

# Projet Données qualitatives: Fifa19

Dorra Bennour ; Hadrien Boulanger

Février 2021

## 1 Introduction

Dans ce projet, on a choisi de travailler sur des données relatives au jeu Fifa19. Le but étant de prédire la note générale ("overall") des joueurs à partir des différentes variables explicatives (caractéristiques de joueurs de foot) présentées dans la partie suivante, on cherche alors, dans un premier temps à analyser les différentes variables par une étude exploratoire, puis à appliquer une analyse de correspondance multiple suivie par une classification par arbres de décisions pour la prédiction.

## 2 Présentation des données

Le dataset de départ est la base de données de tous les joueurs de football du jeu Fifa 19 (<https://www.kaggle.com/karangadiya/fifa19>). Les variables associées y sont nombreuses : elles représentent des informations sur ces les capacités des joueurs, leur age, leur nationalité par exemple.

### 2.1 Prétraitement

Nous avons sélectionné 21 variables qui nous intéressaient. Certaines étaient déjà qualitatives comme le pied favori ou simplement pouvaient être considérées comme qualitatives (ex : les notes sur 5 de réputation internationale).

#### 2.1.1 transformation des variables quantitatives

Mais d'autres étaient quantitatives. Pour l'âge par exemple, nous avons donc découpé l'étendue des âges en 10 intervalles.

Mais surtout, la majorité des attributs des joueurs étaient des notes de 0 à 100 sur différentes qualités possibles d'un joueur de football. Nous avons donc fait en sorte de donner pour tous les joueurs et sur chacun de ces attributs une modalité nul, moyen ou bon selon sa note. Mais comment choisir les frontières entre chaque modalité ? A partir de quelle note un joueur est-il bon et au dessous de quelle note un joueur est-il considéré comme mauvais ? Nous avons donc choisi de dire ceci : un joueur est considéré mauvais dans un domaine s'il possède pour ce domaine une des 20% moins bonnes notes, et un joueur est considéré bon dans un domaine s'il est dans le top 20% dans ce domaine en terme de note. Sinon, il est considéré comme moyen dans ce domaine. Voici par exemple un histogramme de la note générale (Overall) des joueurs :

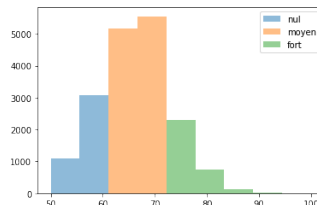


FIGURE 1 – Histogramme de fréquence de la variable relative à la note globale "Overall" et leur transformation qualitative

Ainsi les joueurs correspondants aux batons bleus se verront attribuer comme modalité pour la note générale Gnul, les joueurs correspondant aux batons oranges se verront attribuer la modalité Gmoy et les batons verts correspondent à la modalité Gbon.

### 2.1.2 inventaire définitif des variables

Voici donc la liste des variables après traitement que nous avons choisi d'étudier :

- Leur note générale ("**overall**", modalités : Gnul, Gmoy, Gbon), attribut que l'on souhaitera en finalité prédire à partir des autres.
- Le pied favori ("**preferred foot**", left ou right)
- La note de reputation internationale ("**international reputation**" entre RI1 et RI5)
- La note de qualité du pied faible ("**weak foot**" allant de WF1 à WF5)
- La note technique ("**skill moves**" entre SK1 et SK5)
- La morphologie ("**bodytype**" Normal, Lean, Socky, Ronaldo, Messi, Neymar)
- Le **Crossing** (3 modalités : CRnul, CRmoy ou CRfort)
- Le **Finishing** (3 modalités : FINnul, FINmoy ou FINfort)
- Le **HeadingAccuracy** (3 modalités : HEAnul, HEAmoy ou HEAfort)
- Le **ShortPassing** (3 modalités : SHPnul, SHPmoy ou SHPfort)
- Le **LongPassing** (3 modalités : LOPnul, LOPmoy ou LOPfort)
- Le **Agility** (3 modalités : AGInul, AGImoy ou AGIfort)
- Le **BallControl** (3 modalités : BALnul, BALmoy ou BALfort)
- Le **Dribbling** (3 modalités : DRInul, DRImoy ou DRIfort)
- Le **Stamina** (3 modalités : STAnul, STAmoy ou STAfort)
- Le **Aggression** (3 modalités : AGGnul, AGGmoy ou AGGfort)
- Le **BallControl** (3 modalités : BALnul, BALmoy ou BALfort)
- L'**Age** (10 modalités d'intervalles entre 15.971 et 42.1 ans)
- La note de plongeurs de gardien **GKDiving** (3 modalités : GKDnul, GKDmoy ou GKDfort)
- La note de prise ferme à la main de gardien **GKHandling** (3 modalités : GKHnul, GKHmoy ou GKHfort)
- La note de dégagement au pied de gardien **GKKicking** (3 modalités : GKKnul, GKKmoy ou GKKfort)
- La note de Positionnement de gardien **GKPositioning** (3 modalités : GKPnul, GKPmoy ou GKPfort)

### 2.1.3 Sélection des joueurs

La base de donnée contenant au départ plus de 18000 joueurs, nous avons fait le choix de ne sélectionner que 1000 joueurs. Pour être certains d'avoir une bonne représentativité de niveau général des joueurs (Overall), nous avons choisi au hasard 200 joueurs de modalité Gnul, 600 joueurs de modalité Gmoy, et 200 joueurs de modalité Gfort.

## 3 Analyse exploratoire des données

### 3.1 Analyse univariée

On commence par réaliser, comme première exploration, les histogrammes de fréquence de chaque variable par la procédure `freq`.

Comme on s'y attend, les effectifs de joueurs sur les modalités de Overall sont bien ceux choisis au préalable (200, 600, 200). Les proportions restent à peu près les mêmes pour toutes les variables de modalités type "X"nul ( $\sim 200$ ) "X"moy ( $\sim 600$ ) "X"bon ( $\sim 200$ ).

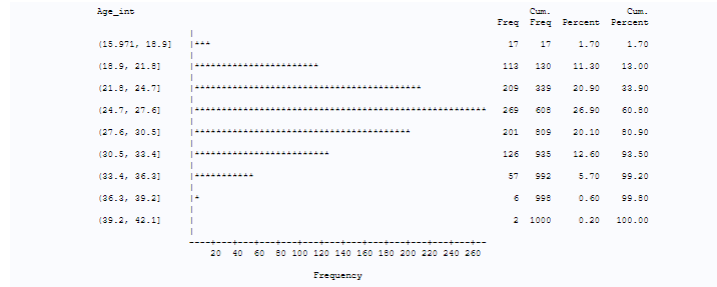


FIGURE 2 – Histogramme catégoriel des âges

On remarque que la répartition des âges a une allure plutôt Gaussienne autour de la catégorie 24.7 - 27.6 ans.

Une bonne réputation internationale est quelque chose de rare, la majorité des joueurs (87%) ont 1 (RI 1) il n'y a même aucun joueur possédant la note de 5.

Les joueurs gauchers de pied représentent environ un quart de l'échantillon.

### 3.2 Analyse bivariable

On étudie de même les différentes relations entre la variable cible "Overall" relative à la note générale d'un joueur en fonction des autres caractéristiques. On représente par exemple la table de statistiques de la variable cible en fonction de la variable "Ball control" dans la figure ci-dessous :

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	4	322.9891	<.0001
Likelihood Ratio Chi-Square	4	297.7574	<.0001
Mantel-Haenszel Chi-Square	1	164.2305	<.0001
Phi Coefficient		0.5683	
Contingency Coefficient		0.4941	
Cramer's V		0.4019	

FIGURE 3 – Table de statistiques de la variable cible en fonction de la variable "Ball control"

La variable "Overall" est très corrélée à la variable "Ball control", en effet, on a une mesure de chi2 qui très élevée (322.98). On constate aussi d'après les autres distances de chi2 en fonction des autres variables, que la variable cible est plus corrélée/ dépendante des variables caractéristiques des joueurs qui ne sont pas des gardiens. Concernant les variables sous jacentes aux notes de gardiens (GKD, GKH, GKK, GKP) elles sont plutôt moins corrélée à la note générale (distance de chi2 entre 1.47 et 9.49. Ceci peut se remarquer aussi d'après les p-valeurs (p-value) qui sont supérieure à 0.01.

## 4 Analyse factorielle

### 4.1 Analyse des correspondances multiples

Pour saisir les relations entre les différentes variables, aussi bien que pour étudier la relation de la variable cible "Overall" en fonction des différentes caractéristiques des joueurs on procède dans un premier temps, par une analyse de correspondance multiples sur toutes les variables, vu qu'on ne traite que des données qualitatives. L'ACM réalisée alors par la procédure `corresp` nous donne les résultats suivants après avoir appliqué la correction de BENZECRI afin de mieux comprendre les taux d'inertie/information. La variable "Overall" est considérée comme variable supplémentaire.

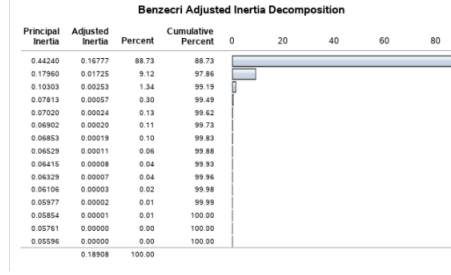


FIGURE 4 – Inertie des composantes trouvées par ACM

En s'appuyant sur le critère de coude, on retient les deux premières composantes pour interpréter la proximation des variables sur les plans factoriels. On a eu un pourcentage d'inertie égale à 88.73% pour le premier axe et 97.86% pour les deux premières composantes.

## 4.2 Contribution aux axes factoriels

### 4.2.1 Contribution et qualité de représentation des variables

En analysant maintenant la table des coordonnées, contributions et cosinus carrées des modalités actives par rapport au deux premiers axes factoriels, on constate que les modalités les mieux représentées sont celles qui ont un cosinus au carré proche de 1, et donc il s'agit des modalités des variables relatifs aux notes de "crossing", "finishing", "heading", "shortpassing", et "longpassing".

Les modalités ayant contribuées le plus au premier axe sont : "GKPbon", "GKDbon", "STAnul", "DRImoy", "BALnul", "AGInul", "LOPnul", "FINnul", "FINmoy", "CRnul".

Les modalités ayant contribuées le plus au deuxième axe sont : "DRImoy", "DRIbon", "BALmoy", "BALbon", "AGIbon", "LOPmoy", "LOPbon", "SHPbon", "FINbon", "CRmoy", et "WF4".

### 4.2.2 Variable Supplémentaire

Les modalités de la variable supplémentaire "overall" sont bien représentées sur l'axe factoriel.

La projection des variables sur le plan factoriel est alors la suivante :

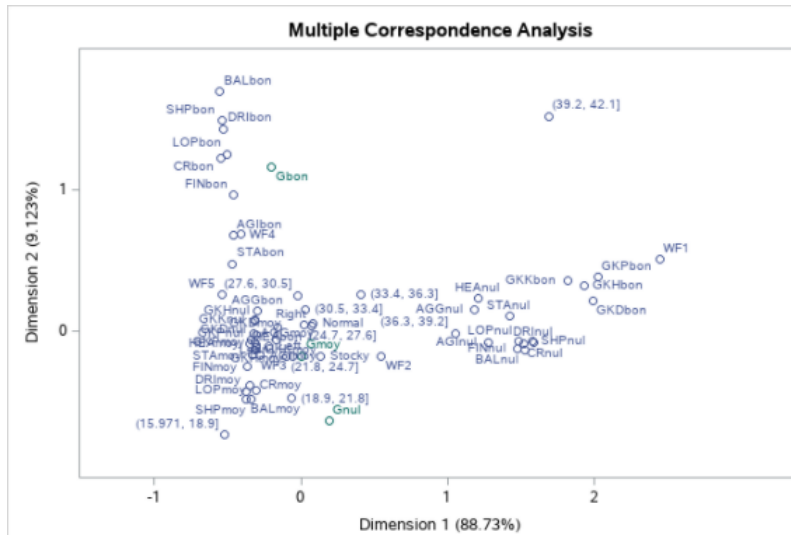


FIGURE 5 – Projection des variables sur le plan factoriel 1-2

Par soucis de visibilité, on a enlevé la variable relative à la réputation internationale. Les modalités de la variable cible "overall" sont représentées en vert. Projection avec les individus.

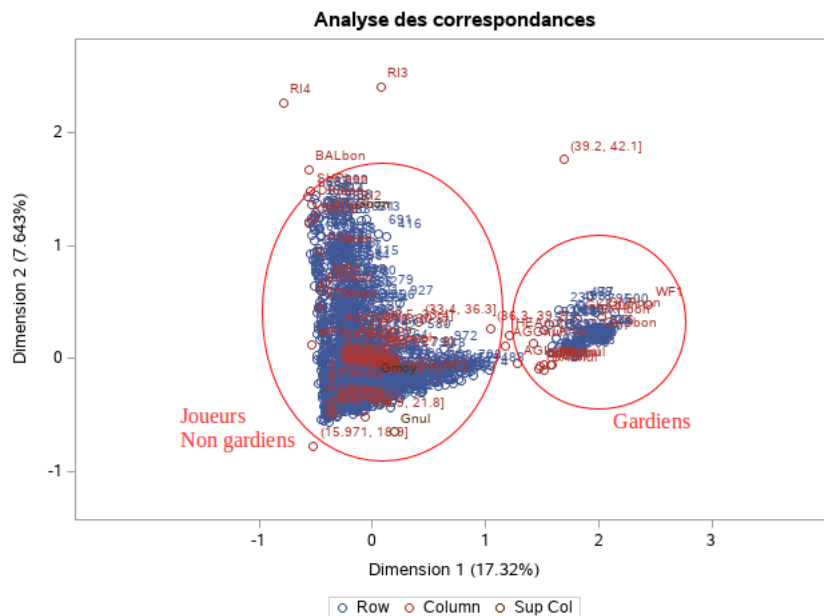


FIGURE 6 – Projection sur le plan factoriel 1-2

Sur cette projection on a les modalités en rouge, les individus en bleu, les modalités de la variable cible "overall" en marron. On remarque que l'on a 2 types de populations : à droite les gardiens et à gauche les autres joueurs.

### Interprétation

On constate que les joueurs qui ont une note générale moyenne ont tendance à être moyen partout. Par contre pour ceux qui ont une bonne note en globale, sont plutôt excellents sur quelques aspects( contrôle du ballon, dribble, finition et les passes, agilité), et moyens sur d'autres. On remarque aussi que les gardiens forment une sorte de classe particulière (groupe à droite), comme seulement les modalités relatives aux bonnes notes de gardiens, on ne peut pas interpréter les notes faibles et moyennes. Cependant, on tire que les bons gardiens (ceux qui sont bons dans les attributs correspondants au poste), peuvent ne pas avoir de bonnes notes pour d'autres caractéristiques.

## 5 Selection des variables

Avant d'appliquer tout type d'algorithme, il est intéressant de commencer par une sélection des variables les plus pertinentes (parmi les dimensions de l'acm). En effet, on dispose de 46 dimensions(65 modalités - 19 variables), ce qui est considéré comme un grand nombre de variables. On procède alors par la sélection de variables par la procédure STEPDISC qui étant donné une variable de classification et plusieurs variables quantitatives, la procédure STEPDISC effectue une analyse discriminante par étapes afin de sélectionner un sous-ensemble de variables quantitatives à utiliser pour faire la distinction entre les classes. On obtient alors 28 dimensions les plus discriminantes au seuil 5% qui sont : Dim1, Dim2, Dim3, Dim4, Dim6, Dim7, Dim8, Dim9, Dim10, Dim11, Dim14, Dim15, Dim19, Dim20, Dim24, Dim26, Dim27, Dim28, Dim29, Dim30, Dim31, Dim32, Dim33, Dim34, Dim35, Dim37, Dim39, Dim41. Les résultats de cette procédure est présenté par la table ci-dessous :

The STEPDISC Procedure											
Stepwise Selection Summary											
Step	Number In	Entered	Removed	Partial R-Square	F Value	Pr > F	Wilks' Lambda	Pr < Lambda	Average Squared Canonical Correlation	Pr > ASCC	
1	1	Dim2		0,4232	365,76	<.0001	0,57679200	<.0001	0,21160400	<.0001	
2	2	Dim3		0,0934	51,32	<.0001	0,52290682	<.0001	0,23915088	<.0001	
3	3	Dim32		0,0512	26,83	<.0001	0,49614883	<.0001	0,25842942	<.0001	
4	4	Dim1		0,0308	15,67	<.0001	0,48098811	<.0001	0,26665262	<.0001	
5	5	Dim14		0,0240	12,21	<.0001	0,46944324	<.0001	0,27415374	<.0001	
6	6	Dim11		0,0214	10,85	<.0001	0,45939687	<.0001	0,27961004	<.0001	
7	7	Dim34		0,0182	9,18	0,0001	0,45103984	<.0001	0,28786810	<.0001	
8	8	Dim8		0,0165	8,30	0,0003	0,44360548	<.0001	0,29178910	<.0001	
9	9	Dim33		0,0161	8,07	0,0003	0,43648134	<.0001	0,29596645	<.0001	
10	10	Dim6		0,0149	7,49	0,0006	0,42996123	<.0001	0,30294019	<.0001	
11	11	Dim19		0,0147	7,36	0,0007	0,42364352	<.0001	0,30716724	<.0001	
12	12	Dim9		0,0131	6,54	0,0015	0,41809649	<.0001	0,31106650	<.0001	
13	13	Dim7		0,0115	5,71	0,0034	0,41330481	<.0001	0,31580881	<.0001	
14	14	Dim29		0,0097	4,80	0,0085	0,40931472	<.0001	0,31926821	<.0001	
15	15	Dim31		0,0096	4,75	0,0088	0,40539289	<.0001	0,32320985	<.0001	
16	16	Dim28		0,0093	4,61	0,0102	0,40162091	<.0001	0,32591395	<.0001	
17	17	Dim20		0,0091	4,50	0,0114	0,39797160	<.0001	0,32857833	<.0001	
18	18	Dim10		0,0088	4,24	0,0147	0,39455764	<.0001	0,33083323	<.0001	
19	19	Dim4		0,0085	4,18	0,0156	0,39122021	<.0001	0,33445864	<.0001	
20	20	Dim39		0,0080	3,97	0,0193	0,38807276	<.0001	0,33715971	<.0001	
21	21	Dim24		0,0077	3,77	0,0233	0,38509857	<.0001	0,34029923	<.0001	
22	22	Dim26		0,0075	3,70	0,0250	0,38219744	<.0001	0,34296923	<.0001	
23	23	Dim15		0,0074	3,63	0,0268	0,37936914	<.0001	0,34460773	<.0001	
24	24	Dim35		0,0060	2,96	0,0524	0,37707887	<.0001	0,34611888	<.0001	
25	25	Dim37		0,0055	2,68	0,0690	0,37501210	<.0001	0,34828443	<.0001	
26	26	Dim30		0,0052	2,53	0,0803	0,37307124	<.0001	0,34939842	<.0001	
27	27	Dim27		0,0046	2,25	0,1060	0,37135074	<.0001	0,35079324	<.0001	
28	28	Dim41		0,0044	2,16	0,1154	0,36970101	<.0001	0,35191779	<.0001	

FIGURE 7 – Résultats de la sélection des variables

## 6 Analyse factorielle discriminante DISQUAL

### 6.1 Rappel de la méthode

Comme nous ne disposons que de variables qualitatives dans notre modèle, on opte alors, à des fins de discrimination de la variable cible  $Y = \text{'Overall'}$ , à une analyse discriminante dite DISQUAL. Cette méthode consiste à la combinaison de deux méthodes : Analyse des correspondances multiples (ACM) et l'analyse factorielle discriminante (AFD), on obtient ainsi des mêmes propriétés bénéfiques qui sont : la possibilité de conserver plus de variables explicatives dans le modèle, des poids correctement réparties entre ces dernières et l'affranchissement des méfaits de la multicollinéarité

### 6.2 Résultats de la méthode

On applique alors l'analyse discriminante sur la base de données des nouvelles variables de l'ACM (variables sélectionnées par STEPDISC). On obtient deux axes canoniques discriminants (car on a 3 groupes et donc  $k-1$  axes discriminants) dont les coefficients en fonction des dimensions sont les suivants :

The CANDISC Procedure		
Raw Canonical Coefficients		
Variable	Can1	Can2
Dim2	3,055742726	0,038366032
Dim3	-1,449803220	0,482870993
Dim32	1,393446963	2,661813024
Dim1	-0,380111639	0,185087500
Dim14	0,788641005	1,026231788
Dim11	0,824270369	-0,355852286
Dim34	0,428649987	-2,295952634
Dim8	0,703205191	0,059597072
Dim33	0,999653048	0,764346727
Dim6	-0,126883555	1,355989715
Dim19	-0,640549385	-0,790766659
Dim9	0,537450938	-0,699920985
Dim7	-0,270433955	1,061253912
Dim29	0,468688476	1,167753690
Dim31	0,316179413	1,439794405
Dim28	-0,584318566	0,755648618
Dim20	-0,486932086	0,665590423
Dim10	-0,452225362	-0,463599387
Dim4	0,146783272	-0,909492894
Dim39	-0,624384732	-1,390613571
Dim24	-0,231690082	1,076442197
Dim26	0,363827782	-0,928938673
Dim15	0,487673603	-0,134975627
Dim35	0,635747494	-0,565409091
Dim37	0,317870451	-1,343143121
Dim30	0,529307947	-0,069454679
Dim27	-0,361827316	0,623019157
Dim41	-0,632479234	-0,627233919

FIGURE 8 – Coefficients des axes canoniques en fonction des dimensions sélectionnées de l'ACM

Le premier axe d'après la figure 9 permet d'expliquer presque la totalité de l'information, en effet il en représente 90.29 %.

The CANDISC Procedure													
	Canonical Correlation	Adjusted Canonical Correlation	Approximate Standard Error	Squared Canonical Correlation	Eigenvalues of In(E'W = Cov(Raw)(Cov(Raw))				Test of H0: The canonical correlations in the current row and all that follow are zero				
					Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative	Likelihood Ratio	Approximate F Value	Num DF	Den DF	Pr > F
1	0.759089	0.751358	0.013408	0.576216	1.3587	1.2134	0.9029	0.9029	0.36970101	22.55	56	1940	<.0001
2	0.337239	0.325912	0.027901	0.127620	0.1463		0.0971	1.0000	0.87258010	0.26	27	971	<.0001

FIGURE 9 – Axes discriminants de l'AFD

Et donc pour obtenir les coefficients de ces axes, il suffit de remplacer la combinaison linéaire des dimensions en fonction des modalités (Voir annexe) dans les équations des axes canoniques.

Afin de mieux saisir les différentes relations entre les axes discriminants et les modalités, on explore davantage les corrélations entre ces axes et les dimensions retenus de l'ACM.

The CANDISC Procedure		
Total Canonical Structure		
Variable	Can1	Can2
Dim2	0.856976	0.015438
Dim3	-0.301679	0.144161
Dim32	0.158496	0.434397
Dim1	-0.160492	0.112124
Dim14	0.121214	0.226307
Dim11	0.132118	-0.081836
Dim34	0.045119	-0.346735
Dim8	0.116469	0.014162
Dim33	0.106995	0.117377
Dim6	-0.021356	0.327460
Dim19	-0.093041	-0.164798
Dim9	0.087363	-0.163238
Dim7	-0.045300	0.255057
Dim29	0.055990	0.200150
Dim31	0.036175	0.236353
Dim28	-0.072974	0.135401
Dim20	-0.070667	0.138591
Dim10	-0.072741	-0.106991
Dim4	0.026078	-0.231830
Dim39	-0.053614	-0.171322
Dim24	-0.031704	0.211336
Dim26	0.048302	-0.176944
Dim15	0.074129	-0.029437
Dim35	0.062088	-0.079226
Dim37	0.028677	-0.173852
Dim30	0.061939	-0.011661
Dim27	-0.045372	0.112090
Dim41	-0.051912	-0.073864

FIGURE 10 – Corrélations entre les axes discriminants et les dimensions de l'ACM

Le premier axe canonique est fortement corrélé à la Dimension 2 et négativement corrélé à la Dimension 3. Tandis qu'il est faiblement corrélé aux autres dimensions. Concernant les deuxième axe discriminant, il est plutôt corrélé positivement aux dimensions 6,32 et 7 et négativement corrélé à la dimension 34. On rappelle que : Les coefficients les plus importants correspondent aux modalités :

- RI3, RI4, CRbon, SHPbon, LOPbon, BALbon, DRIBon et la tranche d'âge 39-42 pour la dimension 2.
- RI2, RI4, WF5, HEAbon, AGGbon, tranche d'âge entre 15.9 et 18 ans, et tranche d'âge entre 39 et 42 ans pour la dimension 3.
- RI4, WF1, tranche d'âge entre 15.9 et 18 ans, tranche d'âge entre 36 et 39 ans, et tranche d'âge entre 39 et 42 ans pour la dimension 6.
- RI2, RI3, RI4, WF5, tranche d'âge entre 33 et 36 ans, et tranche d'âge entre 39 et 42 ans pour la dimension 7.
- RI2, RI3 pour la dimension 32

Et donc les variables qui contribuent au plus aux axes sont : Réputation internationale RI, le crossing CR, les passes, le contrôle du ballon et l'âge.

La projection de nos données alors selon les 3 classes de la variables cible "Overall" sur le plan formé par les deux facteurs canoniques est la suivante :



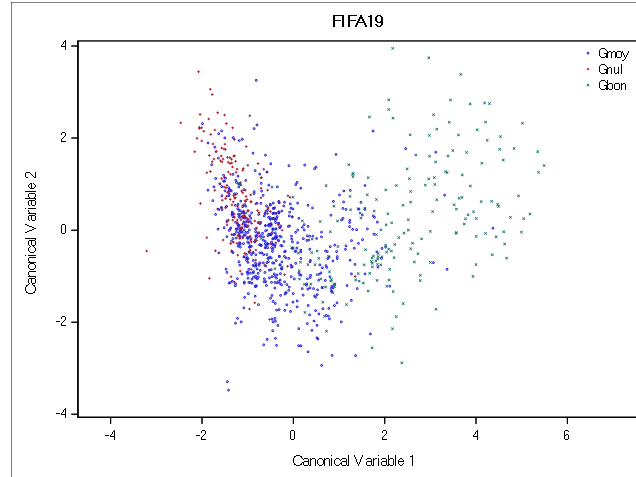


FIGURE 11 – Projection des données sur les deux axes canoniques

On remarque que ces deux axes canoniques ne discriminent pas assez les classes. En effet, les deux classes "Gnul" et "Gmoy" sont mêlés. Ceci peut être dû soit à la capacité discriminante des axes, soit à la proximité des deux classes en termes de modalités.

## 7 Classification

Dans cette partie on utilisera 2 méthodes de classification : un arbre de décision simple, puis la méthode random forest. Nous découpons notre ensemble de 1000 individus en 2 ensembles échantillonnés qui respectent les proportions de note générale ("overall") telles qu'on les a définies dans la partie 2.1.1 (page 1) : 20% de Gnul, 80% de Gmoy, 20% de Gbon. On a donc :

- Un ensemble d'entraînement composé de 750 individus (75% de la population) : 150 Gnul, 450 Gmoy, 150 Gbon.
  - Un ensemble de test composé de 250 individus (25% de la population) : 50 Gnul, 150 Gmoy, 50 Gbon.
- On utilise pour la classification les 28 variables retenues lors de la sélection (méthode stepdisc). On obtient les résultats suivants.

### 7.1 Arbre de décision

On réalise un arbre de décision (voir annexe) explicatif de "Overall". L'arbre est construit à chaque étape de manière à discriminer la population en des sous ensembles les plus homogènes possibles. Sur l'ensemble de test, on obtient la matrice de confusion suivante :

$$\begin{bmatrix} 32, & 18, & 0 \\ 18, & 109, & 23 \\ 2, & 22, & 26 \end{bmatrix}$$

FIGURE 12 – Matrice de confusion sur l'ensemble de test

On obtient une proportion de 66.8% d'individus bien classés. Voyons les résultats obtenus avec l'algorithme des forêts aléatoires.

## 7.2 Forêts aléatoires

Toujours avec les mêmes ensembles, voyons la matrice de confusion sur l'ensemble de tests :

```
[ 34, 15, 1]
[ 11, 129, 10]
[ 0, 40, 10]
```

FIGURE 13 – Matrice de confusion sur l'ensemble de test

On obtient une proportion de 69.2% d'individus bien classés. On s'attendait à obtenir une meilleure performance.

## 8 Conclusion

Tout au long de ce projet nous avons traité des bases de données de variables qualitatives. Sachant que le traitement des données qualitatives n'est pas le même que celui des données quantitatives, nous avons mené en un premier temps une étude exploratoire nous permettant d'étudier les relations entre les différentes variables. L'objectif de notre étude étant de prédire la note générale d'un joueur donné sachant ses notes dans différentes compétences, on a alors procédé à un classement des individus à l'aide de l'analyse factorielle discriminante en se basant sur les dimensions retenues par l'ACM après sélection de variables. Une classification par les arbres de décisions et des forêts aléatoires a été ensuite effectuée. Les résultats obtenus (entre 65 et 70 % de bons classements) sont corrects mais pourraient être grandement améliorés. En effet, l'analyse des correspondances multiples a mis en évidence l'existence de 2 grands groupes d'individus dans la population : les gardiens et les joueurs des autres postes. En reproduisant les mêmes étapes sur les 2 populations séparément il est probable que nous puissions obtenir d'excellents résultats en classification.

## Annexe

Obs	_NAME_	Dim1	Dim2	Dim3	Dim4	Dim6	Dim7	Dim8	Dim9	Dim10	Dim11
1	Left	-0.22221	-0.10794	0.25182	0.23108	-0.25912	0.52410	-0.69633	0.16162	0.23100	0.98052
2	Right	0.07407	0.03598	-0.08394	-0.07703	0.08637	-0.17470	0.23211	-0.05387	-0.07700	-0.32684
3	RI1	0.02108	-0.21785	0.10976	-0.01577	-0.07050	0.05408	0.02298	-0.03028	-0.00706	-0.07459
4	RI2	-0.16907	1.32212	-1.02166	-0.05678	0.43541	-1.12496	-0.55109	-0.33153	-0.01344	0.92154
5	RI3	0.07598	2.40137	0.46641	0.62358	0.31215	1.80893	0.87248	2.77288	0.54434	-1.40151
6	RI4	-0.78527	2.25989	-1.68889	1.11226	2.63269	4.15453	2.71169	-0.52346	-0.89846	1.55682
7	WF1	2.43927	0.47554	0.93156	2.52471	1.37003	0.62576	3.23271	-3.02945	0.76171	1.63240
8	WF2	0.54746	-0.17576	-0.15890	0.03101	-0.92860	0.37046	-0.47340	0.14548	0.43564	0.44489
9	WF3	-0.05985	-0.16926	-0.08282	0.06792	0.25704	0.10790	0.05577	0.08302	-0.19858	-0.13644
10	WF4	-0.41691	0.67092	0.32973	-0.39010	0.01404	-0.66152	0.08772	-0.33913	-0.02127	-0.08489
11	WF5	-0.53889	0.11993	1.01988	1.08613	0.47296	-1.34332	1.43611	1.60321	4.61833	0.38380

Obs	Dim14	Dim15	Dim19	Dim20	Dim24	Dim26	Dim27	Dim28	Dim29	Dim30	Dim31
1	0.21868	-0.18740	0.05554	-0.11360	-0.12117	-0.00993	0.32816	0.34348	0.12175	0.53732	-0.01225
2	-0.07289	0.06247	-0.01851	0.03787	0.04039	0.00331	-0.10939	-0.11449	-0.04058	-0.17911	0.00408
3	-0.03643	-0.01268	0.04992	0.02516	0.00374	0.03540	-0.04850	-0.03866	-0.00815	0.01294	-0.09638
4	0.33078	0.23184	-0.27178	-0.21492	-0.26905	-0.34776	0.13885	0.30427	-0.50454	-0.14050	0.73213
5	0.34493	0.59018	-0.82996	-1.34151	1.10379	-0.33419	0.61895	0.27114	2.42713	0.14420	0.38210
6	-1.47816	-4.82488	0.11360	5.61559	-0.34717	1.93802	3.11735	-0.25323	0.43779	-0.20643	1.16750
7	-2.57427	0.29050	2.16912	1.09573	-2.08006	0.59858	-0.69981	-0.30412	4.14483	-0.42123	0.50333
8	0.26014	0.40969	0.21314	0.29958	0.52569	-0.13732	-0.78970	-0.14751	0.17283	-0.42419	0.19353
9	-0.00021	-0.26813	-0.17693	-0.07339	-0.17498	0.04220	-0.01673	-0.07026	-0.11442	-0.00390	0.00967
10	-0.11988	0.40822	0.24418	-0.09006	0.02596	-0.19216	0.82027	0.35068	0.03036	0.40216	-0.24232
11	-0.55156	0.52828	0.31243	-0.33617	2.43892	4.06825	0.43173	0.53430	-0.26034	0.82573	0.14291

Obs	Dim32	Dim33	Dim34	Dim35	Dim37	Dim39	Dim41
1	-0.13876	-0.10068	-0.06026	0.09422	0.04225	0.01355	0.01621
2	0.04625	0.03356	0.02009	-0.03141	-0.01408	-0.00452	-0.00540
3	-0.15992	-0.11646	0.02309	-0.00216	-0.01604	-0.01061	-0.00188
4	1.10640	0.80040	-0.13339	0.02499	0.08493	0.05824	0.03099
5	1.39934	0.82121	-0.30797	-0.00797	0.23909	0.04234	-0.00115
6	0.64990	1.44604	-0.13309	-0.06653	0.13139	0.55561	-0.25945
7	0.03869	0.25487	0.27971	-0.22167	0.06527	-0.47567	0.05025
8	-0.08067	0.10435	0.04342	-0.01768	0.05714	0.00587	-0.00914
9	0.07550	0.03352	0.02899	-0.00088	0.00222	0.00948	0.01015
10	-0.18181	-0.24303	-0.13089	0.01903	-0.06105	-0.01079	-0.01800
11	0.54511	0.68204	-0.30376	0.23783	-0.08090	-0.11527	-0.16752

Obs	_NAME_	Dim1	Dim2	Dim3	Dim4	Dim6	Dim7	Dim8	Dim9	Dim10	Dim11
12	Lean	-0.17183	-0.09394	0.50060	-0.34019	0.06216	0.17092	0.14076	-0.23821	-0.39843	0.01040
13	Normal	0.07914	0.07380	-0.23241	0.19526	0.06949	-0.06976	-0.08834	0.13394	0.12688	0.04259
14	Stocky	0.13526	-0.15328	-0.38027	-0.01936	-0.77925	-0.20127	0.06421	0.00720	0.73506	-0.36088
15	CRbon	-0.55644	1.19836	0.18607	0.16660	-0.37655	0.31378	-0.40505	-0.05528	0.18802	0.26130
16	CRmoy	-0.34777	-0.37923	0.05621	0.08969	0.14013	-0.18112	0.09119	-0.00067	-0.07914	-0.06574
17	CRnul	1.51387	-0.05930	-0.33575	-0.41230	-0.04085	0.21664	0.12498	0.05428	0.04642	-0.06103
18	FINbon	-0.46448	0.94488	0.28465	-0.73181	0.18393	-0.55340	0.26539	0.15362	0.29793	0.30636
19	FINmoy	-0.36834	-0.25345	-0.00096	0.35784	-0.03269	0.04944	-0.04592	-0.06953	-0.10333	-0.12579
20	FINnul	1.46944	-0.09079	-0.24527	-0.39660	-0.06580	0.33933	-0.09853	0.06709	0.03906	0.09663
21	HEAbon	-0.16428	0.14559	-1.28069	-0.40544	0.15915	-0.35639	0.65904	0.40246	-0.12971	0.52154
22	HEAmoy	-0.35038	-0.11176	0.13642	-0.02290	-0.08101	0.19301	-0.23336	-0.22214	0.12627	-0.24258

Obs	Dim14	Dim15	Dim19	Dim20	Dim24	Dim26	Dim27	Dim28	Dim29	Dim30	Dim31
12	0.53527	0.21732	-0.35956	-0.28988	-0.45817	0.37473	-0.08831	0.15120	0.13934	-0.04015	0.28953
13	-0.39698	-0.03929	-0.00900	0.29793	0.26344	-0.18320	0.02787	-0.03865	-0.04444	0.01807	-0.16852
14	0.69846	-0.62360	1.58260	-0.99556	-0.02950	-0.21599	0.16479	-0.34964	-0.25655	0.03475	0.03385
15	-0.08426	-0.00028	-0.14760	-0.02462	-0.40614	0.00271	0.34734	0.00845	-0.02666	-0.80345	-0.53279
16	0.03410	-0.06986	0.05998	0.00711	0.17114	-0.04290	-0.19115	-0.04491	0.06142	0.38505	0.21227
17	-0.01691	0.19847	-0.03034	0.00314	-0.10080	0.11914	0.21331	0.11941	-0.14900	-0.33134	-0.09754
18	-0.04932	-0.27800	0.14164	-0.34330	0.35646	0.44639	-0.20786	0.05730	-0.00370	-0.09434	-0.01520
19	0.03289	0.04095	-0.00055	0.11513	-0.06876	-0.15166	0.02186	-0.00954	0.02525	-0.03617	0.05491
20	-0.05209	0.12389	-0.12183	-0.03360	-0.11187	0.04937	0.11796	-0.02235	-0.06975	0.18676	-0.14548
21	0.26438	0.12443	-0.17276	-0.07646	-0.01646	0.21767	-0.25872	0.08621	0.16547	0.07309	-0.41337
22	-0.14551	-0.02366	0.01801	-0.04224	0.01216	-0.03650	0.12559	-0.04965	-0.05526	-0.02812	0.20124

Obs	Dim32	Dim33	Dim34	Dim35	Dim37	Dim39	Dim41
12	-0.16434	0.01674	0.08151	0.00462	-0.01616	0.06661	0.01126
13	0.04347	0.02456	-0.04539	-0.00066	-0.00101	-0.03028	-0.00699
14	0.36917	-0.25335	-0.00577	-0.01453	0.07565	-0.05541	0.00455
15	0.05822	-0.09116	0.04354	0.08672	-0.20705	-0.05097	0.06123
16	-0.00807	-0.01598	-0.04651	-0.02229	0.00310	0.02354	-0.03563
17	-0.03225	0.13169	0.09073	-0.01892	0.18736	-0.01849	0.04310
18	-0.42973	0.27198	0.35941	-0.02100	-0.21928	0.02907	0.18272
19	0.07344	-0.11210	-0.27873	0.14318	0.04771	0.00454	0.09460
20	0.16220	0.08701	0.49247	-0.39556	0.05319	-0.03844	-0.43265
21	0.10548	-0.48074	-0.32155	0.20325	0.22842	-0.22061	0.08756
22	-0.17839	0.26280	-0.00361	0.06588	0.03295	-0.08341	0.00074

Obs	_NAME_	Dim1	Dim2	Dim3	Dim4	Dim6	Dim7	Dim8	Dim9	Dim10	Dim11
23	HEAnul	1.20513	0.20299	0.76283	0.44042	0.09800	-0.25440	0.09853	0.29984	-0.26120	0.25226
24	SHPbon	-0.55135	1.47493	-0.20788	0.18459	0.07646	0.29796	-0.02857	-0.32899	-0.10279	-0.24893
25	SHPmoy	-0.33848	-0.47519	0.08877	0.03761	-0.04362	-0.17579	0.00795	0.14587	-0.01104	0.15319
26	SHPnul	1.57745	-0.05701	-0.05768	-0.29985	0.05428	0.22907	0.00488	-0.10751	0.13711	-0.21043
27	LOPbon	-0.51041	1.24588	-0.40228	0.32521	0.06503	0.29509	-0.02901	-0.45763	-0.05616	-0.27384
28	LOPmoy	-0.30689	-0.41120	0.11058	-0.02733	-0.03657	-0.12962	-0.05899	0.24021	-0.03716	0.15176
29	LOPnul	1.48399	-0.07002	0.09056	-0.26323	0.04261	0.08207	0.21155	-0.24727	0.17367	-0.17253
30	AGIbon	-0.46644	0.60473	1.03736	0.03753	-0.15380	-0.10098	0.25683	0.91179	-0.30524	-0.05320
31	AGImoy	-0.28158	-0.15939	-0.13585	0.07770	0.05849	-0.01913	-0.14960	-0.32733	0.11879	0.03053
32	AGInul	1.27620	-0.04745	-0.50294	-0.27136	-0.04296	0.14810	0.23085	0.19510	-0.09353	-0.04640
33	BALbon	-0.56331	1.66942	0.14397	-0.23866	0.04119	0.13017	0.05146	-0.10160	0.07547	0.01318

Obs	Dim14	Dim15	Dim19	Dim20	Dim24	Dim26	Dim27	Dim28	Dim29	Dim30	Dim31
23	0.19572	-0.04281	0.10408	0.19720	-0.02151	-0.08959	-0.14095	0.07043	0.01471	0.01767	-0.22696
24	0.20297	-0.10412	0.09576	-0.07243	0.17637	-0.14037	-0.28808	-0.05470	0.05095	0.25514	-0.04270
25	-0.07623	0.03419	-0.02959	-0.01707	-0.14528	0.07497	0.04229	-0.10537	-0.01562	-0.04626	-0.13602
26	0.02482	0.00206	-0.00751	0.12463	0.25991	-0.08425	0.16346	0.37295	-0.00436	-0.11824	0.45324
27	0.21640	-0.06658	0.16274	-0.07850	0.03613	-0.17346	-0.21932	0.30573	-0.01998	0.24897	-0.20794
28	-0.12095	0.04862	-0.08012	0.02121	-0.12989	0.06164	0.04963	-0.32090	0.01021	0.02814	0.00036
29	0.13948	-0.07782	0.07172	0.01880	0.35912	-0.00369	0.08199	0.65632	-0.00995	-0.35173	0.22069
30	-0.10702	0.08147	0.43976	0.63140	-0.34109	-0.17218	-0.30472	0.47097	-0.38210	0.05393	0.27598
31	0.05305	-0.06128	-0.21498	-0.19523	0.20683	0.08140	0.14282	-0.24358	0.09193	-0.07508	0.06950
32	-0.06773	0.11559	0.26910	0.03875	-0.33156	-0.09686	-0.16762	0.32908	0.05687	0.18228	-0.45753
33	-0.01248	-0.05430	-0.13241	0.01641	-0.04589	-0.04408	-0.22246	-0.27106	0.04769	0.12807	0.01574

Obs	Dim32	Dim33	Dim34	Dim35	Dim37	Dim39	Dim41
23	0.44028	-0.35051	0.30550	-0.38453	-0.30846	0.45318	-0.08246
24	0.03173	-0.00839	0.04625	0.02670	-0.24929	0.08346	-0.02850
25	-0.01893	0.13182	0.03260	-0.08489	0.19173	-0.07657	0.01536
26	0.02503	-0.38898	-0.14500	0.22900	-0.32628	0.14657	-0.01751
27	-0.19681	0.04766	0.21956	-0.41631	0.45934	-0.07300	0.04651
28	0.05677	0.03806	-0.05868	0.02650	-0.20390	-0.00179	0.03416
29	0.03612	-0.16736	-0.05454	0.36293	0.13427	0.08336	-0.15421
30	0.13671	-0.06674	0.27233	0.13675	0.06521	-0.36249	0.05076
31	0.08241	-0.18148	0.05156	-0.09458	0.01207	0.00756	-0.00951
32	-0.37370	0.61525	-0.39931	0.16865	-0.09478	0.29805	-0.01584
33	-0.03813	-0.08730	-0.11470	0.14696	-0.28328	-0.36263	0.07909

Obs	_NAME_	Dim1	Dim2	Dim3	Dim4	Dim6	Dim7	Dim8	Dim9	Dim10	Dim11
34	BALmoy	-0.37133	-0.47719	0.06462	0.22956	0.01428	-0.15087	0.01359	0.02291	-0.04731	0.03328
35	BALnul	1.52099	-0.10480	-0.30422	-0.43528	-0.07528	0.30903	-0.08222	0.02350	0.06709	-0.10421
36	DRlbon	-0.53687	1.36311	0.65413	-0.40842	-0.09477	-0.14469	0.08349	0.23848	0.14924	0.13946
37	DRlmoy	-0.37389	-0.40989	-0.08698	0.26386	0.03979	-0.03272	-0.00914	-0.10914	-0.07780	-0.01548
38	DRlnul	1.58195	-0.05712	-0.34705	-0.39375	-0.02893	0.22811	-0.05001	0.09904	0.08966	-0.08292
39	STAbon	-0.47164	0.45652	-0.05279	0.48283	-0.88327	0.05605	-0.13703	0.15245	-0.67894	-0.65404
40	STAmoy	-0.32928	-0.17012	-0.01147	-0.19032	0.12632	0.03465	0.14177	-0.06748	0.20822	0.20112
41	STAnul	1.42346	0.13229	0.08092	0.17202	0.37061	-0.15531	-0.31991	0.07715	-0.05837	-0.05789
42	AGGbon	-0.30421	0.24766	-1.20200	0.60639	-0.18729	-0.02716	0.32974	0.46704	-0.29665	-0.04525
43	AGGmoy	-0.30351	-0.11424	0.08928	-0.30385	0.01038	0.09759	-0.19294	-0.17892	0.10421	-0.06347
44	AGGnul	1.17767	0.11291	0.83168	0.34803	0.14006	-0.26465	0.27145	0.10463	-0.03847	0.22953

Obs	Dim14	Dim15	Dim19	Dim20	Dim24	Dim26	Dim27	Dim28	Dim29	Dim30	Dim31
34	0.07927	-0.05177	0.04169	-0.03887	0.05709	0.02071	0.01183	0.14581	0.00049	-0.12007	-0.06188
35	-0.21048	0.19119	-0.00240	0.09435	-0.11983	-0.01987	0.15842	-0.17367	-0.04240	0.22488	0.15913
36	-0.10633	0.05356	-0.00887	0.13534	-0.07069	-0.07138	0.03399	-0.62384	-0.01680	-0.05395	0.15244
37	0.10720	-0.07970	0.03542	-0.06725	0.09002	0.02442	-0.04225	0.26263	0.04789	-0.05972	-0.09569
38	-0.21467	0.18301	-0.09503	0.07166	-0.19737	-0.00561	0.09188	-0.19245	-0.12407	0.22348	0.13882
39	-0.07937	0.11707	-0.30986	0.03321	0.26478	0.71844	0.13704	0.19173	-0.25369	0.09693	-0.20226
40	-0.05530	0.04762	0.06897	0.02766	-0.08398	-0.20536	-0.00570	-0.04115	0.10189	-0.00539	0.08153
41	0.23920	-0.24794	0.05386	-0.11406	0.03136	0.01553	-0.10045	-0.03804	-0.09623	-0.06684	-0.07764
42	0.60556	0.40070	0.10977	0.18044	0.07535	-0.09325	0.48449	-0.33480	0.04681	0.03528	0.21101
43	-0.30576	-0.11481	-0.02396	-0.05973	-0.10566	0.07669	-0.24151	0.10071	-0.01295	0.09011	-0.12217
44	0.35446	-0.02502	-0.02907	0.01256	0.24463	-0.14240	0.27433	0.00670	-0.00428	-0.29945	0.16985

Obs	Dim32	Dim33	Dim34	Dim35	Dim37	Dim39	Dim41
34	-0.04586	0.09432	0.01070	0.02129	0.11359	0.20034	-0.09847
35	0.16080	-0.18811	0.06885	-0.18585	-0.07324	-0.24707	0.20675
36	-0.19119	-0.12917	-0.34138	0.06386	0.39711	0.50397	-0.31599
37	0.05622	0.10203	0.11421	0.02813	-0.17898	-0.16566	0.02208
38	0.01171	-0.17867	-0.01937	-0.14057	0.15689	0.02000	0.22571
39	0.24006	-0.10851	-0.02075	0.06974	0.20625	0.08576	0.08704
40	0.01899	-0.02641	0.21662	0.11892	0.06778	0.01766	0.03405
41	-0.26546	0.17504	-0.65128	-0.42744	-0.38705	-0.12842	-0.18017
42	-0.49622	0.06352	0.44344	0.17849	-0.25940	0.08933	-0.14171
43	0.23171	-0.01914	-0.03574	0.08903	-0.01436	0.06494	-0.05432
44	-0.23456	-0.00117	-0.29851	-0.42687	0.27921	-0.27408	0.29036

Obs	_NAME_	Dim1	Dim2	Dim3	Dim4	Dim6	Dim7	Dim8	Dim9	Dim10	Dim11
45	GKDbon	1.98537	0.20436	0.26363	0.38508	-0.14101	-0.27088	-0.12210	-0.12182	-0.13246	-0.00724
46	GKDmoy	-0.31197	-0.01779	-0.11370	-0.08808	0.06224	0.16661	0.03145	0.11389	-0.25227	0.18766
47	GKDnul	-0.33933	-0.06644	0.11401	-0.00513	-0.06412	-0.22670	-0.00611	-0.18769	0.62362	-0.40924
48	GKHbon	1.92345	0.31785	0.26063	0.46696	-0.15346	-0.29027	-0.13402	-0.13104	-0.14275	0.09866
49	GKHmoy	-0.30903	-0.11894	-0.02678	-0.02732	-0.16194	0.03666	0.33854	-0.13356	0.01492	0.09792
50	GKHnul	-0.31367	0.09126	-0.07433	-0.17673	0.41843	0.06837	-0.64649	0.34735	0.04018	-0.25596
51	GKKbon	1.81557	0.34823	0.25752	0.44257	-0.05358	-0.39252	-0.05351	-0.19336	-0.15533	0.06563
52	GKKmoy	-0.31401	-0.13499	-0.04167	0.00325	-0.06947	0.07777	0.15924	0.18446	0.23572	-0.15662
53	GKKnul	-0.31815	0.09009	-0.05092	-0.23883	0.16854	0.04880	-0.29378	-0.27137	-0.39494	0.28212
54	GKPbon	2.01791	0.37463	0.18003	0.39303	-0.09638	-0.25727	-0.13242	-0.22596	-0.07344	0.10685
55	GKPMoy	-0.31373	-0.07452	-0.04847	-0.16697	-0.21922	-0.09001	0.12402	0.13206	0.00304	0.04987

Obs	Dim14	Dim15	Dim19	Dim20	Dim24	Dim26	Dim27	Dim28	Dim29	Dim30	Dim31
45	-0.09303	-0.15079	-0.17330	-0.13756	-0.02400	0.13057	-0.08531	-0.36314	0.04317	0.22918	-0.02837
46	0.03764	-0.03347	0.29258	-0.11605	0.00714	0.06202	0.02265	-0.01245	-0.04809	-0.12198	0.06410
47	-0.03477	0.15158	-0.55436	0.32647	-0.00332	-0.20397	-0.00577	0.21505	0.08353	0.15003	-0.12642
48	0.08983	-0.12084	0.00620	-0.16888	-0.03566	0.13155	-0.06988	-0.16578	0.09401	0.22007	-0.09578
49	-0.02456	-0.11467	-0.09847	-0.11031	-0.01187	-0.22450	-0.00944	0.06077	0.02916	-0.07621	-0.03824
50	0.00670	0.30239	0.20450	0.31732	0.04293	0.40730	0.05497	-0.04493	-0.10865	0.05023	0.12868
51	0.01726	-0.11183	-0.21207	-0.13782	-0.15160	0.02800	-0.07591	-0.24087	0.05318	0.05656	-0.06858
52	-0.03240	0.06188	0.11585	-0.13958	-0.17844	-0.15607	0.05961	0.02392	-0.08599	0.01656	0.03283
53	0.05643	-0.06638	-0.12288	0.35445	0.44023	0.30076	-0.08064	0.07806	0.14589	-0.06315	-0.03036
54	0.02522	-0.11925	-0.08164	-0.09183	0.09085	0.04262	-0.05051	-0.15508	0.02172	0.20670	-0.18951
55	-0.05450	-0.28736	-0.23902	0.05960	0.07162	-0.14746	0.05285	0.07171	-0.03320	-0.02146	0.08572

Obs	Dim32	Dim33	Dim34	Dim35	Dim37	Dim39	Dim41
45	-0.03281	0.15670	0.19095	0.49253	0.16510	0.12351	0.37971
46	0.03167	-0.05490	-0.06758	-0.04158	-0.02101	-0.02294	-0.05981
47	-0.05274	0.03985	0.05005	-0.16299	-0.03908	-0.01333	-0.06457
48	0.11674	0.21139	0.00425	0.10502	0.18925	-0.22329	-0.29797
49	0.01434	-0.05151	-0.01548	-0.03755	-0.03729	0.06059	0.05487
50	-0.08882	0.00252	0.03050	0.02648	-0.01635	-0.01570	0.03384
51	-0.06690	-0.09225	0.08358	0.55540	0.06707	-0.42258	-0.58815
52	0.03901	0.04860	-0.00470	-0.09926	-0.04326	0.08846	0.10612
53	-0.04373	-0.04982	-0.03436	-0.09085	0.05223	0.04298	0.09417
54	0.00195	0.17685	0.25186	0.21635	-0.08143	0.29285	0.61808
55	-0.08240	-0.01421	0.00965	-0.03762	0.00112	-0.06143	-0.11404



Obs	_NAME_	Dim1	Dim2	Dim3	Dim4	Dim6	Dim7	Dim8	Dim9	Dim10	Dim11
56	GKPNul	-0.32604	-0.02548	0.01501	0.16446	0.51988	0.32151	-0.20133	-0.17221	0.02992	-0.16042
57	(15.971, 18.9]	-0.51824	-0.76775	1.36027	0.84813	1.56820	-0.28475	0.28680	-0.55920	0.50723	0.66118
58	(18.9, 21.8]	-0.06056	-0.51130	0.73199	-0.93786	0.81239	0.39439	-0.37236	0.16360	-0.32183	-0.34137
59	(21.8, 24.7]	-0.09843	-0.20282	0.14170	-0.15301	-0.37014	0.02324	0.56276	-0.38470	0.41123	0.10353
60	(24.7, 27.6]	0.02084	0.03339	0.12369	0.07938	-0.16337	0.22900	0.05269	0.32178	-0.30324	0.06872
61	(27.6, 30.5]	-0.02481	0.23345	-0.29768	-0.08021	-0.68560	-0.43087	-0.13225	-0.44313	-0.55129	0.00328
62	(30.5, 33.4]	0.02360	0.26903	-0.57812	0.51416	0.62654	0.36830	-0.02632	0.36317	0.50443	0.37164
63	(33.4, 36.3]	0.40382	0.32149	-0.53390	0.75455	0.45480	-1.11149	-0.98233	0.48696	1.40314	-1.15510
64	(36.3, 39.2]	1.03982	0.26134	-1.63289	-0.23353	4.32500	-2.32267	-3.16935	1.22388	-2.13105	0.29320
65	(39.2, 42.1]	1.68784	1.76074	2.08871	5.95724	4.91680	5.65423	5.15816	-3.46286	1.71339	1.90414

Obs	Dim14	Dim15	Dim19	Dim20	Dim24	Dim26	Dim27	Dim28	Dim29	Dim30	Dim31
56	0.10484	0.67796	0.55520	-0.08276	-0.19932	0.29637	-0.08873	-0.07744	0.06071	-0.05640	-0.09052
57	0.03827	4.18736	-1.16022	0.34975	0.52951	-0.86378	0.31491	0.09064	-0.28495	-0.02384	-0.63914
58	1.09989	-0.45415	0.08060	0.27965	0.47713	-0.74324	0.11525	-0.40942	0.12659	0.01963	-0.61264
59	0.46927	-0.08337	0.25422	0.42002	0.05457	0.53336	0.21305	-0.11835	-0.15301	0.09668	-0.15593
60	-0.73295	0.01683	-0.12011	-0.72821	0.11576	-0.00485	0.04277	0.08519	0.06291	-0.03232	0.09262
61	-0.24285	0.24869	0.28552	0.34701	-0.06572	-0.13355	-0.03333	0.02844	0.15941	0.05583	0.28471
62	0.18163	-0.01250	-0.68957	-0.01500	-0.25567	0.01775	-0.55920	0.19292	-0.33466	0.01619	0.15404
63	0.43833	-0.90718	0.00630	0.29182	-1.30686	0.27567	-0.01385	0.24360	0.45288	-0.31638	0.18694
64	-3.34206	-0.76416	2.70930	-1.28962	1.65559	-0.16684	0.71159	0.85739	1.36857	-1.48059	0.01935
65	-2.42884	0.45799	1.33670	-3.09745	2.25992	-0.80252	-0.36550	-1.25500	-9.15199	0.16380	0.18098

Obs	Dim32	Dim33	Dim34	Dim35	Dim37	Dim39	Dim41
56	0.17647	-0.05719	-0.14578	-0.02638	0.03800	-0.01307	-0.06122
57	-0.05981	0.17726	0.29201	0.37427	-0.18559	-0.02965	-0.14235
58	0.23169	0.23617	0.13841	0.33994	0.15495	-0.10143	0.08047
59	0.28001	0.11388	-0.07238	-0.01329	-0.06372	-0.05363	-0.02319
60	-0.04261	0.02460	-0.02702	-0.03386	-0.04761	-0.03866	-0.03437
61	-0.02416	0.05409	-0.06585	-0.16089	-0.04215	0.06548	-0.00388
62	-0.36060	-0.30312	-0.05353	-0.06515	0.04504	0.08375	0.04248
63	-0.24591	-0.43833	0.20086	0.06803	0.16129	0.12214	0.04911
64	-0.99187	-1.08880	1.53324	0.16539	0.75006	0.26496	0.08185
65	-0.98303	-0.64066	0.56150	1.39350	0.43637	0.65439	-0.22168

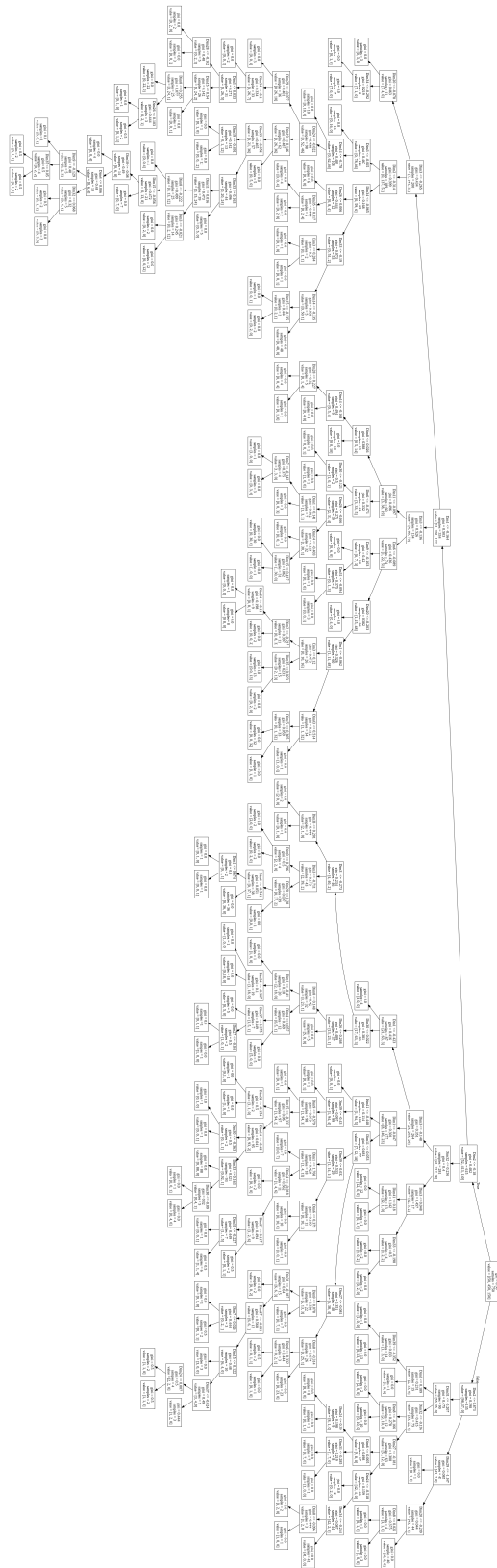


FIGURE 14 – Arbre de décision