

Projet Modèle de régression

Régression linéaire :

1.) Le modèle statistique :

Notre table de données contient 474 lignes et 7 variables dont le descriptif est le suivant:

Salaire_act : salaire actuel dans l'entreprise (en \$/an)

Salaire_init : Salaire de départ dans l'entreprise (en \$/an)

Ancienneté : Nombre de mois de travail depuis l'entrée dans l'entreprise

Ancienneté_avant : Nombre de mois de travail avant l'entrée dans l'entreprise

Education : Nombre d'années d'études

Categorie : Catégorie de travail (1=ouvrier, 2=Prof intermédiaire, 3=cadre)

Genre : Genre de chaque employé (1=Femme, 2=Homme)

Ouvrier : La personne est un ouvrier (1=Oui, 0=Non)

Fichier Edition Affichage Données Transformer Analyse Graphiques Utilitaires Extensions Fenêtre Aide									
	Identifiant	Salaire_act	Salaire_init	Ancienneté	Ancienneté_avant	Education	Catégorie	Genre	Ouvrier
1	1	57000	27000	98	144	15	3	2	0
2	2	40200	18750	98	36	16	1	2	1
3	3	21450	12000	98	381	12	1	1	1
4	4	21900	13200	98	190	8	1	1	1
5	5	45000	21000	98	138	15	1	2	1
6	6	32100	13500	98	67	15	1	2	1
7	7	36000	18750	98	114	15	1	2	1
8	8	21900	9750	98	0	12	1	1	1
9	9	27900	12750	98	115	15	1	1	1
10	10	24000	13500	98	244	12	1	1	1
11	11	30300	16500	98	143	16	1	1	1
12	12	28350	12000	98	26	8	1	2	1
13	13	27750	14250	98	34	15	1	2	1
14	14	35100	16800	98	137	15	1	1	1
15	15	27300	13500	97	66	12	1	2	1
16	16	40800	15000	97	24	12	1	2	1
17	17	46000	14250	97	48	15	1	2	1
18	18	103750	27510	97	70	16	3	2	0
19	19	42300	14250	97	103	12	1	2	1
20	20	26250	11550	97	48	12	1	1	1
21	21	38850	15000	97	17	16	1	1	1
22	22	21750	12750	97	315	12	1	2	1

Les variables quantitatives :

Salaire_act : salaire actuel dans l'entreprise (en \$/an)

Salaire_init : Salaire de départ dans l'entreprise (en \$/an)

Ancienneté : Nombre de mois de travail depuis l'entrée dans l'entreprise

Ancienneté_avant : Nombre de mois de travail avant l'entrée dans l'entreprise

Education : Nombre d'années d'études

Les variables qualitatives :

Categorie : Catégorie de travail (1=ouvrier, 2=Prof intermédiaire, 3=cadre)

Genre : Genre de chaque employé (1=Femme, 2=Homme)

Ouvrier : La personne est un ouvrier (1=Oui, 0=Non)

Y : la variable à expliquer Salaire_act

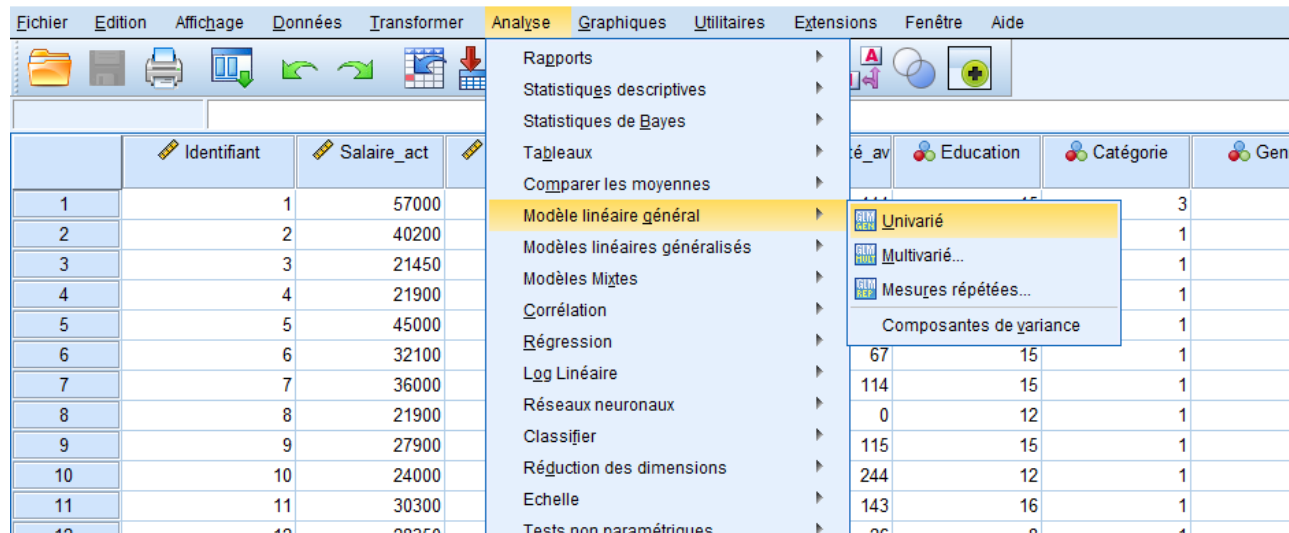
Xi : les variables explicatives : Salaire_init, Ancienneté, Ancienneté_avant, Education, Categorie, Genre, Ouvrier.

On est dans le cas d'une modélisation d'une variable **quantitative (salaire actuel des employés)** en fonction de plusieurs variables **quantitatives et qualitatives** (les autres variables de la table).

Donc le modèle statistique le plus convient d'être utiliser est l'analyse de la covariance (ANCOVA), qui combine à la fois entre les techniques de l'analyse de variance (ANOVA) et de la régression linéaire.

2. Le meilleur modèle permettant de représenter le salaire actuel des employés de cette entreprise en fonction des variables disponibles dans la table "Entreprise" :

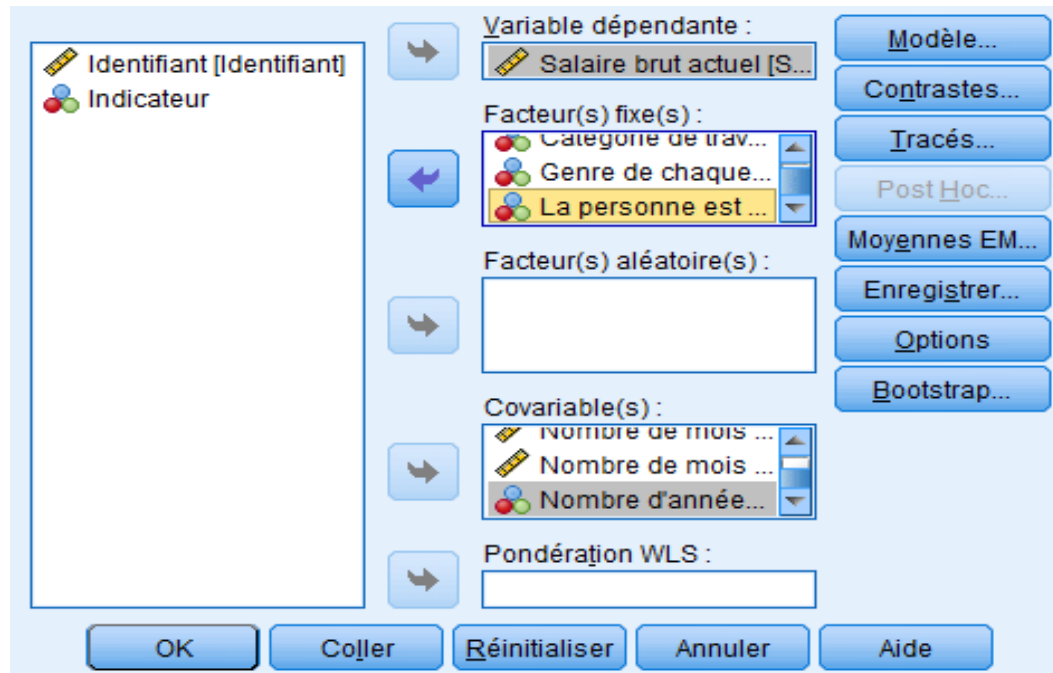
Pour réaliser une analyse de la covariance avec SPSS allez dans le menu Analyse > Modèle Linéaire Général > Univarié.



Dans la boîte de dialogue qui apparaît (voir figure ci-dessous), insérez la variable dépendante (salaire_act), les variables catégorielle dans la boîte Facteurs fixes et les covariabels dans la boîte Covariables.

Les facteurs fixes sont : Categorie, Genre, Ouvrier.

les covariables sont : Salaire_init, Ancienneté, Ancienneté_avant, Education.



- Résultats de l'ANCOVA à 6 variables explicatives :

Interprétation du test d'homogénéité :

Le test de Levene (voir figure ci-dessous) est significatif, l'hypothèse d'homogénéité des échantillons est donc acceptée.

Test d'égalité des variances des erreurs de Levene^a

Variable dépendante: Salaire brut actuel

F	ddl1	ddl2	Signification
33.611	4	469	.000

Teste l'hypothèse nulle selon laquelle la variance des erreurs de la variable dépendante est égale sur les différents groupes.

a. Plan : Constante + Salaire_init +
Ancienneté + Ancienneté_avant +
Education + Catégorie + Genre + Ouvier
+ Catégorie * Genre + Catégorie * Ouvier
+ Genre * Ouvier + Catégorie * Genre *
Ouvier

Interprétation du tests des effets intersujets :

Tests des effets intersujets					
Variable dépendante: Salaire brut actuel					
Source	Somme des carrés de type III	ddl	Carré moyen	F	Signification
Modèle corrigé	1.163E+11 ^a	8	1.454E+10	312.532	.000
Constante	16139928.23	1	16139928.23	.347	.556
Salaire_init	1.450E+10	1	1.450E+10	311.723	.000
Ancienneté	1025282775	1	1025282775	22.044	.000
Ancienneté_avant	1797530857	1	1797530857	38.648	.000
Education	458240222.4	1	458240222.4	9.852	.002
Catégorie	208857567.2	1	208857567.2	4.491	.035
Genre	137675028.4	1	137675028.4	2.960	.086
Ouvier	.000	0	.	.	.
Catégorie * Genre	.000	0	.	.	.
Catégorie * Ouvier	.000	0	.	.	.
Genre * Ouvier	.000	0	.	.	.
Catégorie * Genre * Ouvier	.000	0	.	.	.
Erreur	2.163E+10	465	46510844.55		
Total	6.995E+11	474			
Total corrigé	1.379E+11	473			

a. R-deux = .843 (R-deux ajusté = .840)

Les résultats de l'ANCOVA montrent que les covariables Salaire_init, Ancienneté, Ancienneté_avant et Education ont un effet **significatif** (P-value < 0.05) sur le salaire actuel des employés.

- **Interprétation des covariables :**

Estimations des paramètres :

Estimations des paramètres						
Variable dépendante: Salaire brut actuel						
Paramètre	B	Erreur standard	t	Signification	Intervalle de confiance à 95 % Borne inférieure	Borne supérieure
Constante	4966.353	4104.379	1.210	.227	-3099.076	13031.781
Salaire_init	1.334	.076	17.656	.000	1.186	1.483
Ancienneté	147.732	31.465	4.695	.000	85.901	209.564
Ancienneté_avant	-22.219	3.574	-6.217	.000	-29.243	-15.196
Education	504.717	160.797	3.139	.002	188.738	820.696
[Catégorie=1]	-11488.828	1503.034	-7.644	.000	-14442.407	-8535.249
[Catégorie=2]	-4707.485	2221.472	-2.119	.035	-9072.853	-342.117
[Catégorie=3]	0 ^a	.	.	.	.	.
[Genre=1]	-2734.239	2448.121	-1.117	.265	-7544.989	2076.511
[Genre=2]	0 ^a	.	.	.	.	.
[Ouvrier=0]	0 ^a	.	.	.	.	.
[Ouvrier=1]	0 ^a	.	.	.	.	.
[Catégorie=1] * [Genre=1]	927.608	2497.565	.371	.711	-3980.304	5835.520
[Catégorie=1] * [Genre=2]	0 ^a	.	.	.	.	.
[Catégorie=2] * [Genre=2]	0 ^a	.	.	.	.	.
[Catégorie=3] * [Genre=1]	0 ^a	.	.	.	.	.
[Catégorie=3] * [Genre=2]	0 ^a	.	.	.	.	.
[Catégorie=1] * [Ouvrier=1]	0 ^a	.	.	.	.	.
[Catégorie=2] * [Ouvrier=0]	0 ^a	.	.	.	.	.
[Catégorie=3] * [Ouvrier=0]	0 ^a	.	.	.	.	.
[Catégorie=1] * [Ouvrier=1]	0 ^a	.	.	.	.	.

Le tableau d'estimations des paramètres montre que, conformément à ce qui apparaît à la figure ci-dessus, Salaire_init, Ancienneté, Ancienneté_avant et Education ont un effet **significatif** sur le salaire actuel des employés.

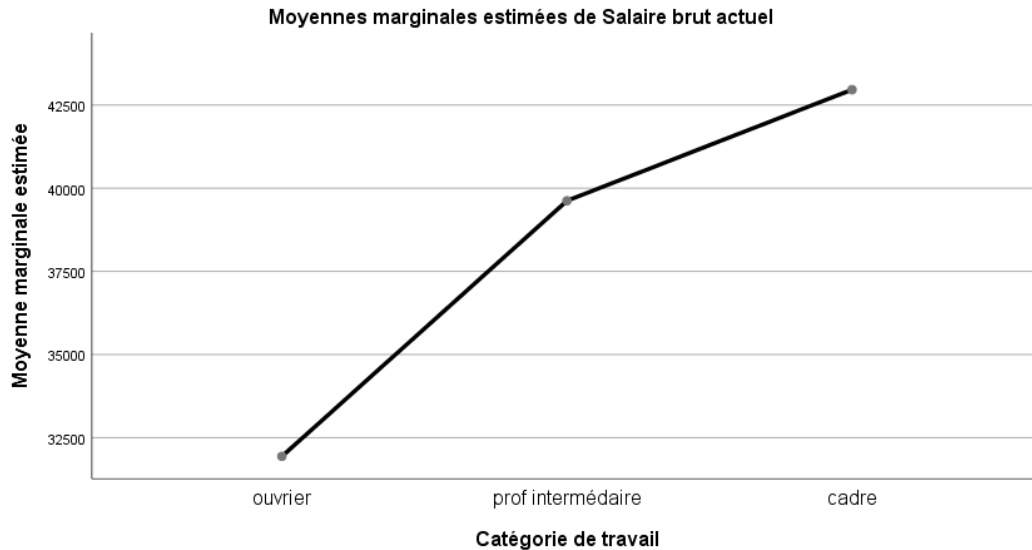
L'équation du modèle estimé est donnée par :

$$\text{Salaire_act} = 1.334 \cdot \text{Salaire_init} + 147.732 \cdot \text{Ancienneté} - 22.219 \cdot \text{Ancienneté_avant} + 504.717 \cdot \text{Education}$$

Graphiques :

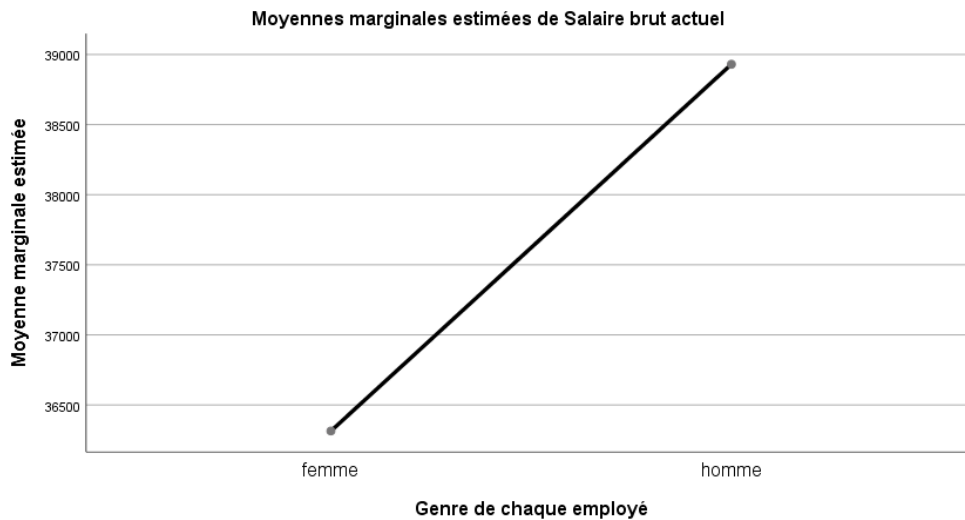
La lecture des effets des variables **qualitatives** se fait à l'aide d'un graphique. Pour commander un diagramme pour un facteur, allez dans le menu Analyse > Modèle Linéaire Général > Univarié puis cliquez sur le bouton Diagrammes.

Tracés de profil



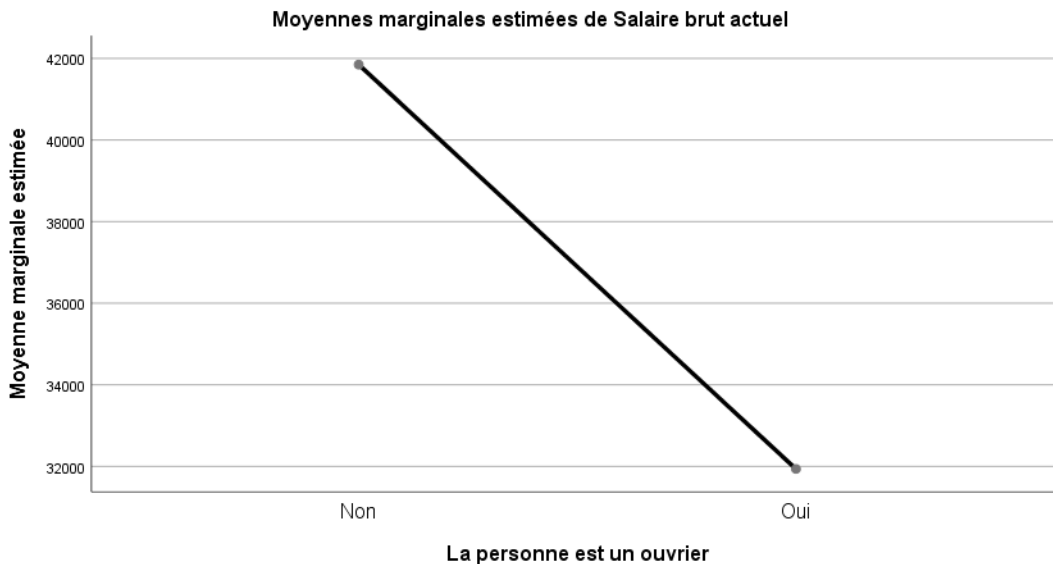
Les covariables figurant dans le modèle sont évaluées à l'aide des valeurs suivantes : Salaire de départ dans l'entreprise = 17016.09, Nombre de mois de travail dans l'entreprise = 81.11, Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise = 95.86, Nombre d'années d'études = 13.49

Le graphique montre que le catégorie de travail qui maximise le salaire actuel des employés.



Les covariables figurant dans le modèle sont évaluées à l'aide des valeurs suivantes : Salaire de départ dans l'entreprise = 17016.09, Nombre de mois de travail dans l'entreprise = 81.11, Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise = 95.86, Nombre d'années d'études = 13.49

Le graphique montre que les hommes ont un salaire brut actuel plus grand que pour les femmes.



Les covariables figurant dans le modèle sont évaluées à l'aide des valeurs suivantes : Salaire de départ dans l'entreprise = 17016.09, Nombre de mois de travail dans l'entreprise = 81.11, Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise = 95.86, Nombre d'années d'études = 13.49

Le graphique montre que le statut "ouvrier" minimise le salaire actuel des employés.

3 - La qualité de ce modèle :

Catégorie * Genre * Ouvrier	.000	0			
Erreur	2.163E+10	465	4	Double-cliquez pour activer	
Total	6.995E+11	474			
Total corrigé	1.379E+11	473			

a. R-deux = .843 (R-deux ajusté = .840)

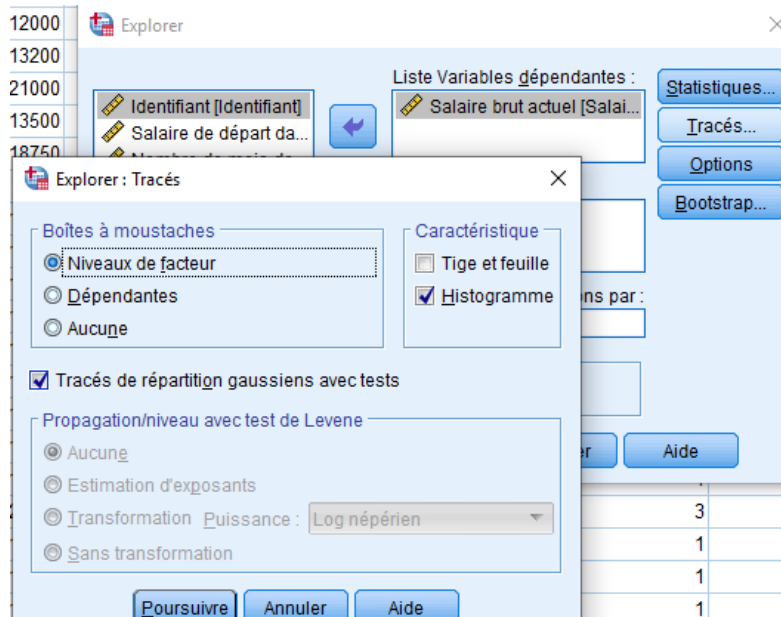
On a **R-deux = 0.843** et **R-deux ajusté = 0.840**, par conséquent 84.3% de variance est expliqué par ce modèle. (les variables explicatives expliquent 84.3 % du salaire actuel des employés).

C'est un bon modèle.

4 – Validation de ce modèle :

Hypothèse 1 : Normalité de Y

Allez dans statistique descriptive > explorer > choisir la variable dependante salaire_act > tracés et coucher tracés de répartition gaussiens avec tests :

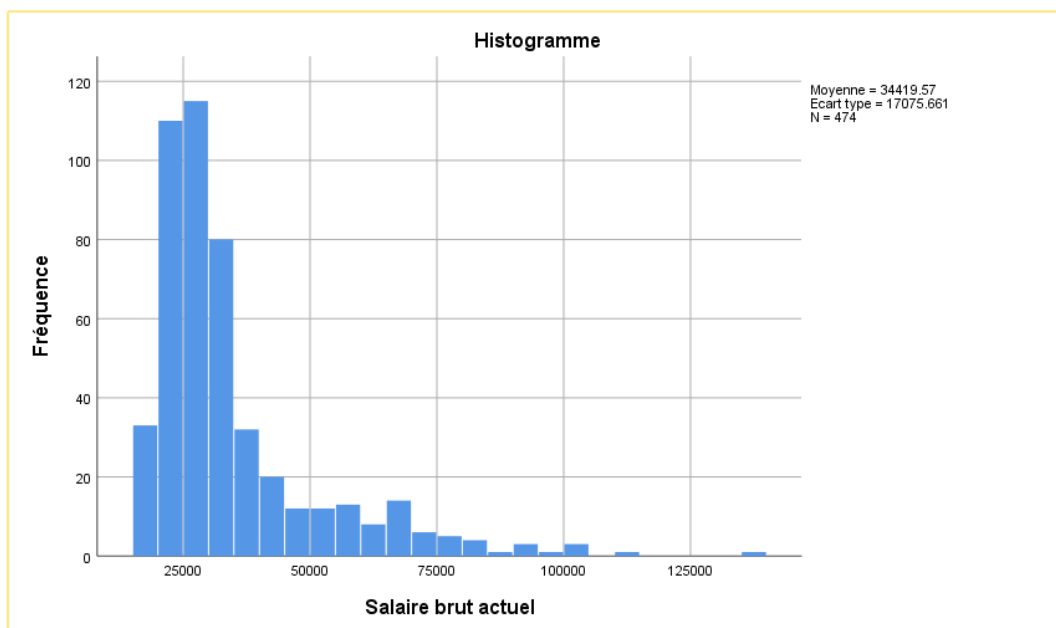


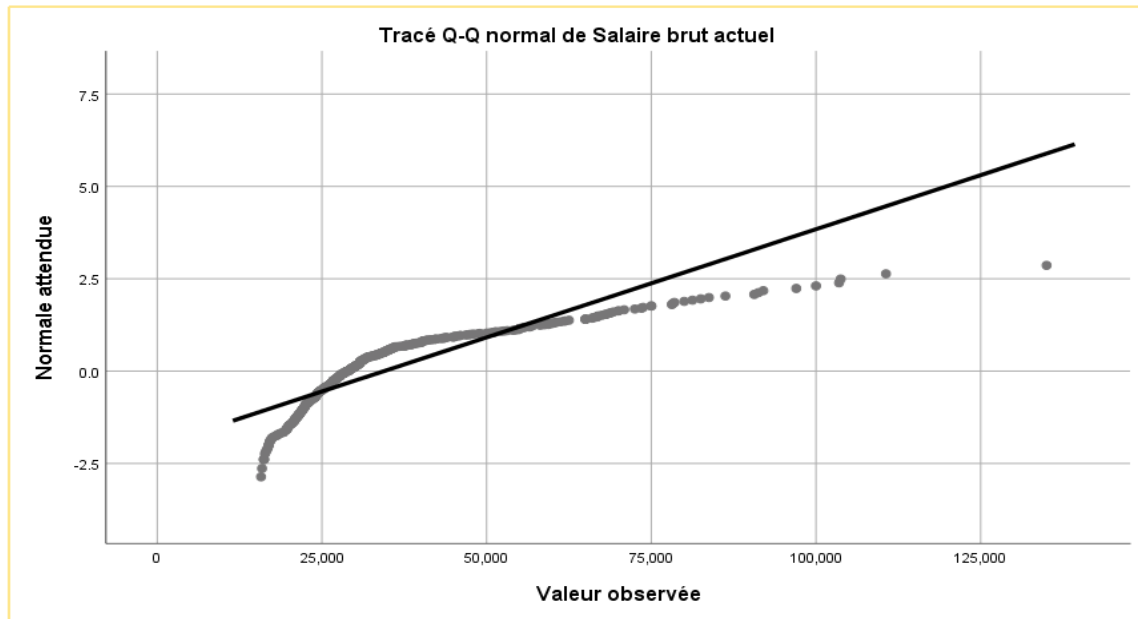
Test de normalité :

Tests de normalité						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl	Sig.
Salaire brut actuel	.208	474	.000	.771	474	.000

a. Correction de signification de Lilliefors

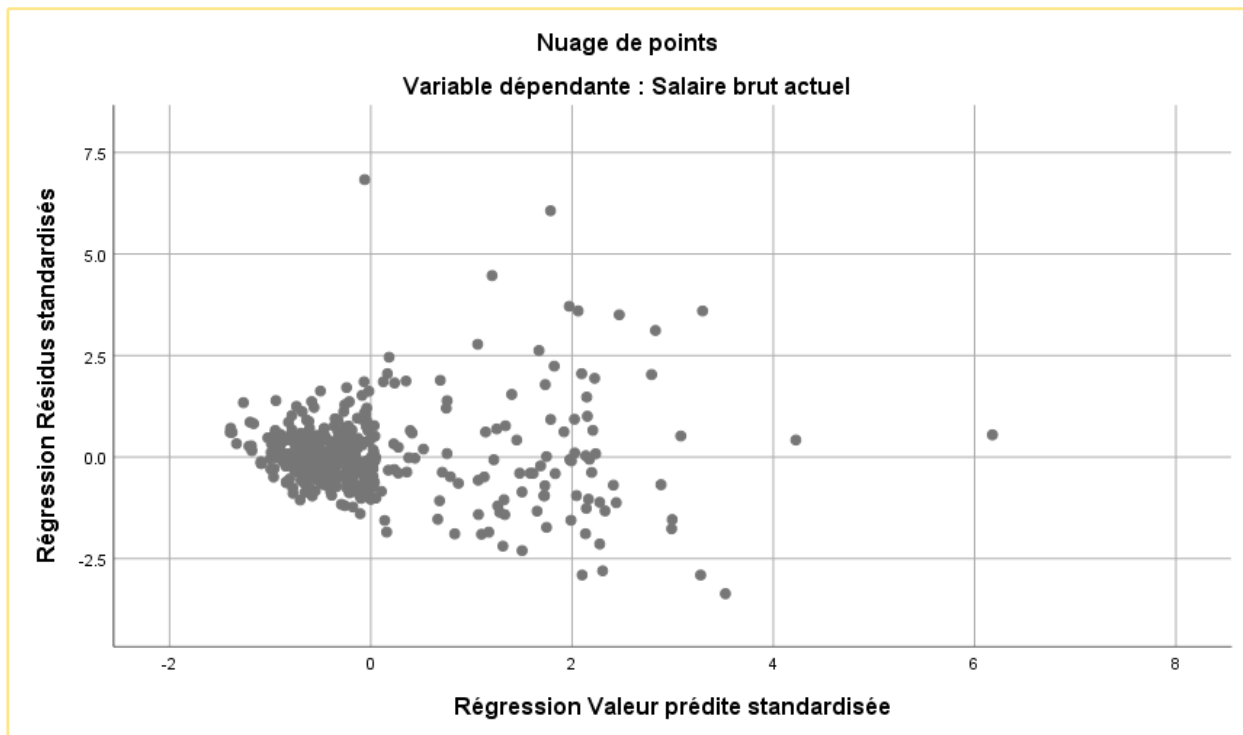
La p-value < 0.05 : on refuse l'hypothèse de normalité de la variable salaire_act





L'histogramme et le tracé Q-Q normal de salaire actuel montrent bien que la distribution de la variable Y **ne suit pas une loi gaussienne**.

Hypothèse 2 : Homocédasticité des erreurs



L'hypothèse **d'homocédasticité** des erreurs **n'est pas vérifiée** car :

La variabilité des résidus augmente avec les valeurs prévues.
les résidus ne se comporte pas de manière aléatoire le long d'une bande autour de 0.

>> Les residus sont hétéroscédasticité.

Hypothèse 3 : Résidus Normaux, non corrélés aux X et indépendants

Récapitulatif des modèles ^b					
Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Durbin-Watson
1	.918 ^a	.843	.841	6813.575	1.843
a. Prédicteurs : (Constante), La personne est un ouvrier, Nombre de mois de travail dans l'entreprise, Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise, Genre de chaque employé, Nombre d'années d'études, Salaire de départ dans l'entreprise, Catégorie de travail					
b. Variable dépendante : Salaire brut actuel					

On a $DW = 1.843 < 2$ donc l'hypothese d'indépendance des résidus est satisfaite.

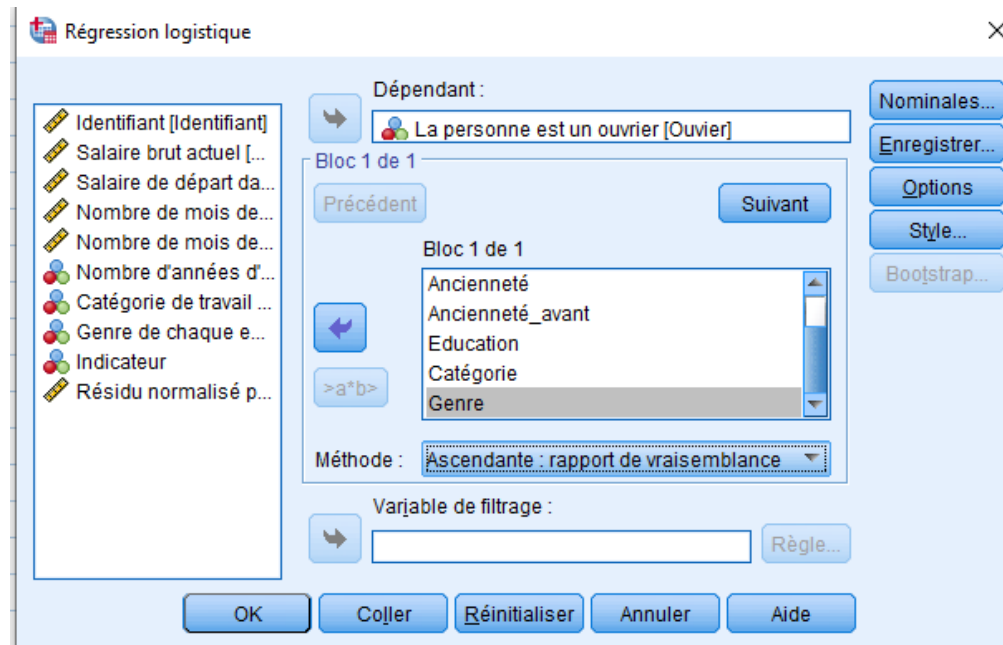
On peut pas valider le modèle car l'homocédasticité n'est pas vérifiée.

Régression logistique :

1. Le modèle statistique qui convient d'utiliser pour modéliser la variable "Ouvrier" :

On veut cette fois expliquer une variable qualitative (le fait que l'employé de cette entreprise soit un "ouvrier") à l'aide de plusieurs autres variables. On est donc dans le cas d'une modélisation non-linéaire c.à.d une régression logistique.

Pour réaliser une regression logistique allez vers regression > logistique binaire > sélectionner la variable dependant et les variables independants :



2. Le meilleur modèle permettant de représenter la variable "Ouvrier" en fonction des variables disponibles dans la table "Entreprise" :

Le tableau suivant présente l'historique des itérations pour le modèle de base.

Historique des itérations ^{a,b,c}			
Itération		Log de vraisemblance -2	Coefficients Constante
Pas 0	1	517.256	1.063
	2	515.974	1.181
	3	515.972	1.185
	4	515.972	1.185

a. La constante est incluse dans le modèle.

b. Log de vraisemblance -2 initial : 515.972

c. L'estimation s'est arrêtée à l'itération numéro 4, car le nombre de modifications des estimations du paramètre est inférieur à .001.

Le tableau de classification montre que la prédiction en se basant sur la catégorie la plus fréquente permet de classer correctement 76,6 % des personnes.

Table de classification ^{a,b}					
Observé			Prévisions		Pourcentage correct
			La personne est un ouvrier		
Pas 0	La personne est un ouvrier	Non	0	111	.0
		Oui	0	363	100.0
	Pourcentage global				

a. La constante est incluse dans le modèle.
b. La valeur de coupe est .500

Le tableau des variables dans l'équation nous indique la valeur du coefficient b_0 (la constante). Dans notre cas, il est de **1.185**.

Variables de l'équation							
		B	E.S	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)
Pas 0	Constante	1.185	.108	119.342	1	.000	3.270

Le tableau des variables absentes de l'équation montre les valeurs de la statistique Score pour chaque variable prédictrice hors de l'équation. Comme les variables salaire_act, salaire_init, Ancienneté_avant, Education, catégorie de travail et genre de chaque employé sont significatives, elles contribueraient donc probablement toutes à l'amélioration du modèle.

Variables absentes de l'équation ^a					
			Score	ddl	Sig.
Pas 0	Variables	Salaire brut actuel	230.734	1	.000
		Salaire de départ dans l'entreprise	213.814	1	.000
		Nombre de mois de travail dans l'entreprise	.029	1	.864
		Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise	16.633	1	.000
		Nombre d'années d'études	72.630	1	.000
		Catégorie de travail	439.751	1	.000
		Genre de chaque employé	78.110	1	.000

a. Impossible de calculer les khi-carré résiduels en raison de redondances.

Le tableau récapitulatif des modèles fournit les valeurs -2Log likelihood pour chaque étape du modèle :

Récapitulatif des modèles			
Pas	Log de vraisemblance -2	R-deux de Cox et Snell	R-deux de Nagelkerke
1	.000 ^a	.663	1.000
2	.000 ^a	.663	1.000
3	.000 ^a	.663	1.000
4	.000 ^a	.663	1.000
5	.000 ^a	.663	1.000
6	.000 ^b	.663	1.000
7	.000 ^b	.663	1.000

a. L'estimation s'est arrêtée à l'itération numéro 20, car le nombre d'itérations maximum a été atteint. La solution finale est introuvable.

b. L'estimation s'est arrêtée à l'itération numéro 20, car un ajustement parfait a été détecté. Cette solution n'est pas unique.

Tests composites des coefficients du modèle				
		Khi-carré	ddl	Sig.
Pas 1	Pas	515.972	7	.000
	Bloc	515.972	7	.000
	Modèle	515.972	7	.000
Pas 2 ^a	Pas	.000	1	1.000
	Bloc	515.972	6	.000
	Modèle	515.972	6	.000
Pas 3 ^a	Pas	.000	1	1.000
	Bloc	515.972	5	.000
	Modèle	515.972	5	.000
Pas 4 ^a	Pas	.000	1	1.000
	Bloc	515.972	4	.000
	Modèle	515.972	4	.000
Pas 5 ^a	Pas	.000	1	1.000
	Bloc	515.972	3	.000
	Modèle	515.972	3	.000
Pas 6 ^a	Pas	.000	1	1.000
	Bloc	515.972	2	.000
	Modèle	515.972	2	.000
Pas 7 ^a	Pas	.000	1	1.000
	Bloc	515.972	1	.000
	Modèle	515.972	1	.000

a. Une valeur khi-carré négative indique que la valeur khi-carré est plus faible que dans le pas précédent.

Puisque les Log sont nuls le modèle est **parfait**.

La valeur de Chi-carré reste la même pour toutes les étapes (515.972).

On a R-deux de Nagelkerke = 1, donc 100% de la variation de la variable « ouvrier » pourrait être expliquée par les variables salaire_init, catégorie de travail et le genre de l'employé.

Nous pouvons ensuite examiner le test de Hosmer-Lemeshow. Celui-ci indique s'il existe un écart important entre les valeurs prédites et observées. Nous constatons à la lecture du tableau que les valeurs prédites et observées sont cohérentes.

Test de Hosmer et Lemeshow			
Pas	Khi-carré	ddl	Sig.
1	.000	8	1.000
2	.000	8	1.000
3	.000	8	1.000
4	.000	8	1.000
5	.000	8	1.000
6	.000	8	1.000
7	.000	1	.999

La Matrice de corrélation :

Matrice de corrélation												
		Constante	Genre de chaque employé	Catégorie de travail	Nombre d'années d'études	Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise	Nombre de mois de travail dans l'entreprise	Salaire de départ dans l'entreprise	Salaire brut actuel	Genre de chaque employé	Catégorie de travail	Salaire de départ dans l'entreprise
Pas 1	Constante	1.000	-.139	-.233	-.353	-.053	-.816	-.126	.202			
	Genre de chaque employé	-.139	1.000	-.285	-.117	-.039	-.131	.106	-.093			
	Catégorie de travail	-.233	-.285	1.000	.158	-.384	.144	.296	-.444			
	Nombre d'années d'études	-.353	-.117	.158	1.000	.087	-.054	-.068	-.059			
	Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise	-.053	-.039	-.384	.087	1.000	-.069	-.350	.378			
	Nombre de mois de travail dans l'entreprise	-.816	-.131	.144	-.054	-.069	1.000	.188	-.223			
	Salaire de départ dans l'entreprise	-.126	.106	.296	-.068	-.350	.188	1.000	-.961			
	Salaire brut actuel	.202	-.093	-.444	-.059	.378	-.223	-.961	1.000			
Pas 2	Constante	1.000	-.247	-.226		.047	-.895	-.177	.219			
	Genre de chaque employé	-.247	1.000	-.254		-.072	-.083	.103	-.105			
	Catégorie de travail	-.226	-.254	1.000		-.404	.190	.338	-.462			
	Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise	.047	-.072	-.404		1.000	-.131	-.363	.403			
	Nombre de mois de travail dans l'entreprise	-.895	-.083	.190		-.131	1.000	.209	-.257			
	Salaire de départ dans l'entreprise	-.177	.103	.338		-.363	.209	1.000	-.973			
	Salaire brut actuel	.219	-.105	-.462		.403	-.257	-.973	1.000			
Pas 3	Constante	1.000	-.237	-.143		-.044	-.885	.155				
	Genre de chaque employé	-.237	1.000	-.355		-.001	-.116	.013				
	Catégorie de travail	-.143	-.355	1.000		-.264	.084	-.543				
	Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise	-.044	-.001	-.264		1.000	-.045	.133				
	Nombre de mois de travail dans l'entreprise	-.885	-.116	.084		-.045	1.000	-.182				
	Salaire de départ dans l'entreprise	.155	.013	-.543		.133	-.182	1.000				
Pas 4	Constante	1.000	-.732	-.151		-.173		-.019				
	Genre de chaque employé	-.732	1.000	-.346		-.013		-.014				
	Catégorie de travail	-.151	-.346	1.000		-.252		-.532				
	Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise	-.173	-.013	-.252		1.000		.115				
	Salaire de départ dans l'entreprise	-.019	-.014	-.532		.115		1.000				
Pas 5	Constante	1.000								-.756	-.186	-.012
	Genre de chaque employé	-.756								1.000	-.371	.014
	Catégorie de travail	-.186								-.371	1.000	-.534
	Salaire de départ dans l'entreprise	-.012								.014	-.534	1.000

On peut constater que les variables genre, categorie et le salaire ne sont pas très corrélées.

La table de classification :

Table de classification ^a					
Observé			Prévisions		Pourcentage correct
			Non	Oui	
Pas 1	La personne est un ouvrier	Non	111	0	100.0
		Oui	0	363	100.0
	Pourcentage global				100.0
Pas 2	La personne est un ouvrier	Non	111	0	100.0
		Oui	0	363	100.0
	Pourcentage global				100.0
Pas 3	La personne est un ouvrier	Non	111	0	100.0
		Oui	0	363	100.0
	Pourcentage global				100.0
Pas 4	La personne est un ouvrier	Non	111	0	100.0
		Oui	0	363	100.0
	Pourcentage global				100.0
Pas 5	La personne est un ouvrier	Non	111	0	100.0
		Oui	0	363	100.0
	Pourcentage global				100.0

a. La valeur de coupe est .500

Le tableau de classification nous indique que tous les étapes prédit le fait qu'un employé soit un ouvrier ou non avec succès 100% des fois.

		Variables de l'équation					
		B	E.S	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)
Pas 1 ^a	Salaire brut actuel	.000	.475	.000	1	1.000	1.000
	Salaire de départ dans l'entreprise	.001	.746	.000	1	.999	1.001
	Nombre de mois de travail dans l'entreprise	.023	163.569	.000	1	1.000	1.023
	Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise	-.004	11.962	.000	1	1.000	.996
	Nombre d'années d'études	.128	632.941	.000	1	1.000	1.136
	Catégorie de travail	-38.993	4193.518	.000	1	.993	.000
	Genre de chaque employé	-2.692	3703.730	.000	1	.999	.068
	Constante	53.180	14608.272	.000	1	.997	1.247E+23
Pas 2 ^a	Salaire brut actuel	.000	.482	.000	1	1.000	1.000
	Salaire de départ dans l'entreprise	.001	.751	.000	1	.999	1.001
	Nombre de mois de travail dans l'entreprise	.024	161.709	.000	1	1.000	1.024
	Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise	-.004	12.082	.000	1	1.000	.996
	Catégorie de travail	-39.207	4139.044	.000	1	.992	.000
	Genre de chaque employé	-2.615	3672.130	.000	1	.999	.073
	Constante	54.422	13687.934	.000	1	.997	4.319E+23
Pas 3 ^a	Salaire de départ dans l'entreprise	.001	.173	.000	1	.997	1.001
	Nombre de mois de travail dans l'entreprise	.028	153.714	.000	1	1.000	1.029
	Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise	-.005	11.065	.000	1	1.000	.995
	Catégorie de travail	-39.013	3663.075	.000	1	.992	.000
	Genre de chaque employé	-2.560	3653.305	.000	1	.999	.077
	Constante	54.114	13167.331	.000	1	.997	3.172E+23
Pas 4 ^a	Salaire de départ dans l'entreprise	.001	.177	.000	1	.997	1.001
	Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise	-.005	10.903	.000	1	1.000	.995
	Catégorie de travail	-39.137	3650.402	.000	1	.991	.000
	Genre de chaque employé	-2.483	3623.141	.000	1	.999	.083
	Constante	56.362	6127.607	.000	1	.993	3.005E+24
Pas 5 ^a	Salaire de départ dans l'entreprise	.001	.173	.000	1	.997	1.001
	Catégorie de travail	-39.884	3501.352	.000	1	.991	.000
	Genre de chaque employé	-2.542	3654.178	.000	1	.999	.079
	Constante	56.408	6116.321	.000	1	.993	3.144E+24

a. Introduction des variables au pas 1 : Salaire brut actuel, Salaire de départ dans l'entreprise, Nombre de mois de travail dans l'entreprise, Nombre de mois de travail avant d'entrée dans l'entreprise, Nombre d'années d'études, Catégorie de travail, Genre de chaque employé.

