

1. Test de signification globale de la fonction discriminante

Test pour savoir (H0) si la moyenne de toutes les fonctions discriminantes pour toutes les classes sont égales ou différente (H1). Ce test sur SPSS s'appuie sur le Lambda de Wilks. On remarque dans ce cas que **sig < 0,05** (on accepte H1) donc il existe une différence statistiquement significative entre les moyennes des fonctions discriminantes du groupe oui (**ACHAT ASSURANCE**) et le groupe non (**NON ACHAT ASSURANCE**)

Lambda de Wilks				
Test de la ou des fonctions	Lambda de Wilks	Khi-deux	ddl	Sig.
1	,243	24,790	1	,000

2. Examen de la corrélation canonique

Comme il n'y a que deux groupes, une seule fonction discriminante est estimée (pour séparer entre deux groupes on a besoin d'une seule frontière). La valeur propre qui lui est associée est égale à 3,123. La corrélation canonique associée à cette fonction est de 0,870. Mais on considère souvent son carrée $(0,870)^2 = 75,7\%$ pour dire que 75,7% de la variable dépendante achat d'assurance est expliqué par ce modèle

Valeurs propres				
Fonction	Valeur propre	% de la variance	% cumulé	Corrélation canonique
1	3,123 ^a	100,0	100,0	,870

a. Les 1 premières fonctions discriminantes canoniques ont été utilisées pour l'analyse.

3. Analyse de la corrélation entre les variables explicatives et aussi le pouvoir discriminant de chaque variable

La matrice de corrélation intra classes ou intra-groupes indique de faibles corrélations entre les variables sont -0,024 et -0,024 Ainsi le problème de multicollinéarité ne se pose pas.

Matrices intra-groupes combinés

		Revenu	Age
Corrélation	Revenu	1,000	-,024
	Age	-,024	1,000

On analyse ensuite la significativité des variables considérées individuellement à travers le test de Fisher des Lambdas de Wilks (principe du (H0) si la moyenne selon cette variable pour toutes les classes sont égales ou (H1) différentes). Ainsi on remarque que la variable age a un fort pouvoir discriminant entre les deux groupes (sig<0,000) et la variable revenu (cas sig = 0,70 est > 0,05)

Tests d'égalité des moyennes de groupes

	Lambda de Wilks	F	ddl1	ddl2	Sig.
Revenu	,829	3,702	1	18	,070
Age	,243	56,213	1	18	,000

Le pouvoir discriminant des variables est plus détaillé dans la matrice de structure et par ordre décroissant : Age et Revenu.

Matrice de structure

Fonction	
1	
Age	1,000
Revenu ^a	-,024

Les corrélations intragroupes combinés entre les variables discriminantes et les variables des fonctions canoniques standardisées sont ordonnées par la taille absolue des corrélations à l'intérieur de la fonction.

a. Cette variable n'est pas utilisée dans l'analyse.

4. Examen de la qualité de la discrimination

L'examen de la qualité de la discrimination se fait à travers l'examen des individus correctement classés par cette fonction. Pour cela on calcule le hit ratio = (nb d'individus bien classés/Nb total d'individus). Dans notre cas = (9+10)/20 = 95% des individus sont correctement classés ce qui est une bonne performance pour cette fonction discriminante.

Résultats du classement ^a					
		Appartenance au groupe prévu			Total
		Achat_assurance	oui	non	
Original	Effectif	oui	9	0	9
		non	1	10	11
	%	oui	100,0	,0	100,0
		non	9,1	90,9	100,0

a. 95,0% des observations originales sont classées correctement.

5. Analyse des profils des groupes

Groupe 1 (oui) : ceux qui ont acheté l'assurance ont un revenu moyen de 1305,56 dinars et un âge moyen de 42 ans

Groupe 1 (oui) : ceux qui n'ont pas acheté l'assurance ont un revenu moyen de 350,45 dinars et un âge moyen de 34 ans

Statistiques de groupe					
		Moyenne	Ecart type	N valide (liste)	
Achat_assurance				Non pondérées	Pondérées
oui	Revenu	1305,5556	1652,53677	9	9,000
	Age	42,3333	3,77492	9	9,000
non	Revenu	350,4545	105,03463	11	11,000
	Age	26,6364	5,25876	11	11,000
Total	Revenu	780,2500	1180,38405	20	20,000
	Age	33,7000	9,20583	20	20,000

L'équation de la fonction discriminante : $Z = 0.215 \cdot \text{Age} - 7.235$

Coefficients de la fonction discriminante canonique

Fonction	
1	
Age	,215
(Constante)	-7,235

Coefficients non standardisés

Le barycentre des scores des individus qui ont acheté une assurance est de 1,853 alors que celui de ceux qui n'ont pas acheté est de -1,516. La frontière de séparation entre les deux groupes : $(1,853 + (-1,516))/2 = 0,337$

Fonctions aux centroïdes des groupes

Fonction	
1	
Achat_assurance	
oui	1,853
non	-1,516

Fonctions discriminantes canoniques non standardisées évaluées aux moyennes des groupes

6. On dispose des informations suivantes relatives à une une personne :

Revenu	Age
--------	-----

500000	27
--------	----

Pour mieux cibler l'action commerciale et marketing de l'agence, on voudrait savoir si cet individu serait un acheteur potentiel d'une offre d'assurance.sss

$$Z = 0.215 * \text{Age} - 7.235.$$

$$Z = -1,43 \text{ (loin du barycentre } 0,337 \text{ (non))}$$

7. Peut-on proposer une amélioration pour cette analyse discriminante ?

Expliquer

Non on ne peut plus refaire cette analyse discriminante car la variable Revenu a déjà été exclus du calcul dans la formule.