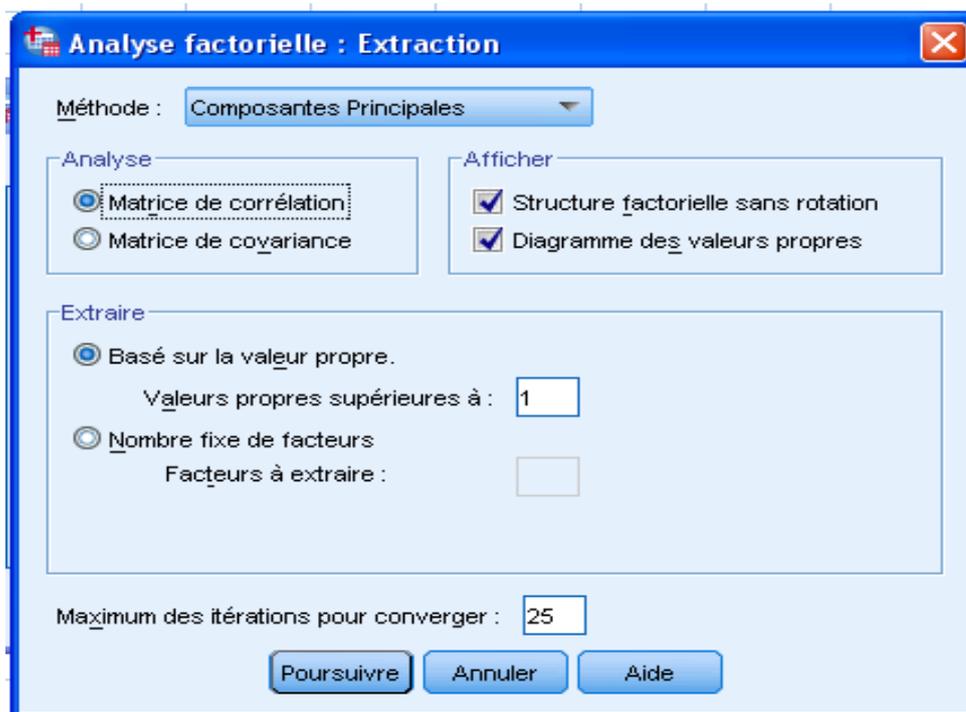


## ACP normée

Dans l'ACP normée (i.e. sur données centrées réduites), la matrice des corrélations sera utilisée pour l'extraction des valeurs propres et vecteurs propres.

- Ainsi, on doit cliquer sur « **Matrice de corrélation** » pour faire l'analyse.



- Les résultats de l'ACP normée sont donnés comme suit :

## 1. Variance totale expliquée :

### Variance totale expliquée

Composante	Valeurs propres initiales			Extraction Sommes des carrés des facteurs retenus		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	4,961	45,102	45,102	4,961	45,102	45,102
2	2,059	18,72	63,823	2,059	18,72	63,823
3	1,284	11,676	75,499	1,284	11,676	75,499
4	0,995	9,046	84,546			
5	0,702	6,382	90,927			
6	0,568	5,165	96,093			
7	0,205	1,867	97,96			
8	0,128	1,161	99,121			
9	0,063	0,575	99,696			
10	0,033	0,303	99,999			
11	0	0,001	100			

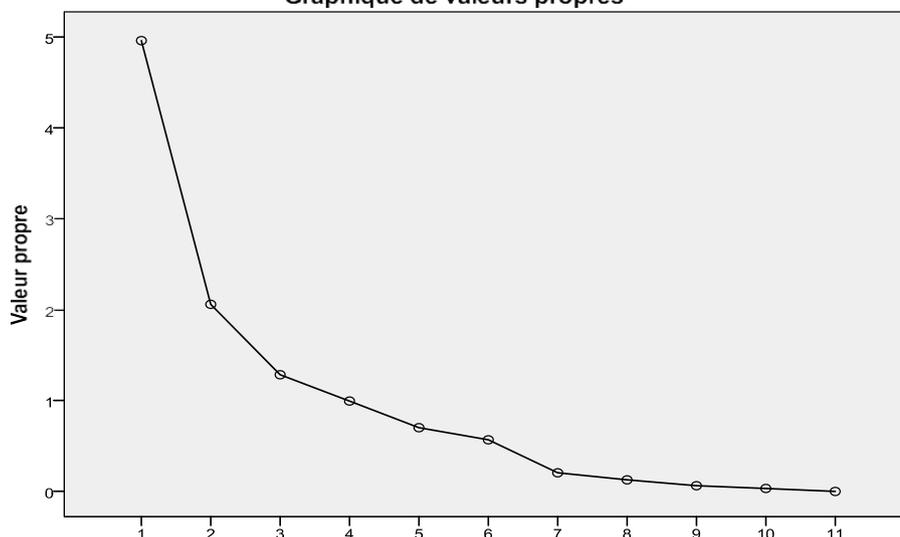
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

a. 3 composantes extraites.

- La plus grande valeur propre de la matrice de corrélation est 4.973 ; elle est associée au premier axe principal qui explique 45,212 de la variabilité.
- On choisit les trois premiers axes principaux qui expliquent 75,575% de la variance. Ce choix se voit clairement dans le Graphique des valeurs propres.

## 2. Graphique des valeurs propres :

Graphique de valeurs propres



Numéro de composant

**3. Matrice des composantes :**

Les coefficients de corrélation entre les variables initiales et les composantes principales sont donnés dans le tableau suivant :

**Matrice des composantes<sup>a</sup>**

	Composante		
	1	2	3
ACS	0,933	-0,104	0,162
DET	-0,89	-0,3	0,167
CMI	0,83	0,344	-0,136
AGR	0,82	0,004	0,363
EDU	0,788	-0,138	0,419
LOG	0,718	0,407	-0,379
DEF	-0,611	0,218	-0,265
DIV	-0,544	0,118	0,538
ANC	0,286	-0,809	-0,373
PVP	-0,174	0,736	0,346
TRA	-0,136	0,631	-0,378

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

a. 3 composantes extraites.

**Matrice des composantes<sup>a</sup>**

	Composante		
	1	2	3
acs	<b>0,933</b>	-0,1	0,166
det	-0,889	-0,301	0,161
cmi	<b>0,834</b>	0,34	-0,141
agr	<b>0,819</b>	0,006	0,366
edu	0,787	-0,137	0,425
log	0,722	0,398	-0,385
def	-0,612	0,216	-0,26
div	-0,548	0,112	0,537
aco	0,289	<b>-0,808</b>	-0,375
pvp	-0,174	<b>0,74</b>	0,341
tra	-0,137	0,631	-0,376

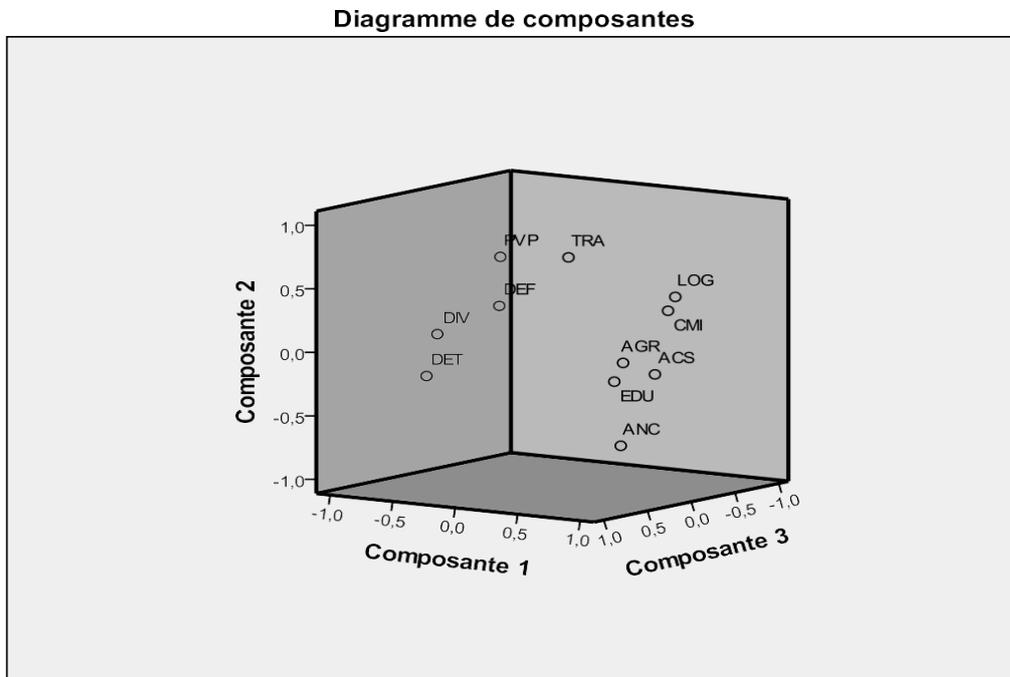
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

a. 3 composantes extraites.

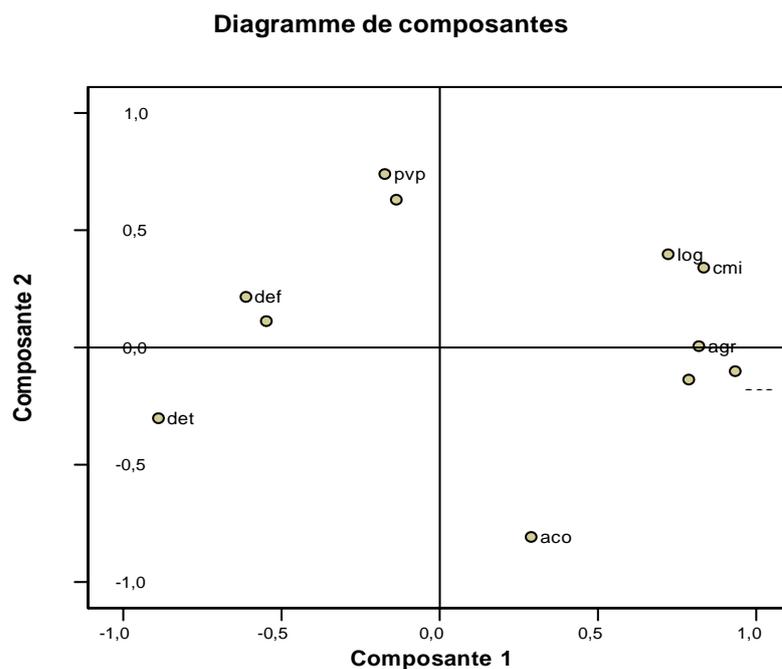
- La première composante principale est corrélée positivement avec les variables action sociale, commerce-industrie, agriculture; en revanche elle est négativement corrélée avec les variables défense et remboursement de la dette. Cette opposition explique déjà près de la moitié, de la variance.
- La deuxième composante est positivement corrélée avec la variable « anciens combattants » et négativement avec les variables « pouvoirs publics et transports ». Les autres corrélations sont plus faibles.
- La troisième composante présente une corrélation assez importante (comparée aux autres valeurs) avec la variable « divers ».

**4. Le Diagramme des variables :**

Le diagramme des variables dans l'espace formé par les trois axes est le suivant



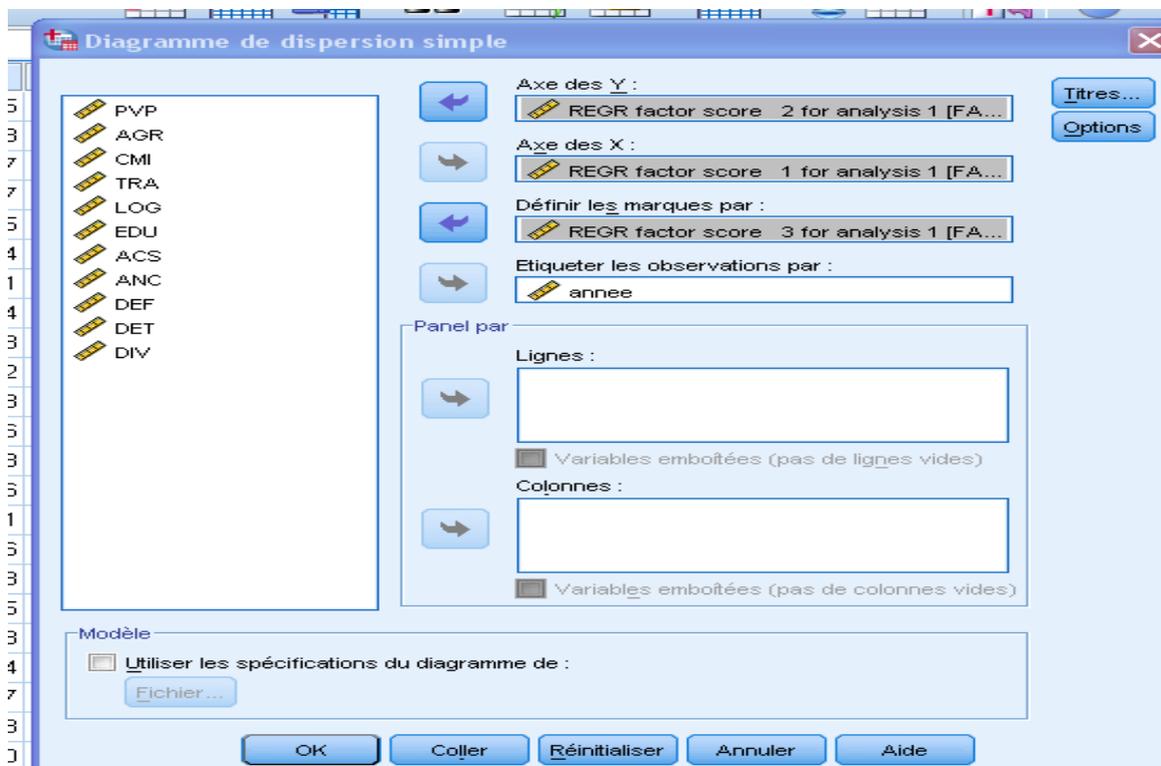
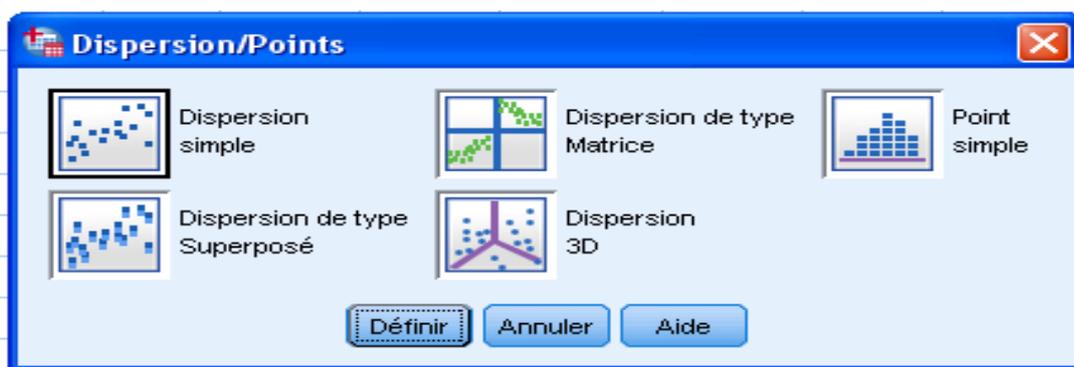
**Remarque :** Si on se limite à deux axes principaux, on a une représentation des variables dans le plan.



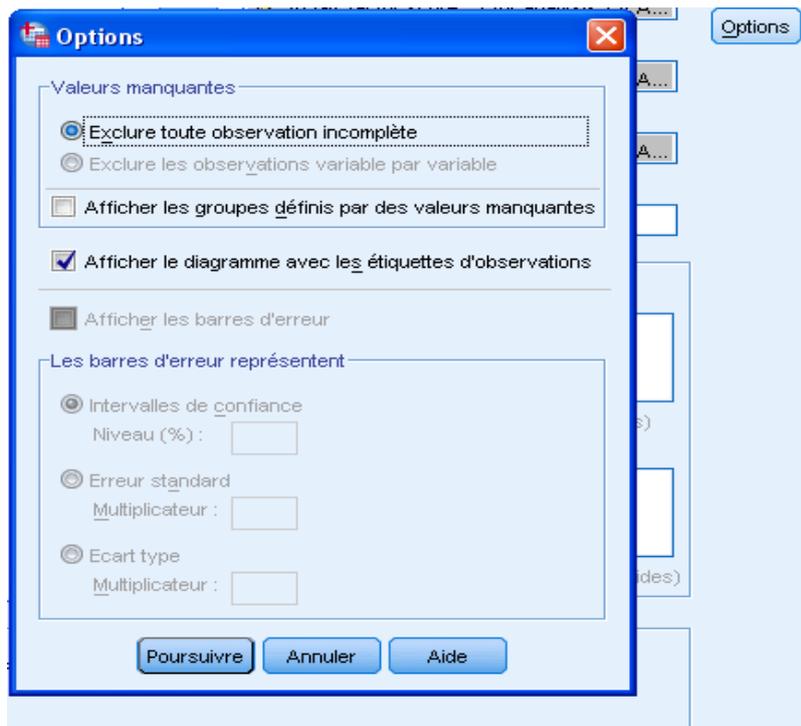
## 5. Représentation des individus :

	annee	PVP	AGR	CMI	TRA	LOG	EDU	ACS	ANC	DEF	DET	DIV	FAC1_1	FAC2_1	FAC3_1
1	1872	18,0	,5	,1	6,7	,5	2,1	2,0	,0	26,4	41,5	2,1	-1,28019	,68894	1,38485
2	1880	14,1	,8	,1	15,3	1,9	3,7	,5	,0	29,8	31,3	2,5	-1,21970	1,36854	-,13178
3	1890	13,6	,7	,7	6,8	,6	7,1	,7	,0	33,8	34,4	1,7	-1,06640	,14725	,67669
4	1900	14,3	1,7	1,7	6,9	1,2	7,4	,8	,0	37,7	26,2	2,2	-,90714	,51047	,88072
5	1903	10,3	1,5	1,4	9,3	,6	8,5	,9	,0	38,4	27,2	3,0	-,99323	,15122	,51585
6	1906	13,4	1,4	,5	8,1	,7	8,6	1,8	,0	38,5	25,3	1,9	-,87579	,42088	,60277
7	1909	13,5	1,1	,5	9,0	1,6	9,0	3,4	,0	36,8	23,5	2,6	-,80687	,59507	,78695
8	1912	12,9	1,4	,3	9,4	,6	9,3	4,3	,0	41,1	19,4	1,3	-,63201	,51519	,16257
9	1920	12,3	,3	,1	11,9	2,4	3,7	1,7	1,9	42,4	23,1	,2	-,94493	,64548	-,151000

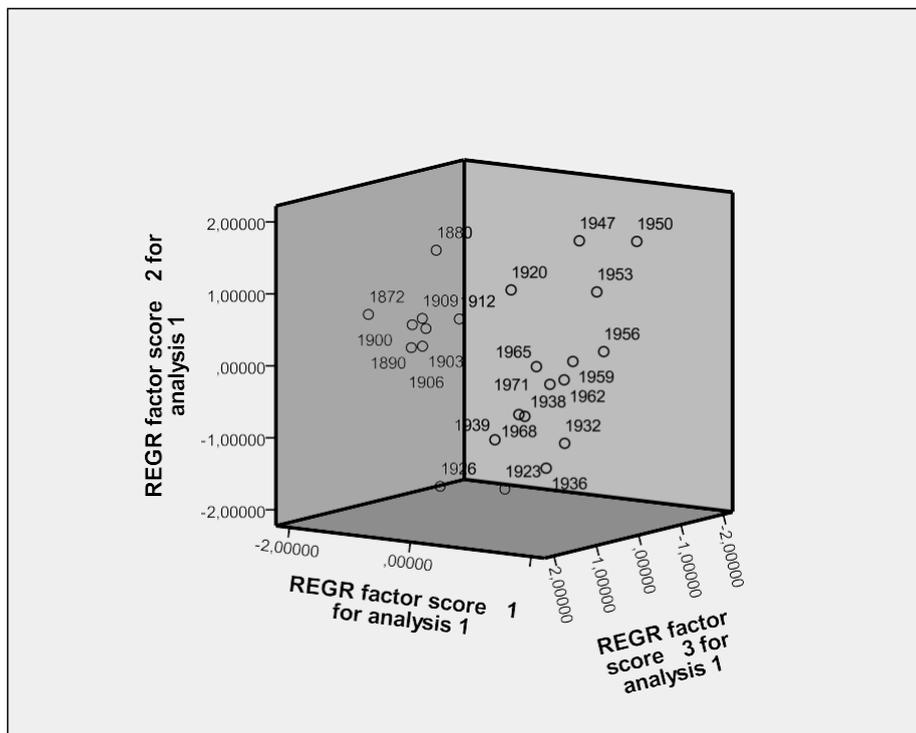
- Utiliser le diagramme en trois dimensions : « **Graphes + Diagramme de dispersion + 3D** ».



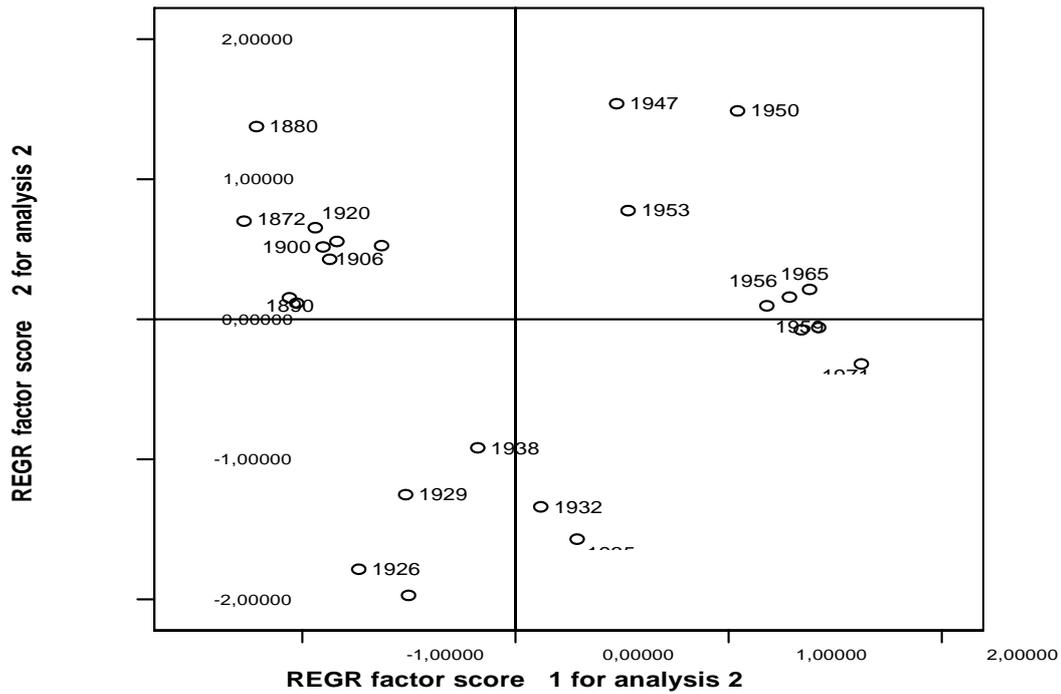
- Cliquer sur « **options** » puis cocher « **Afficher le diagramme avec les étiquettes d'observations** ».



On a le graphique suivant :



**Remarque :** On peut représenter les individus dans le plan défini par les deux premiers axes principaux.



- On remarque que les années se répartissent en trois groupes (avant la première guerre mondiale, entre les deux guerres, après la seconde guerre mondiale). Seule l'année 1920, première année où il apparaît un poste de dépenses consacré aux anciens combattants est placée avec le premier groupe, alors qu'elle appartient au second.