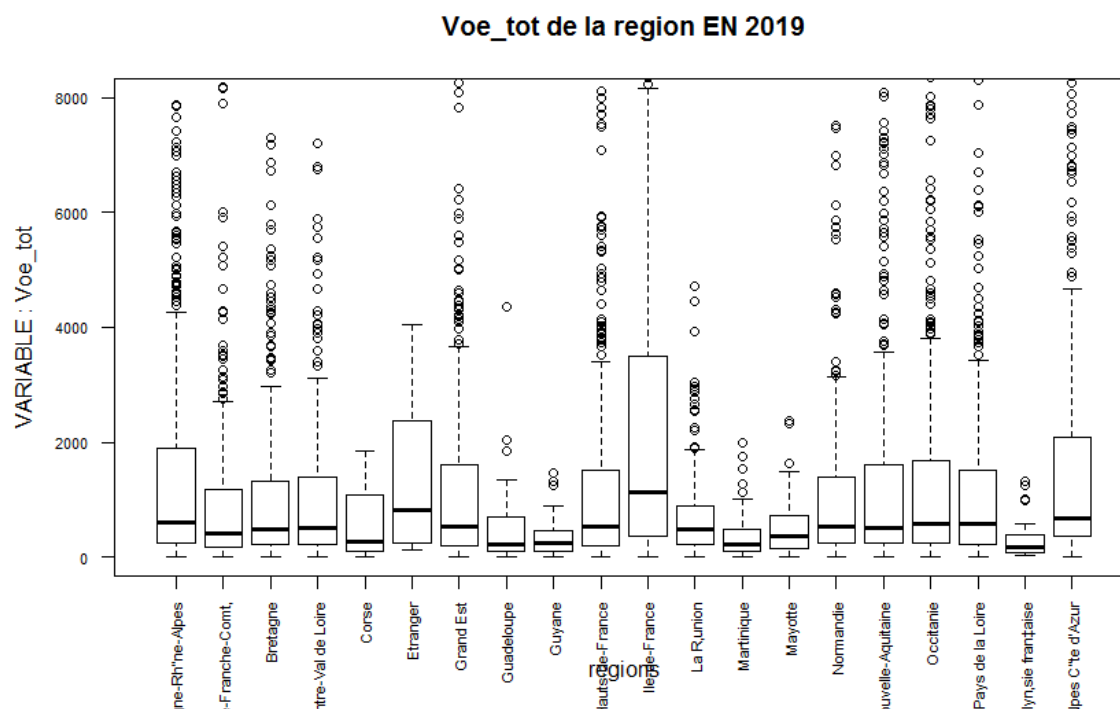
**Figure n°30 :** Boxplot de la Capacité de l'établissement par formation par région en 2019

**Commentaire :** Les établissements qui se trouvent certaines régions comme Ile France, de Auvergne-Rhône-Alpe, L'Occitanie, Grand Est proposent en moyenne une grande capacité de formation durant ces deux sessions. La région Etranger à la petite capacité en moyenne dans les deux sessions ; Nous remarquons qu'il y a une augmentation de cette capacité de formation en 2019 par rapport à 2018.

### III - 3 - Boxplot des effectifs des candidats des parcours 2018-2019



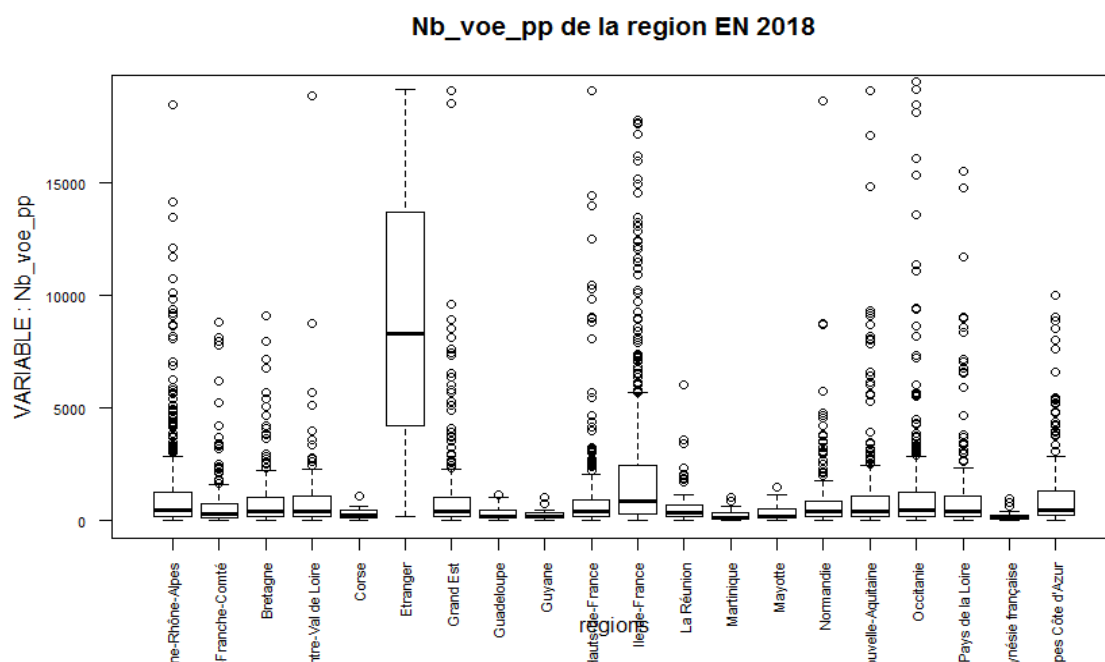
**Figure n°31 :** Boxplot effectif totale des candidats pour formation par région 2018



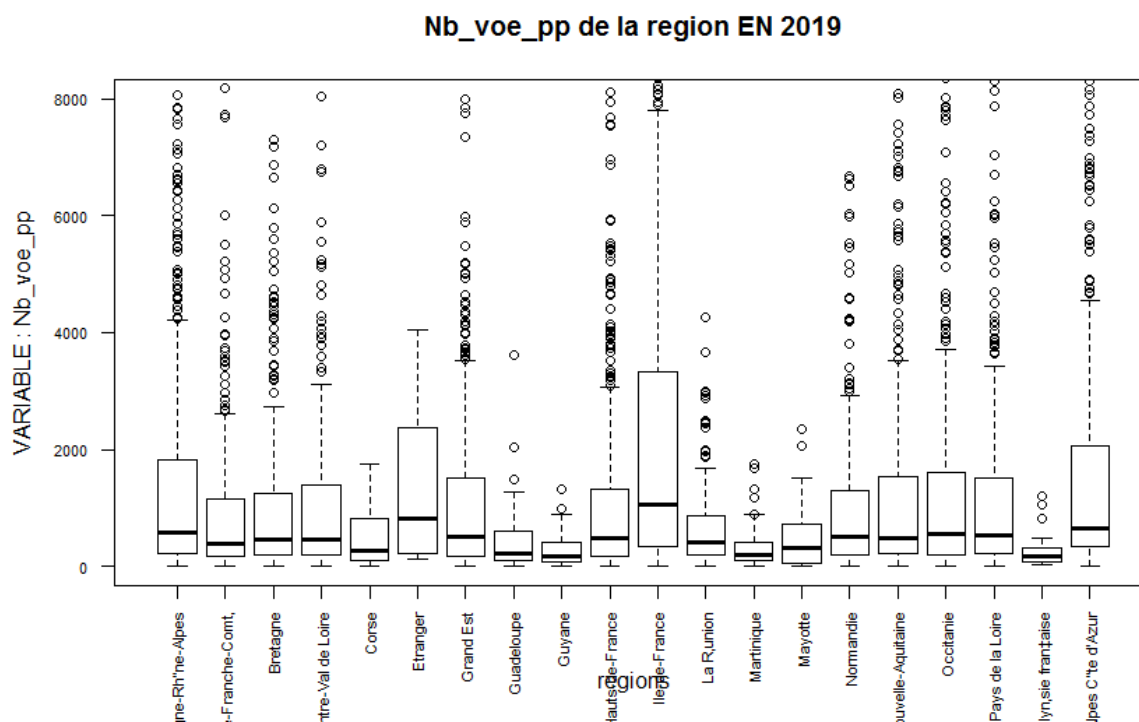
**Figure n°32 :** Boxplot effectif totale des candidats pour formation par région en 2018

**Commentaire : Dans les régions Etranger, les établissements qui y sont ont une forte d'effectifs de totale de candidats en moyenne lors de la session 2108 et une forte baisse en 2019. Par contre les autres régions ont à peu près les mêmes moyennes pour leurs d'effectifs de totale de candidats dans les deux session l'exception de certaines régions comme Guadeloupe, Corse, la Réunion, Lysine Française ... qui ont reste très faible dans les sessions.**

### III - 4 - Boxplot Dont effectif des candidates en phase principale par région des parcours 2018-2019



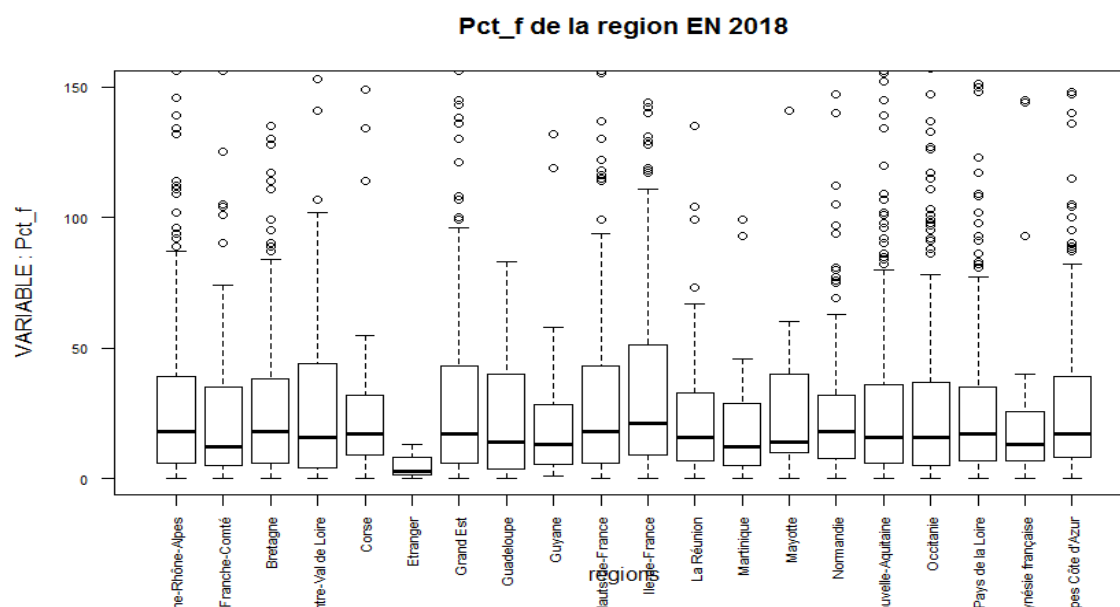
**Figure n°33 : Boxplot Effectif des candidats en phase principale par région 2018**



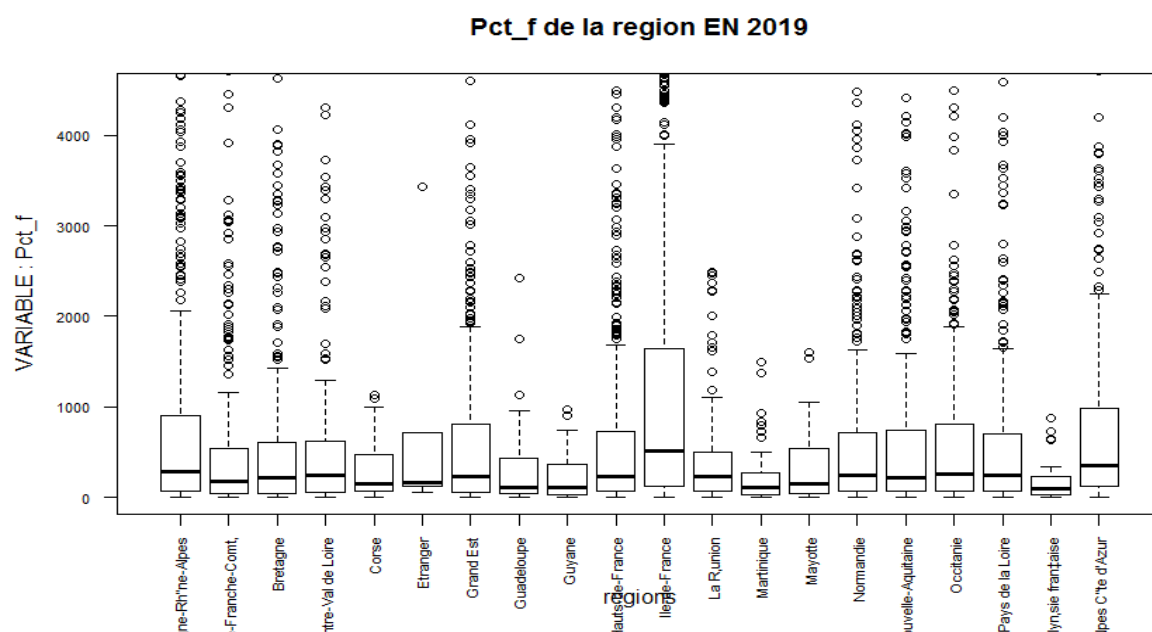
**Figure n°34 :** Boxplot Effectif des candidats en phase principale par région 2018

**Commentaire :** Dans les régions Etranger, les établissements qui y sont ont une forte d'effectifs de candidats en phase principale en moyenne lors de la session 2108 et une forte baisse en 2019. Par contre les autres régions ont à peu près les mêmes moyennes pour leurs d'effectifs de totale de candidats dans les deux session l'exception de certaines régions comme Guadeloupe, Corse, la Réunion, Lysine Française ... qui ont reste très faible dans les sessions.

### III - 5 - Boxplot Dont effectif des candidates admises par région des parcours 2018-2019



**Figure n°35 :** Boxplot Dont effectif des candidates admises par région 2018



**Figure n°36 :** Boxplot Dont effectif des candidates admises par région 2019

**Commentaire :** Nous remarquons que la plupart des établissements dans les différentes régions ont une tendance à avoir les mêmes moyennes des effectifs des candidates admises



**dans la session 2018. Cependant en 2019 nous remarquons une diminution légère des effectifs des candidates admises dans ces établissements sauf la région Île de France qui a presque la même moyenne.**

### III - 6 - TEST D'EGALITE DES MOYENNE

Nous allons comparer par étapes les moyennes des capacités, des effectifs totaux des candidats par formations, des effectifs des candidats en phase principale et les effectifs des candidates admise des établissements publics et privés des sessions de parcours sup.

L'hypothèse :  $H_0$  = Les moyenne sont égales  
 $H_1$  = pas d'égalité de moyenne

**Tableau n°3 : Test d'Egalite des caractéristiques des établissements**

	Statut d'établissement	Test de student	ddf	pvalue	Significativité 5%	Conclusion
Capacité de l'établissement par formation	Statut publique et prive	-55.066	11173	$< 2.2e-16$	Significatif a 5%	On rejette $H_0$
Effectif total des candidats par formations	Statut publique et prive	-21.332	5954.6	$< 2.2e-16$	Significatif a 5%	On rejette $H_0$
Effectif des candidats en phase principale	Statut publique et prive	-20.763	5911.6	$< 2.2e-16$	Significatif a 5%	On rejette $H_0$
Dont effectif des candidates admises	Statut publique et prive	-16.08	5437.3	$2.2e-16$	Significatif a 5%	On rejette $H_0$

**Commentaire :** Les p-values obtenues sont inférieures à 5 %, donc les tests sont très significatifs, on rejette  $H_0$ , on admet qu'il n'y a pas d'égalité de moyenne entre :

La capacité de l'établissement par formation des établissements publics et des établissements privés.

Les effectifs totaux des candidats pour une formation des établissements publics et des établissements privés.

Les effectifs des candidats en phase principale des établissements publics et des établissements privés.

Les effectifs des candidates admises des établissements publics et des établissements privés.

Par conséquent on rejette notre hypothèse  $H_0$  selon laquelle les établissements publics ont la même capacité, les mêmes effectifs totaux pour une formation, les mêmes effectifs en phase principale et les effectifs des candidates admises.

Nous pouvons conclure que les établissements publics ont une grande capacité par formation, reçoivent assez de candidats lors des sessions de recrutements et acceptent assez de candidates par rapport aux établissements privés.

.

## CHAPITRE IV : ANALYSE MULTIVARIEE

### IV - 7 - ANALYSE EN COMPOSANTE PRINCIPALE (ACP)

#### IV - 7 - g - Observation d'individus extrême

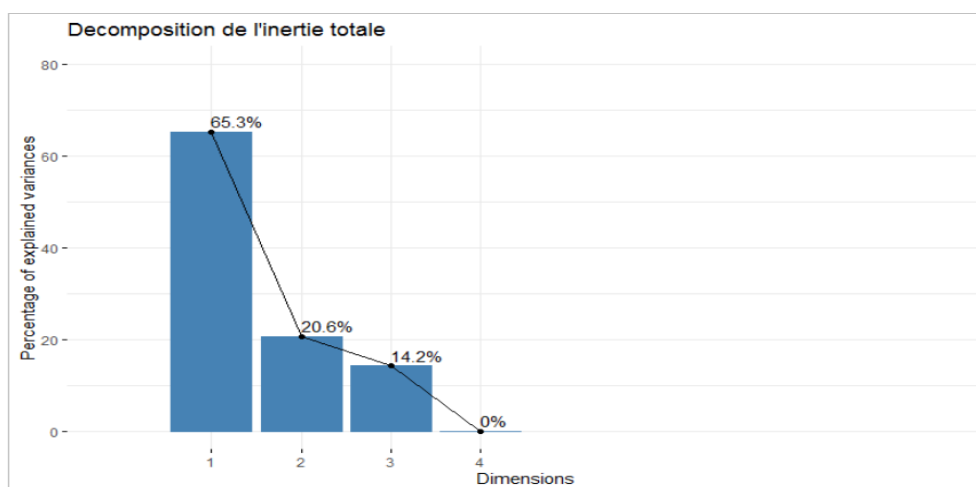
Ce jeu de données en fonction du problématique de notre étude contient 6235 individus (les établissements) représenté par leur code UA établissements et 4 variables quantitatives qui sont Capacité de l'établissement par formation (Capa\_fin), Effectif total des candidats pour une formation (Voe\_tot), Effectif des candidats en phase principale (Nb\_voe\_pp), Dont effectif des candidates admises (Acc\_tot\_f).

#### IV - 7 - h - Distribution de l'inertie

L'inertie des axes factoriels indique d'une part si les variables sont structurées et suggère d'autre part le nombre judicieux de composantes principales à étudier.

Les 2 premiers axes de l'analyse expriment **85,90 %** de l'inertie totale du jeu de données ; cela signifie que **85,90 %** de la variabilité totale du nuage des individus (ou des variables) est représentée dans ce plan.

En effet, 85,90% de l'information du tableau de données est contenue dans les deux (2) premières dimensions



**Figure n°37 : Décomposition de l'inertie totale**



#### IV - 7 - j - Interprétation des axes

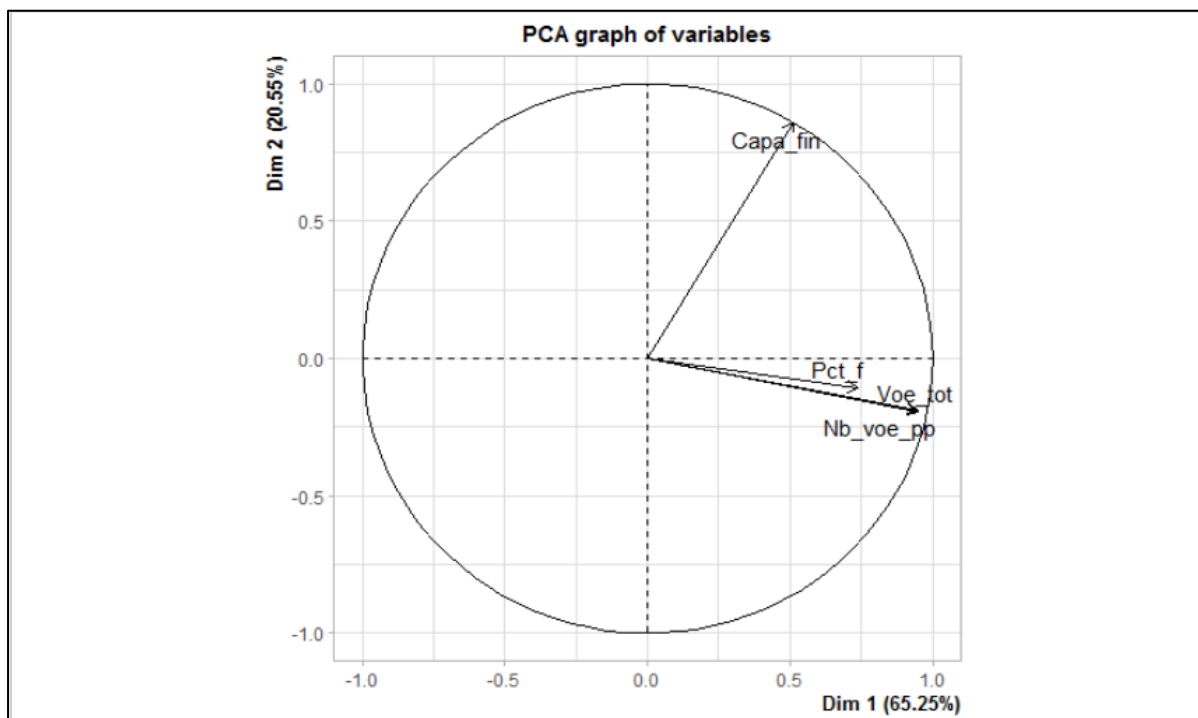


Figure n°39 : Graphe des variables (ACP)

#### IV - 7 - k - Interprétation de l'Axe

Tableau n°4 : Les Variables de  $\cos^2$  supérieure à la moyenne

Axes	Négatif (-)	Positif (+)
Axes1		<b>Capa_fin</b> <b>Voe_tot</b> <b>Nb_voe_pp</b> <b>Pct_f</b>
Axes 2		<b>Capa_fin</b>

Figure n°40 : Les individus qui contribuent aux 2 axes

Axes	Négatif (-)	Positif (+)
Axes1		<b>0022134J/2018,0010060K/2019</b> <b>0031121C/2018,0010989V/2019</b> <b>0060807V/2018,0011160F/2019</b> <b>0100674H/2018,0021868V/2019</b> <b>0101060Y/2018,0021887R/2019</b> <b>0132246A/2018,0021888S/2019</b> <b>0171435T/2018,0030877M/2019</b> <b>0212108C/2018,0030878N/2019</b> <b>0212195Z/2018,0030946M/2019</b> <b>0212198A/2018,0031122D/2019</b>
Axes 2	<b>0100674H/2018,0010060K/2019</b> <b>0132246A/2018,0010989V/2019</b> <b>0212108C/2018,0011160F/2019</b> <b>0212195Z/2018,0040464H/2019</b> <b>0212198A/2018,0050566N/2019</b> <b>0261459V/2018,0050567P/2019</b> <b>0290119X/2018,0061213L/2019</b> <b>0292125C/2018,0061493R/2019</b> <b>0341143H/2018,0061899G/2019</b> <b>0352824E/2018,0071302C/2019</b>	<b>0021964Z/2018,0021964Z/2019</b> <b>0022049S/2018,0022049S/2019</b> <b>0031121C/2018,0031121C/2019</b> <b>0060807V/2018,0031122D/2019</b> <b>0060914L/2018,0060807V/2019</b> <b>0060931E/2018,0060931E/2019</b> <b>0101037Y/2018,0061643D/2019</b> <b>0101060Y/2018,0101037Y/2019</b> <b>0110986M/2018,0121471J/2019</b> <b>0121471J/2018,0130236L/2019</b>

**L'axe 1** : Le premier axe est un axe d'échelle qui ordonne les établissements les plus convoités en fonction de leurs grands nombres de capacités de formation, l'effectif total de candidats pour une formation, l'effectif des candidats en phase principale, l'effectif des candidates admises.

**L'axe 2** ; L'axe 2 quant à lui oppose les établissements les plus convoités pour leurs grands nombres de capacités de formation (ces établissements proposent pour leurs différentes formations une grande capacité pour accueillir le maximum de candidats) aux établissements à capacités de formation faible car ils sont moins convoités.

Il ressort aussi certains établissements les plus convoités en 2018 perdent leur rang à la session 2019.

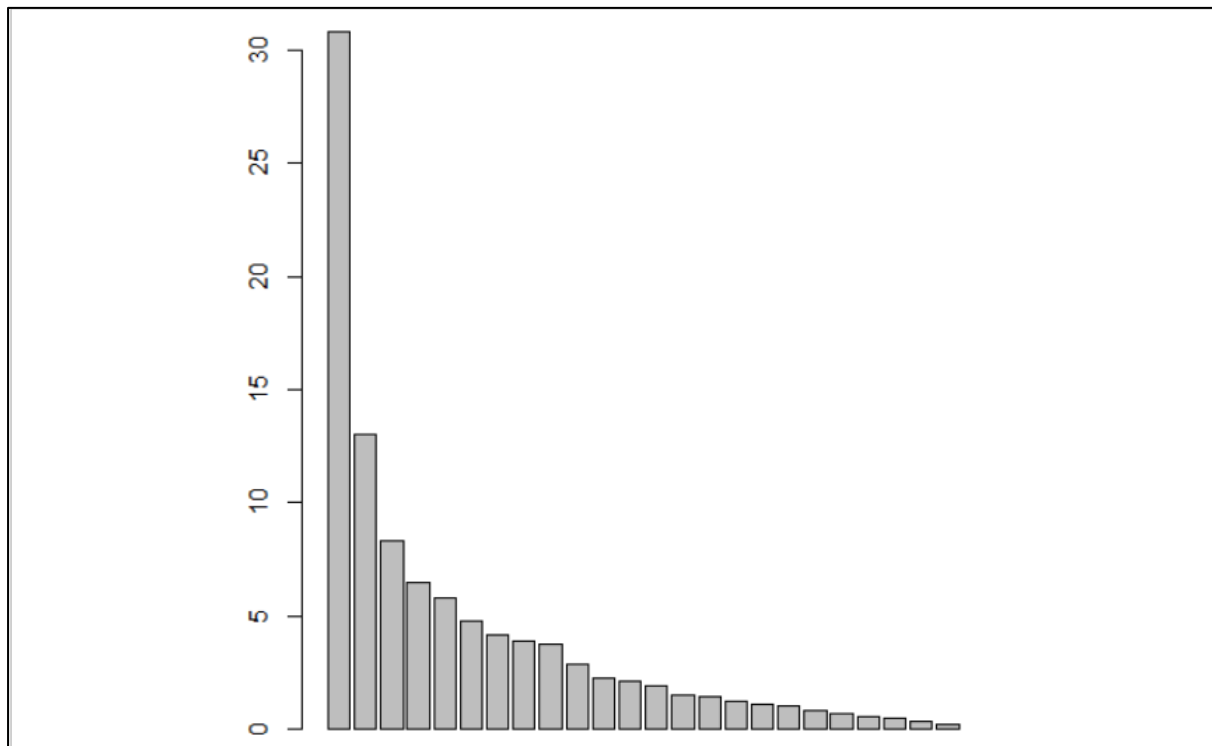
## IV - 8 - ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES

### IV - 8 - l - Observation d'individus extrême

### IV - 8 - m - Choix du nombre d'axe

D'après les informations reçues par notre logiciel de travail (R) les 10 premiers axes expriment presque 98,88% de l'inertie totale : autrement dit, 98,88% de l'information du tableau de données est résumée par les 10 premières dimensions.

Nous pouvons donc nous contenter de décrire ces 10 premiers axes



**Figure n°41 :** Pourcentage d'inertie associée à chaque dimension de l'AFC

#### IV - 8 - n - Visualisations des résultats

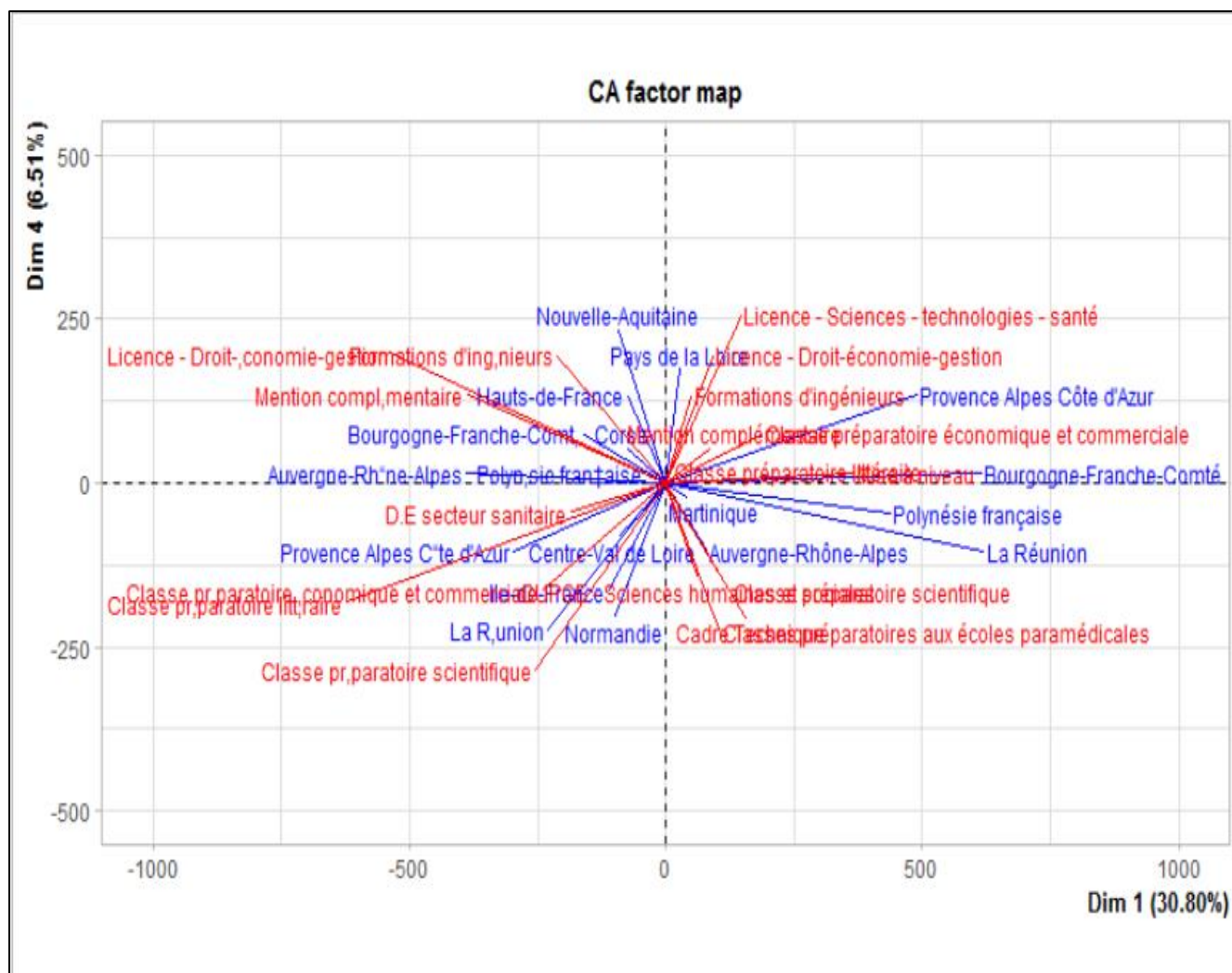


Figure n°42 : AFC sur données des parcours 2018-2019



#### IV - 8 - o - Interprétation des axes

Nous allons faire notre interprétation sur les 2 premiers axes

**Tableau n°5 : Les profit ligne qui contribuent aux 2 axes**

Axes	Négatif (-)	Positif (+)
Axes1	<b>Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, La Réunion Polynésie française Provence Alpes Côte d'Azur</b>	<b>Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, La Réunion, Martinique, Polynésie française, Provence Alpes Côte d'Azur</b>
Axes 2	<b>Ile-de-France ; Provence Alpes Côte d'Azur</b>	<b>Auvergne-Rhône-Alpes ; Bourgogne-Franche-Comté; Bourgogne-Franche-Comté; Bretagne ; Centre-Val de Loire ; Normandie; Nouvelle-Aquitaine; Pays de la Loire ;</b>

**Tableau n°6 : Les profit colonne qui contribuent aux 2 axes**

Axes	Négatif (-)	Positif (+)
Axes1	<b>Année préparatoire, Classe préparatoire ;  Économique et commerciale ;  Classe préparatoire aux Études supérieures ;  Classe préparatoire littéraire ;  Classe préparatoire scientifique ;</b>	<b>Année préparatoire ; BPJEPS ;  BTS – Production ; BTS – Services ;  Classe préparatoire aux études supérieures ;  Classe préparatoire économique et commerciale ;  Classe préparatoire littéraire ;  Classe préparatoire scientifique ;  Classes préparatoires aux écoles du social ;</b>

Axes	Négatif (–)	Positif (+)
	<p><b>Classes préparatoires aux Ecoles paramédicales ;</b></p> <p><b>CUPGE - Sciences technologie, santé ;</b></p> <p><b>D.E secteur sanitaire ;</b></p> <p><b>D.E secteur social DN MADE; Ecoles de commerce et de management</b></p> <p><b>Formation en ingénierie ;</b></p> <p><b>Formations d'ingénieurs ; Licence - Droit ,économie-gestion ;</b></p> <p><b>Licence - Sciences - technologies – santé Mention complémentaire ;</b></p> <p><b>Mise niveau ; Technicien supérieur ;</b></p>	<p><b>Classes préparatoires aux écoles paramédicales ;</b></p> <p><b>CUPGE - Sciences, technologie, santé ;</b></p> <p><b>DEJEPS ;</b></p> <p><b>Diplôme des métiers d'Arts ;</b></p> <p><b>Ecoles de commerce ;</b></p> <p><b>Formation en ingénierie ; Formations d'ingénieurs ;</b></p> <p><b>Formations diplômantes du social ;</b></p> <p><b>Formations diplômantes paramédicales ;</b></p> <p><b>Licence - Droit-économie-gestion ;</b></p> <p><b>Licence - Sciences - technologies - santé</b></p> <p><b>Mention complémentaire ; Mise à niveau ; Technicien supérieur,</b></p>
Axes 2	<p><b>Bachelor ;</b></p> <p><b>Classe préparatoire économique et commerciale ;</b></p> <p><b>Classe préparatoire littéraire;</b></p> <p><b>Classe préparatoire scientifique;</b></p> <p><b>Classe préparatoire aux études supérieures ;</b></p> <p><b>Classe préparatoire économique et commerciale;</b></p> <p><b>Classe préparatoire littéraire;</b></p> <p><b>Classe préparatoire scientifique;</b></p> <p><b>CPES;</b></p> <p><b>Diplôme d'établissement;</b></p> <p><b>Diplôme d'établissement;</b></p> <p><b>Diplôme des métiers d'Arts;</b></p> <p><b>DN MADE</b></p> <p><b>DU ;</b></p>	<p><b>BTS - Production;</b></p> <p><b>BTSA;</b></p> <p><b>Cadre Technique;</b></p> <p><b>Classes préparatoires aux écoles paramédicales;</b></p> <p><b>Classes préparatoires aux écoles du social;</b></p> <p><b>Classes préparatoires aux écoles paramédicales;</b></p> <p><b>CUPGE - Droit-, économie-gestion";</b></p> <p><b>CUPGE - Sciences humaines et sociales;</b></p> <p><b>Diplôme accrédité par un Etat étranger;</b></p> <p><b>Ecole supérieure d'art;</b></p> <p><b>Ecoles de commerce et de management;</b></p> <p><b>Formation en ingénierie;</b></p> <p><b>Formations d'ingénieurs;</b></p>

Axes	Négatif (–)	Positif (+)
	<b>Ecole d'architecture ; Mention complémentaire ;</b>	<b>Licence - Arts-lettres-langues / Sciences humaines et sociales; Licence - Droit-economie-gestion / Arts- lettres-langues; Licence - Droit-economie-gestion / Sciences - technologies - sante; Licence - Droit-economie-gestion / Sciences humaines et sociales; Licence - Droit-économie-gestion / Arts- lettres-langues; Licence - Droit-économie-gestion / Sciences humaines et sociales; Licence - STAPS;</b>

#### IV - 8 - p - Interprétation de l'Axe

**L'axe1** oppose les formations Année préparatoire Classe préparatoire ; Économique et commerciale ; Classe préparatoire aux Études supérieures ; Classe préparatoire littéraire ; Classe préparatoire scientifique ; Classes préparatoires aux Ecoles paramédicales ; CUPGE - Sciences technologie, sante ; D.E secteur sanitaire ; D.E secteur social DN MADE; Ecoles de commerce et de management ;Formation en ingénierie ;.

Formations d'ingénieurs ; Licence - Droit ,économie-gestion ; Licence - Sciences - technologies – sante Mention complémentaire ; Mise niveau ; Technicien supérieur qui sont plus convoités dans les établissements se situent dans les régions Auvergne-Rhône-Alpes ; Bourgogne-Franche-Comte ;La Réunion ;Polynésie française ; Provence Alpes Côte d'Azur aux formations Année préparatoire ; BPJEPS ; BTS – Production ; BTS – Services ; Classe préparatoire aux études supérieures ; Classe préparatoire économique et commerciale ;Classe préparatoire littéraire ; Classe préparatoire scientifique ; Classes préparatoires aux écoles du social ; Classes préparatoires aux écoles paramédicales ; CUPGE - Sciences, technologie, santé ; DEJEPS ; Diplôme des métiers d'Arts ; Ecoles de commerce ; Formation en ingénierie ; Formations d'ingénieurs ; Formations diplômantes du social ; Formations diplômantes paramédicales ; Licence - Droit-économie-gestion ; Licence - Sciences - technologies - santé Mention complémentaire ; Mise à niveau ; Technicien supérieur qui sont se fond dans les établissements situés dans les régions cités dessus et à cela s'ajoute la région Martinique .

**L'axe 2** quand lui oppose les formations Bachelor ; Classe préparatoire économique et commerciale ;

Classe préparatoire littéraire ; Classe préparatoire scientifique ; Classe préparatoire aux études supérieures ;

Classe préparatoire économique et commerciale ; Classe préparatoire littéraire ; Classe préparatoire scientifique ; CPES ; Diplôme d'établissement ; Diplôme d'établissement ; Diplôme des métiers d'Arts ; DN MADE.

DU ; Ecole d'architecture ; Mention complémentaire qui sont convoités dans les établissements qui se situent dans les régions Ile-de-France et Provence Alpes Côte d'Azur aux formations BTS - Production; BTSA; Cadre Technique; Classes préparatoires aux écoles paramédicales; Classes préparatoires aux écoles du social; Classes préparatoires aux écoles paramédicales; CUPGE - Droit-, économie-gestion; CUPGE - Sciences humaines et sociales; Diplôme accrédité par un Etat étranger; Ecole supérieure d'art;

Ecoles de commerce et de management; Formation en ingénierie; Formations d'ingénieurs; Licence - Arts-lettres-langues / Sciences humaines et sociales ; Licence - Droit-économie-gestion / Arts-lettres-langues ; Licence - Droit-économie-gestion / Sciences - technologies - santé ; Licence - Droit-économie-gestion / Sciences humaines et sociales ; Licence - Droit-économie-gestion / Arts-lettres-langues qui se fond dans les établissements situés dans les régions Auvergne-Rhône-Alpes ; Bourgogne-Franche-Comté;

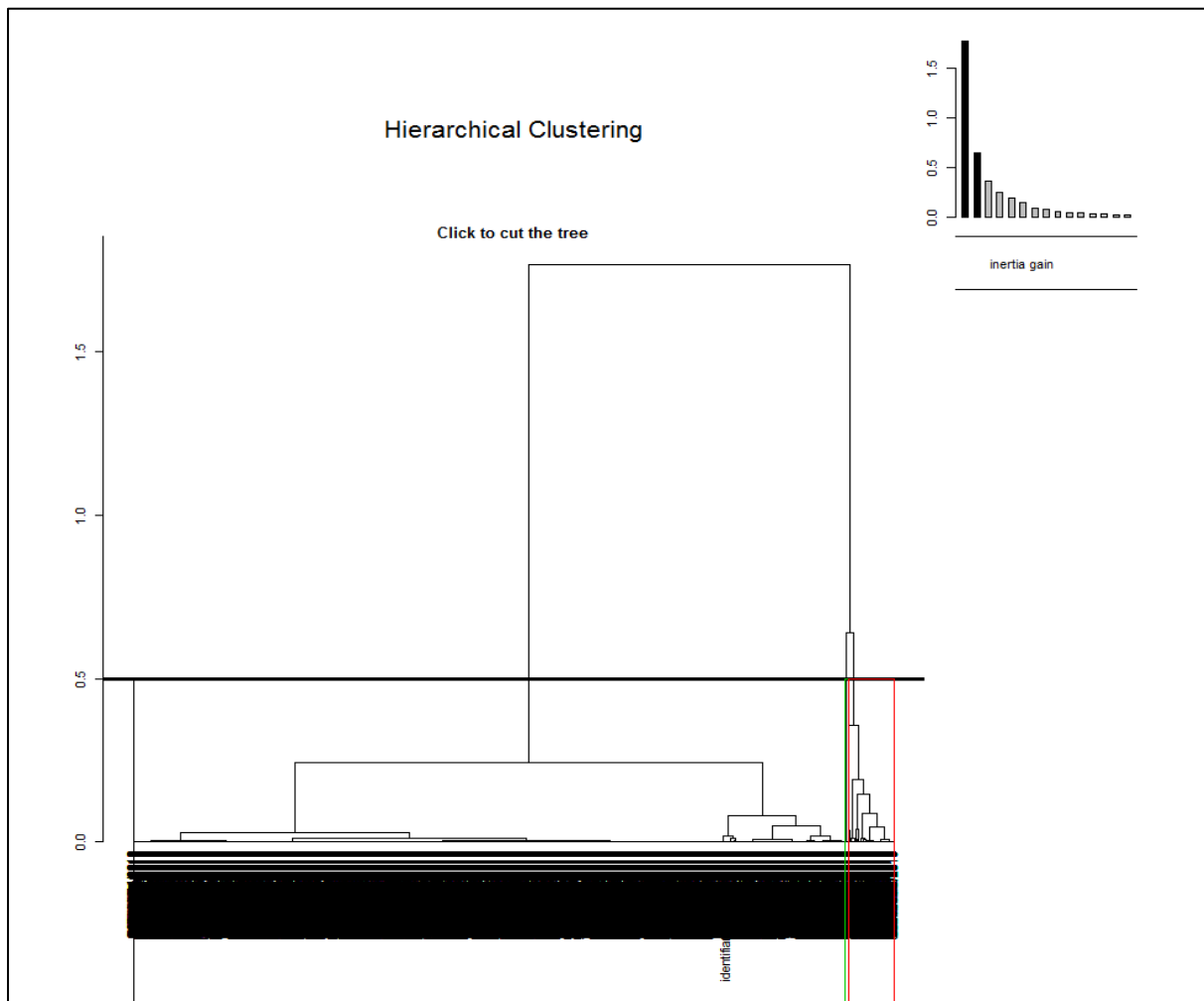
Bourgogne-Franche-Comté ; Bretagne ; Centre-Val de Loire ; Normandie ; Nouvelle-Aquitaine ; Pays de la Loire ;

#### **IV - 9 - ANALYSE CLUSTER**

Nous allons faire une analyse de Classification dans l'objectif de construire une hiérarchie sur les établissements et les présentés sous forme d'un dendrogramme.

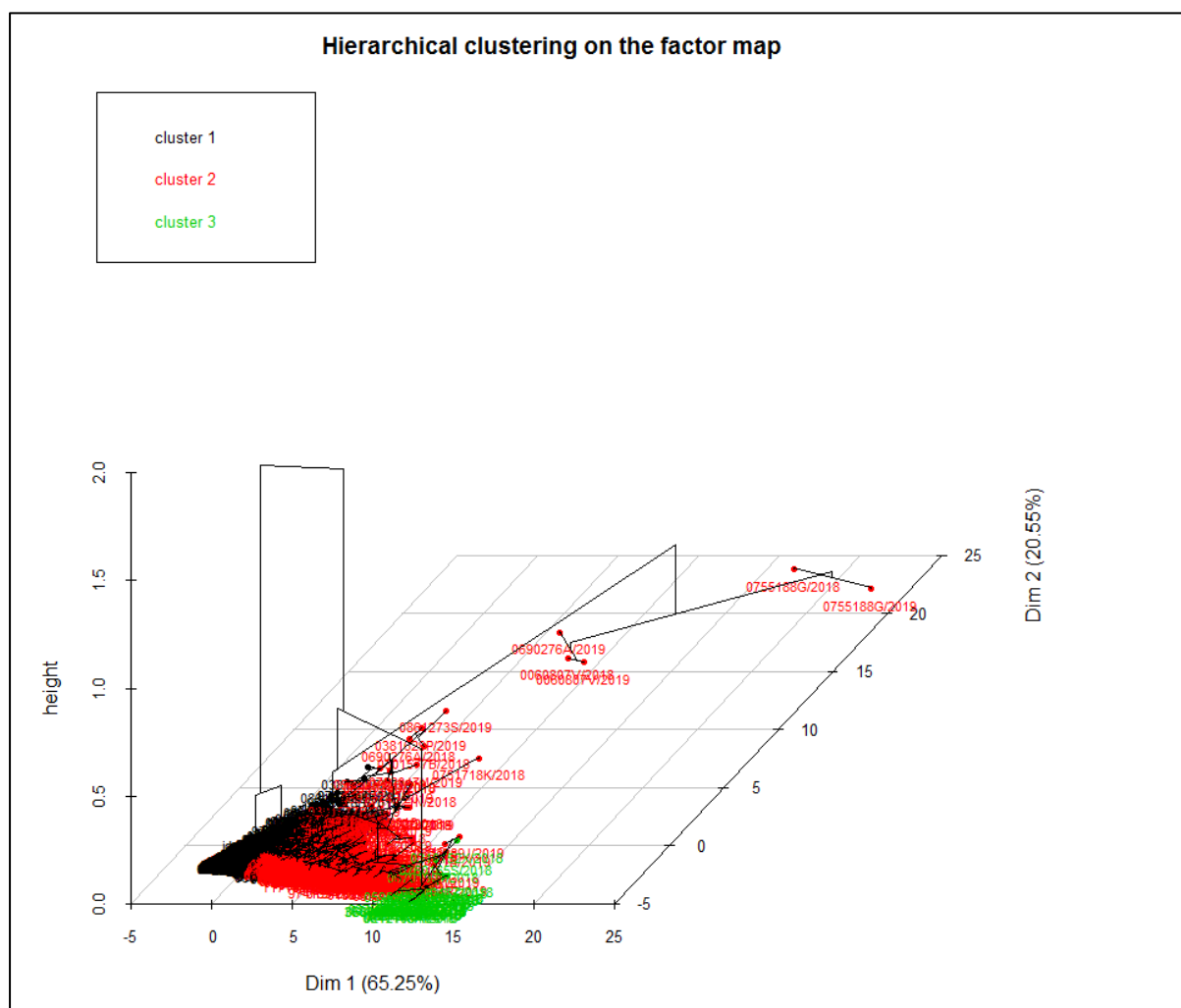
Cette classification permet de regrouper les établissements dans des classes les plus homogènes possibles.

#### IV - 9 - q - Visualisation du dendrogramme généré par la classification



**Figure n°43 :** Classification hiérarchique en 2 dimensions





**Figure n°45 :** Classification hiérarchique en 3 dimensions

#### IV - 10 - Interprétation cluster

Nous avons ci-dessus la classification hiérarchique de l'ensemble des établissements en fonction de leur code UA établissements sur la base des données des deux (2) sessions 2018-2019. Cette classification consiste à regrouper des établissements qui ont des profils (les plus convoités) similaires. Nous remarquons que les établissements sont regroupés en trois (3) différentes.

On voit par exemple que les établissements groupe 1 (un groupe homogène) qui sont plus caractérisés par de fortes valeurs d'effectifs totaux de candidats, d'effectifs en phase principale et effectif de candidates admises.

Ensuite un deuxième groupe (un groupe homogène) qui est plus caractérisé par de forte de valeur d'effectifs totaux de candidats, d'effectifs en phase principale

#### IV - 11 - REGRESSION MULTIPLE

L'Analyse de la régression multiple va consister à expliquer et /ou prédire la capacité des établissements par les effectifs totaux des candidats par formations, des effectifs des candidats en phase principale et les effectifs des candidates admises.

#### IV - 11 - r - Table des coefficients de la session 2018

**Tableau n°7 :** Tables de résultats des coefficients de la session 2018

Coefficients	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	15.70409	2.21597	7.087	1.61e-12 ** *
Voe_tot	0.29310	0.01498	19.570	< 2e-16 ***
Nb_voe_pp	-0.29109	0.01496	-19.461	< 2e-16 ***
Pct_f	1.59920	0.01840	86.910	< 2e-16 ***

Residual standard error	129.2
degrees of freedom	4141
Multiple R-squared	0.8617
Adjusted R-squared	0.8616



<b>F-statistic</b>	
<b>DF</b>	8600
	3 and 4141
<b>p-value</b>	< 2.2e-16

#### IV - 11 - s - Interprétation des résultats

L'équation de la droite de régression a partir du tableau (sortir du logiciel R) est =

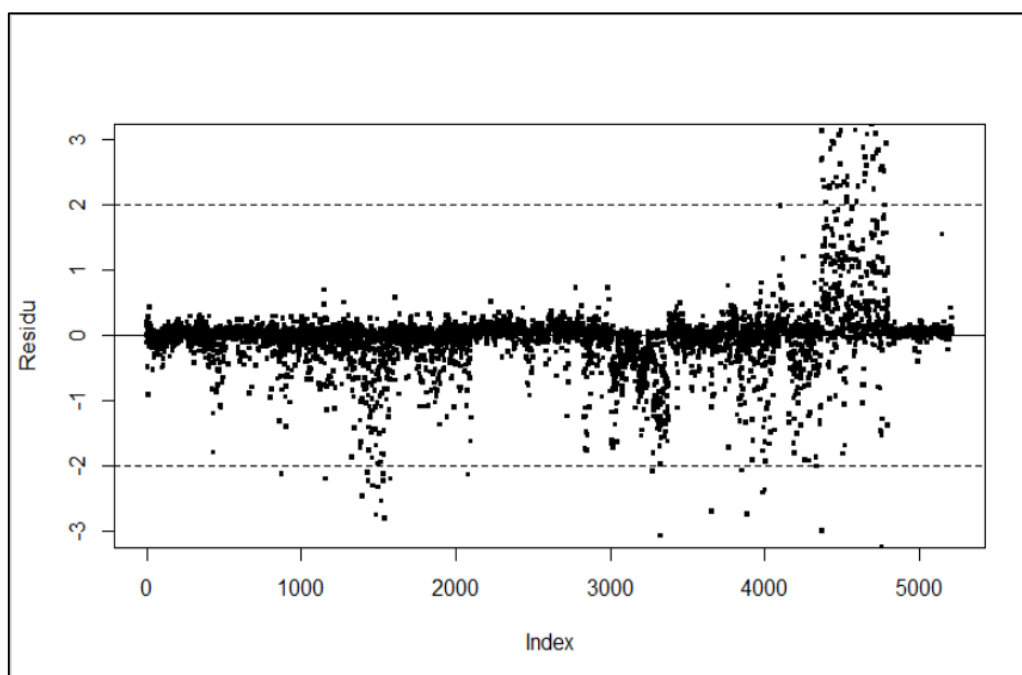
$$15.70409 + 0.29310 * \text{Voe\_tot} - 0.29109 * \text{Nb\_voe\_pp} + 1.59920 * \text{Pct\_f.}$$

Les coefficients associés \* **Voe\_tot**, **Nb\_voe\_pp** et **Nb\_voe\_pp** sont très significatifs au niveau 5%, on peut donc les interpréter. Il y a une forte liaison entre la Capacité de l'établissement par formation et Effectif total des Candidats pour une formation, Effectif des candidats en phase principale, Dont effectif des candidates admises.

Toute chose égale par ailleurs, lorsque l'établissements a une forte capacité de formation il y aura assez d'effectifs total des candidats pour une formation, un nombre important des candidats en principale et enfin le nombre des candidates admises sera élevée.

La valeur du  $R^2$  est assez élevé  $R^2=0.8617$ , ce qui corrobore l'intuition de la relation linéaire entre les variables.

En autre termes, 86,17 % de la variabilité de Capacité de l'établissement par formation est expliquée Effectif total des Candidats pour une formation, Effectif des candidats en phase principale, Dont effectif des candidates admises.



**Figure n°46 :** Graphe des résidus de la session 2018

Commentaire : Nous remarquons 95% des résidus surdensités se trouvent dans l'intervalle  $[-2, 2]$ .

#### IV - 11 - t - Table des coefficients de la session 2019

**Tableau n°8 :** Tables de résultats des coefficients de la session 2019

Coefficients	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	-1.92790	3.90251	-0.494	0.6213
Voe_tot	0.71136	0.01636	43.481	< 2e-16 ***
Nb_voe_pp	-0.65256	0.01655	-39.420	< 2e-16 ***
Pct_f	-0.01197	0.00560	-2.137	0.0327 *

<b>Residual standard error</b>	250.6
<b>degrees of freedom</b>	5214
<b>Multiple R-squared</b>	0.595
<b>Adjusted R-squared</b>	0.5947
<b>F-statistic</b>	2553
<b>DF</b>	3 and 5214
<b>p-value</b>	< 2.2e-16

#### IV - 11 - u - Interprétation des résultats

L'équation de la droite de régression à partir du tableau (sortir du logiciel R) est =

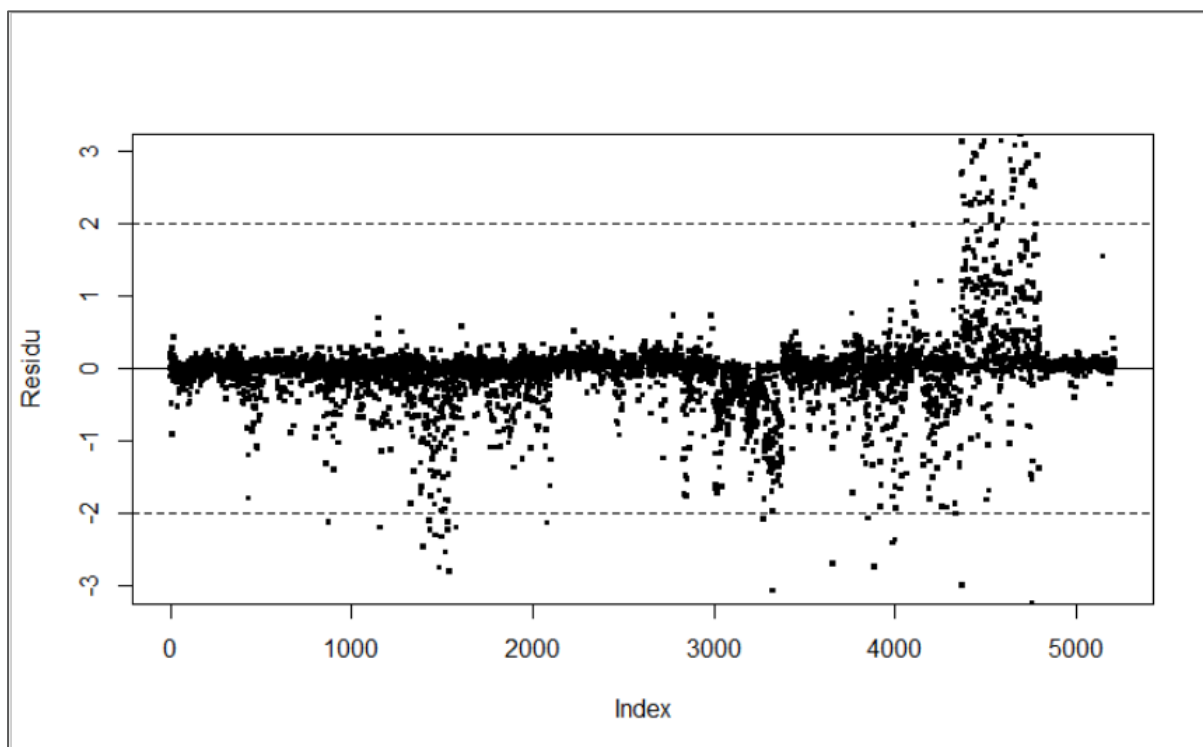
$$-1.92790 + 0.71136 * \text{Voe\_tot} - 0.65256 * \text{Nb\_voe\_pp} - 0.01197 * \text{Pct\_f}.$$

Les coefficients associés **Voe\_tot**, **Nb\_voe\_pp** et **Nb\_voe\_pp** sont très significatifs au niveau 5%, on peut donc les interpréter. Il y a une forte liaison entre la Capacité de l'établissement par formation et Effectif total des Candidats pour une formation, Effectif des candidats en phase principale, Dont effectif des candidates admises.

Toute chose égale par ailleurs, lorsque l'établissements a une forte capacité de formation il y aura assez d'effectifs total des candidats pour une formation, un nombre important des candidats en principale et enfin le nombre des candidates admises sera élevée.

La valeur du  $R^2$  est assez élevé  $R^2=0.595$ , ce qui corrobore l'intuition de la relation linéaire entre les variables.

En autre termes, 59,5 % de la variabilité de Capacité de l'établissement par formation est expliquée Effectif total des Candidats pour une formation, Effectif des candidats en phase principale, Dont effectif des candidates admises



**Tableau n°9 :** Graphe des résidus de la session 2019

Commentaire : Nous remarquons 95% des résidus surdensités se trouvent dans l'intervalle  $[-2, 2]$ .

## CONCLUSION

En somme, les établissements se décomposent en deux grands groupes : les établissements publics et les établissements privés.

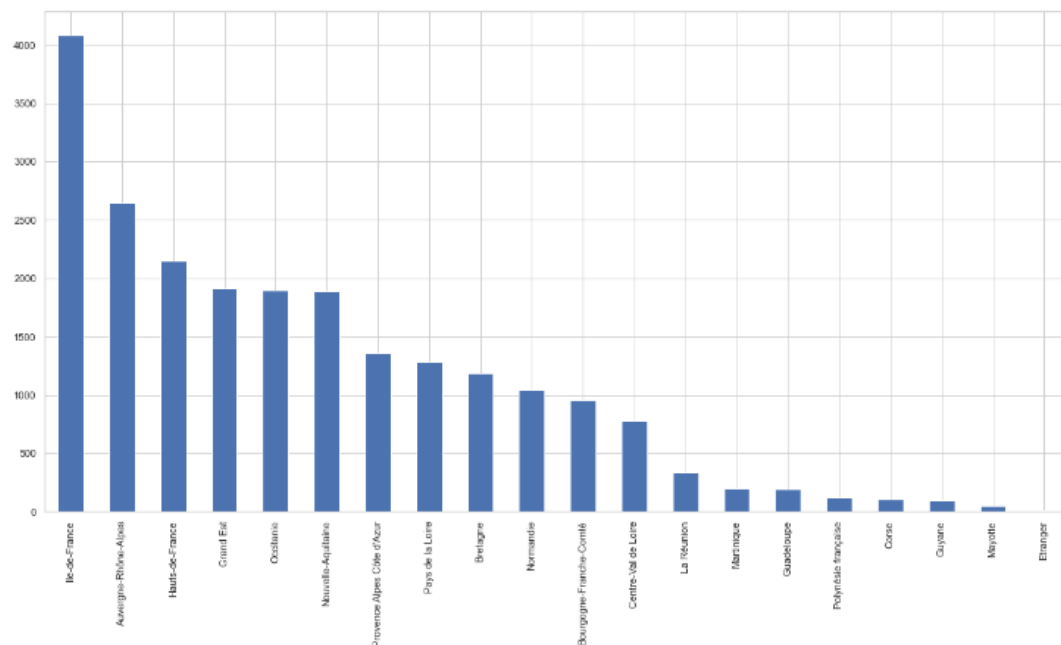
Les établissements les plus convoités sont ceux du **public**, ces derniers sont beaucoup sollicités dans les régions comme **Ile-de-France, Auvergne-Rhône-Alpe, Haut-de-France, et L'Occitanie.**

Nous remarquons que ces établissements ont une grande **capacité d'accueil**, un bon nombre d'étudiants **candidats lors de la première phase principale** pour avoir la chance d'être accepté et enfin ils **acceptent un bon nombre de candidates.**

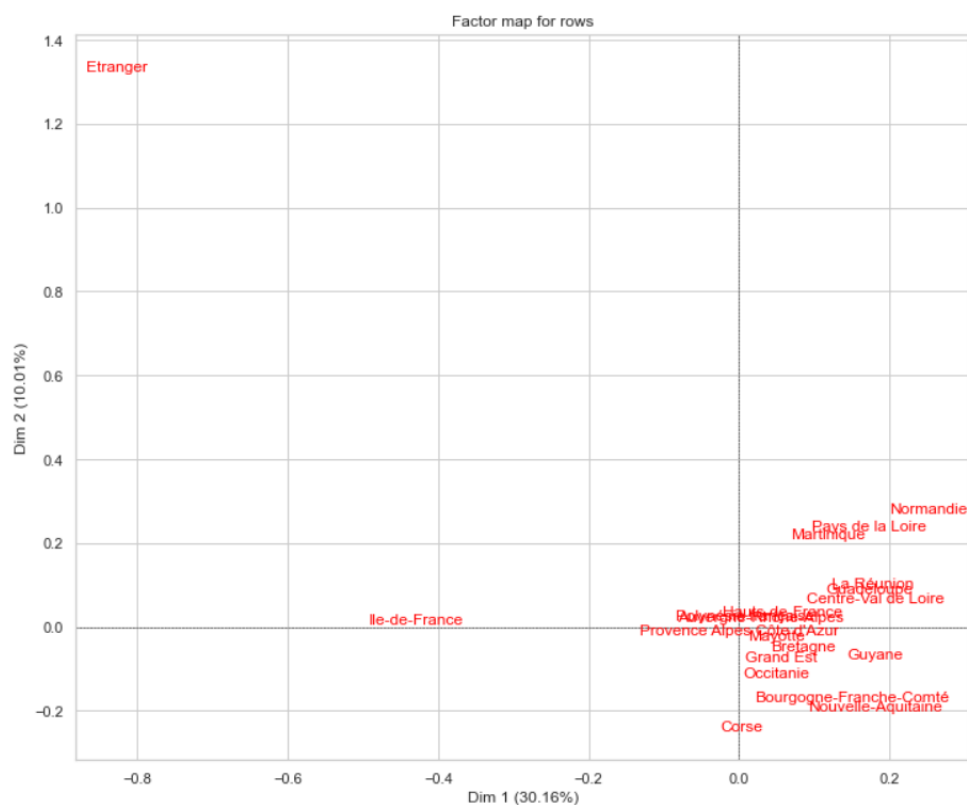
Une bonne remarque est faite lors de nos études ; en effet, nous avons remarqué qu'il y a des établissements qui perdent leur rang en capacité d'accueil d'une session à une autre comme le cas de l'université d'Orléans. Nous remarquons aussi que l'établissement CNED a le grand effectif de candidats durant les 2 sessions.

# ANNEXE

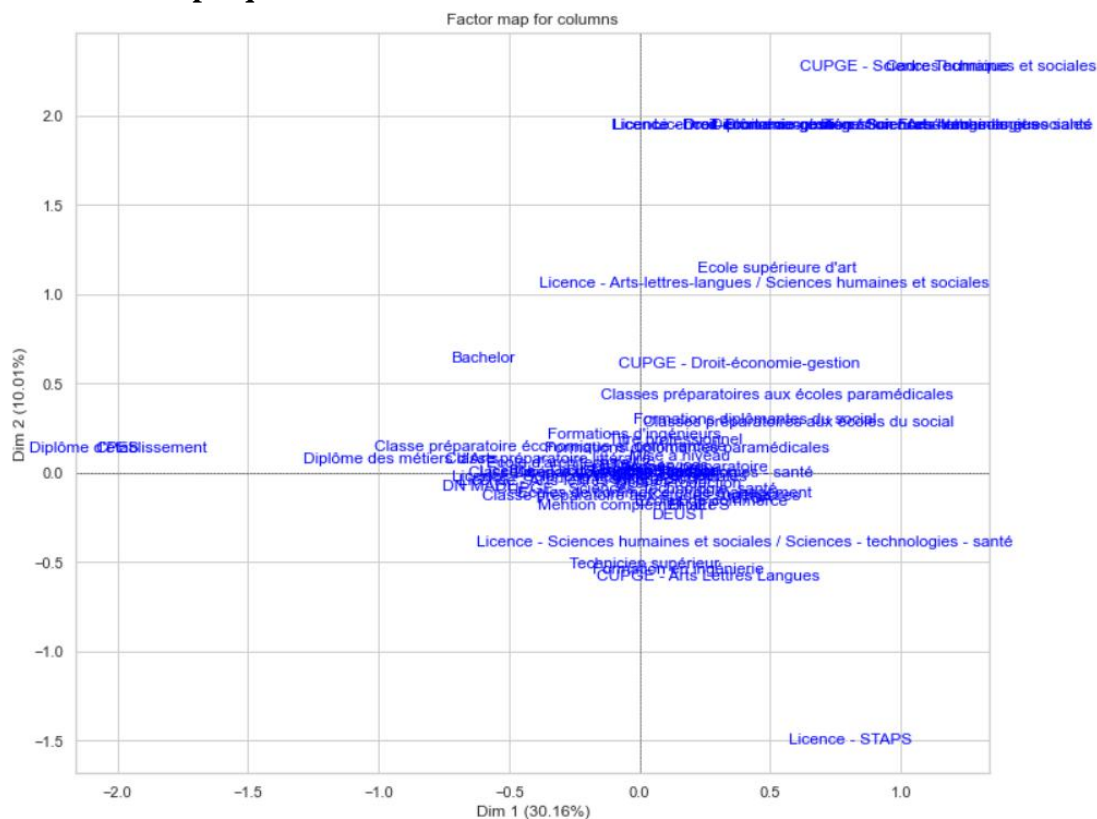
## Annexe n°1: Fréquence des régions



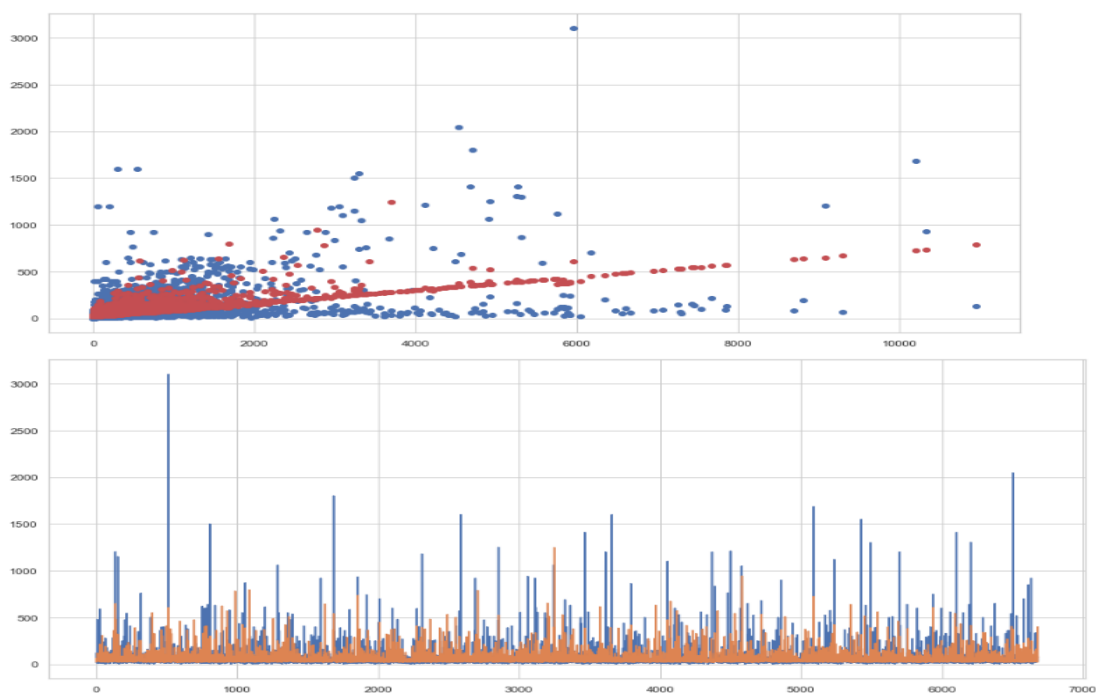
## Annexe n°2: Graphique des lignes des régions / AFC



### Annexe n°3: Graphique des colonnes des formations / AFC



#### Annexe n°4: Graphique de prédiction de la variable capacité



## Annexe n°5: Dépendance des variables quantitatives

