

TP 03 : Protocole

La normalité d'une série Statistique sous SPSS

Notre objectif dans cette TP est de savoir comment vérifier qu'une distribution est suit la loi de Gauss, et comment déterminer ses paramètres, la moyenne et écart-type, ainsi comment interpréter les coefficients d'aplatissement. De plus la méthode graphique pour tracer l'histogramme et comment ajouter la courbe Gaussien dans l'histogramme.

Introduction importante

Allez chez poste de travail → Répertoire « D » → Clic à droit et choisir nouveau dossiers → « Renommer le dossier selon le nom des étudiants et les spécialités ou groupes « pg : AdelG1 ».

Comme nous avons vu dans le TP 1, comment interpréter les données sous les noms des variables qualitatives et dans TP2, comment interpréter les données les noms des variables quantitatifs, On va parler dans cette TP, Comment faire une croisement entre les deux types des variables.

Pour cela on doit prendre un exemple d'explication :

Exemple 1

Dans des études d'anesthésie, voulant tester la normalité de la distribution ainsi l'homogénéité (la durée de somnifères), on a noté les durées de sommeil qui ont suivi les injections d'une dose bien définie. Les durées étant exprimées en minutes:

Somnifère 01	170	175	187	180	190	165	175	174	173	181		
Somnifère 02	155	160	164	150	160	159	154	156	160	167	153	158

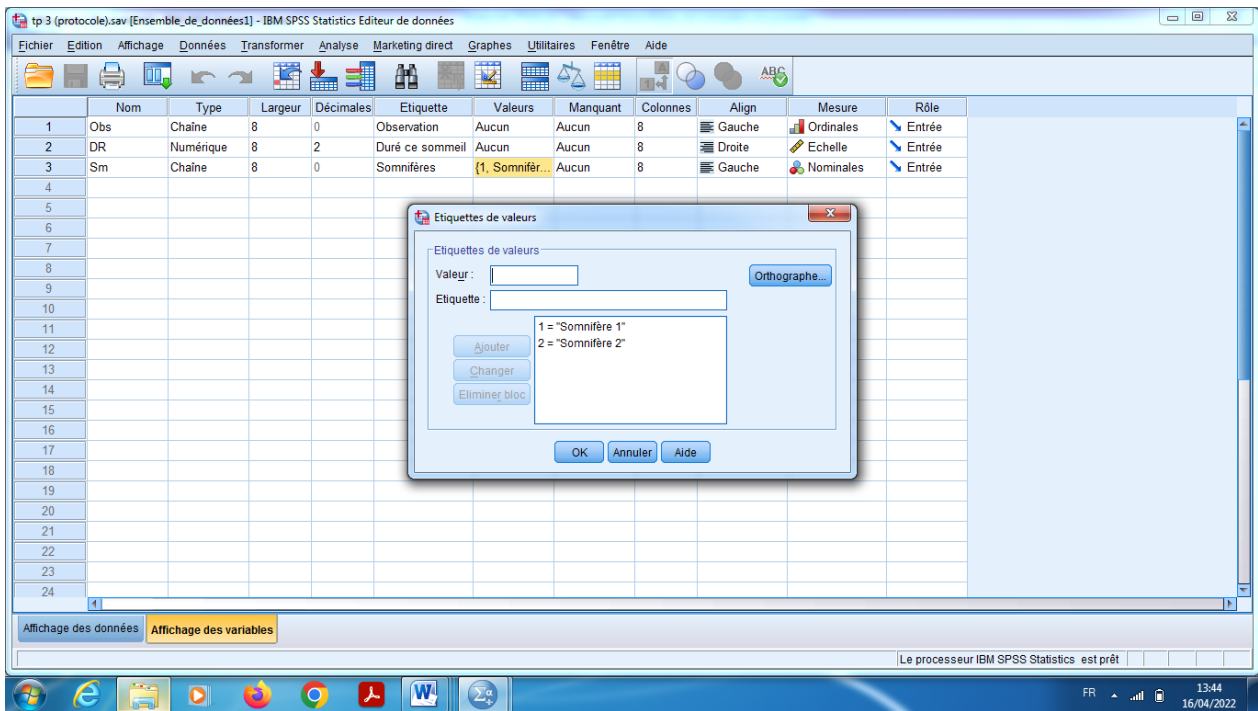
- 1) Déterminer l'objectif pour cette expérience.
- 2) Déterminer la variable qualitative qui exprime les deux échantillons, et la variable quantitative a mesuré.

Solution

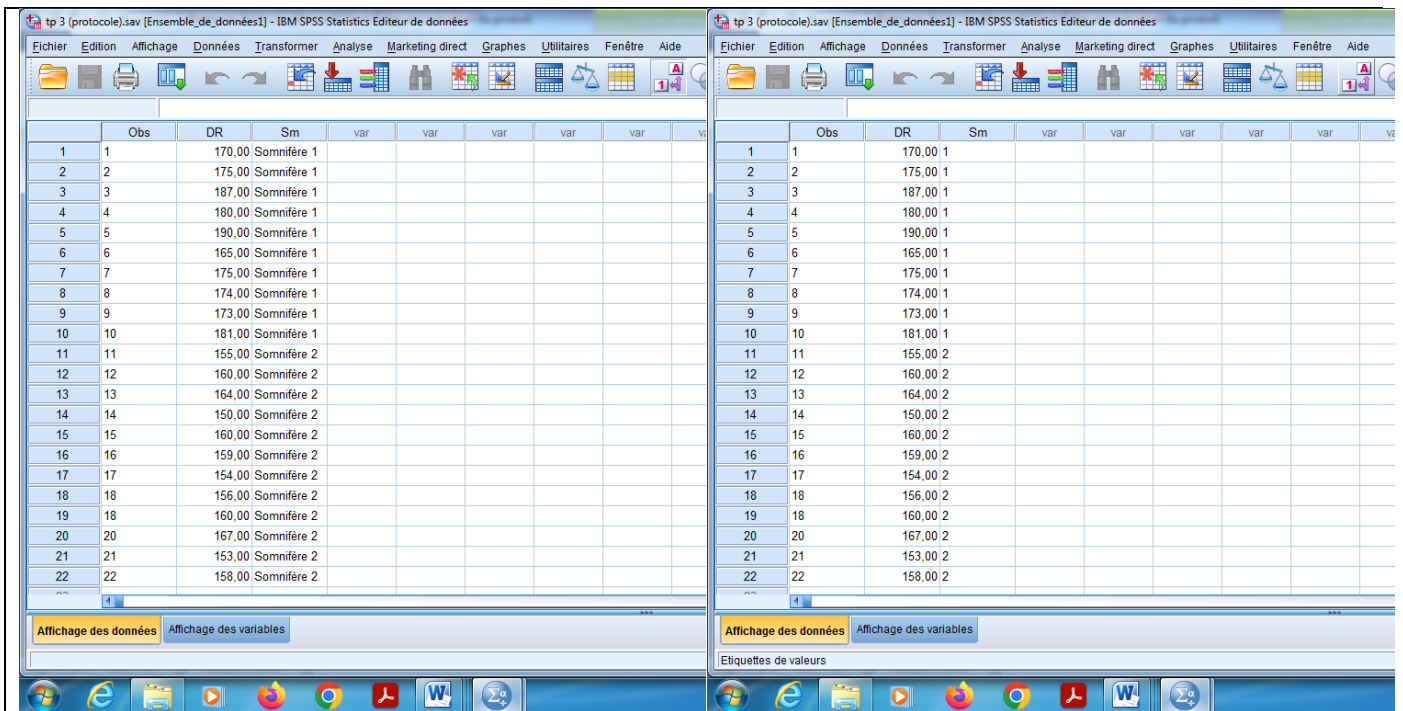
- 1) Introduction des Données

Tout d'abord il faut entrer ces données dans SPSS, qu'on a déjà vu dans TP 1. Nous suivant les étapes suivantes :

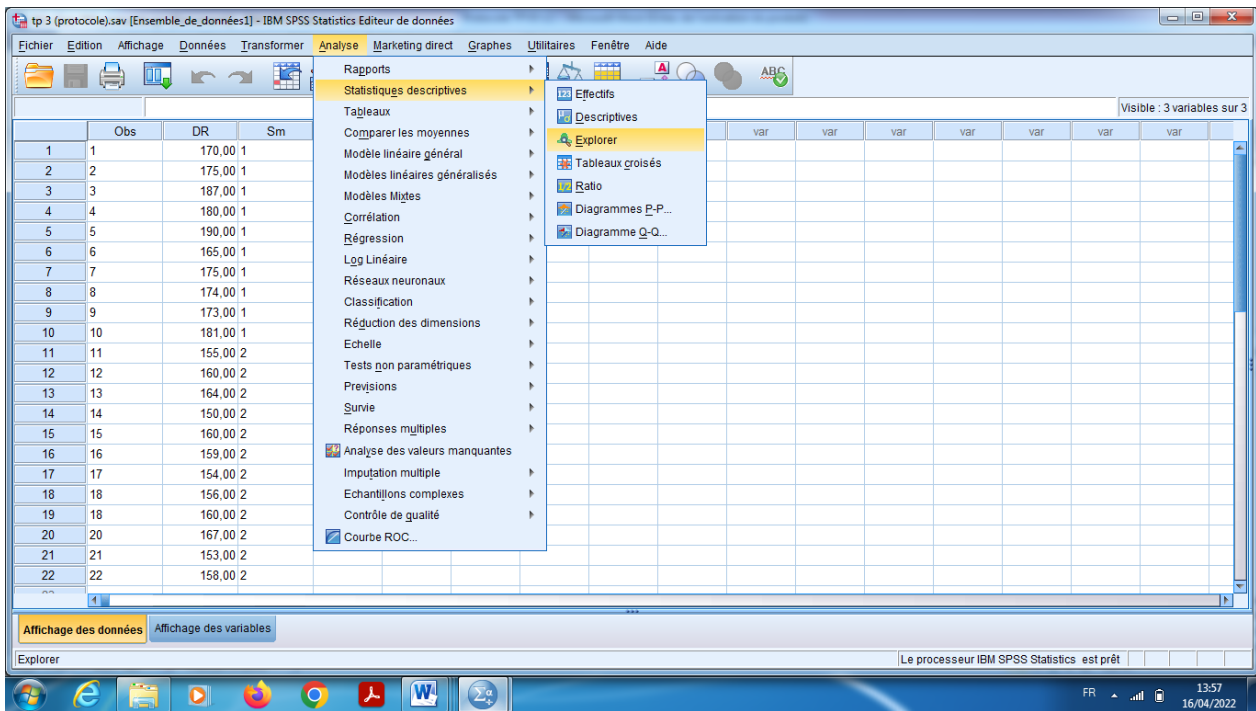
- a) Il faut définir les variables « quantitative, et qualitative », pour la variable qualitatif : « Type c'est Chaine, Mesure c'est Nominale », mais pour la variable quantitatif mesurable : « de Type c'est Numérique, de mesure c'est Echelle », De plus pour la variable qualitatif on définit ses valeurs des modalités (1 pour Somnifère 1, et 2 pour Somnifère 2).



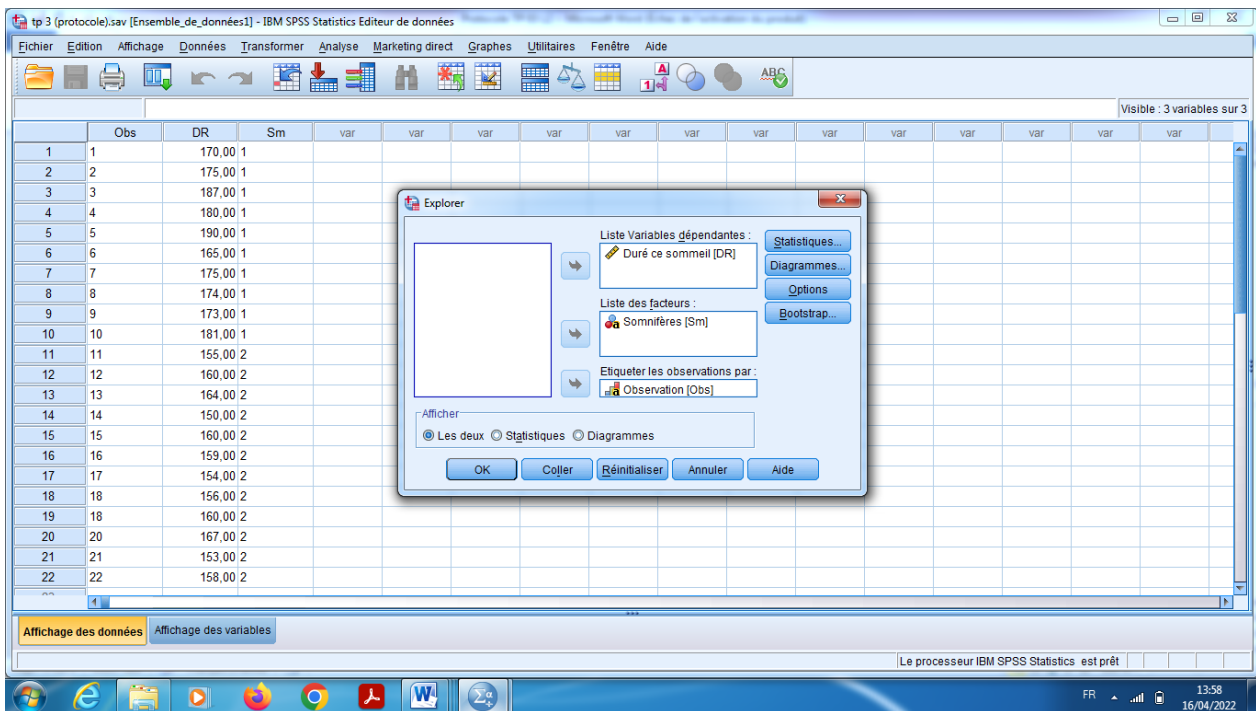
b) Introduction des données sur (Affichage des variables).



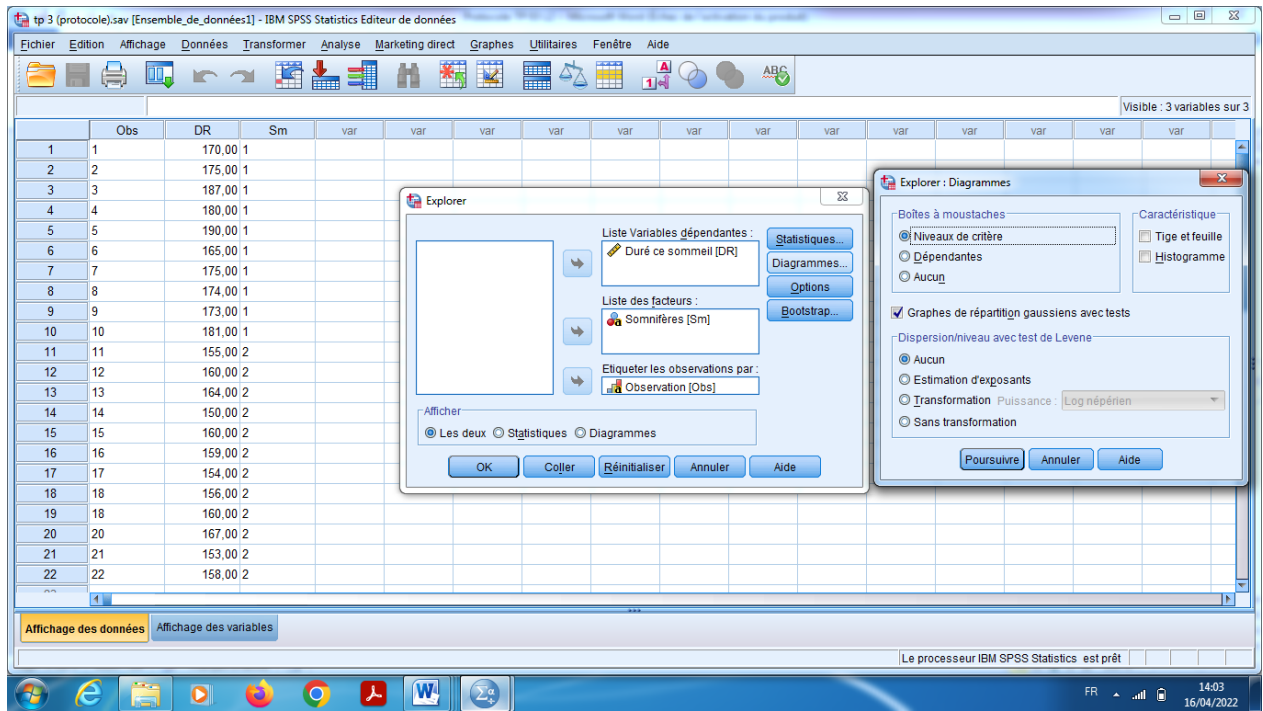
c) Ensuite, en cliquant sur le bouton « Analyse » qui se trouve dans la barre des outils, et choisir statistique descriptive, et puis Explorer.



d) On définit le rôle de variables. « on pose dans la liste variables dépendantes, la variable dont les mesures Echelle, et dans liste des facteurs=variables qualitatifs, on pose la variable dont les mesure nominales, et en fin dans Etiqueter les observations par on pose « Observations » ».

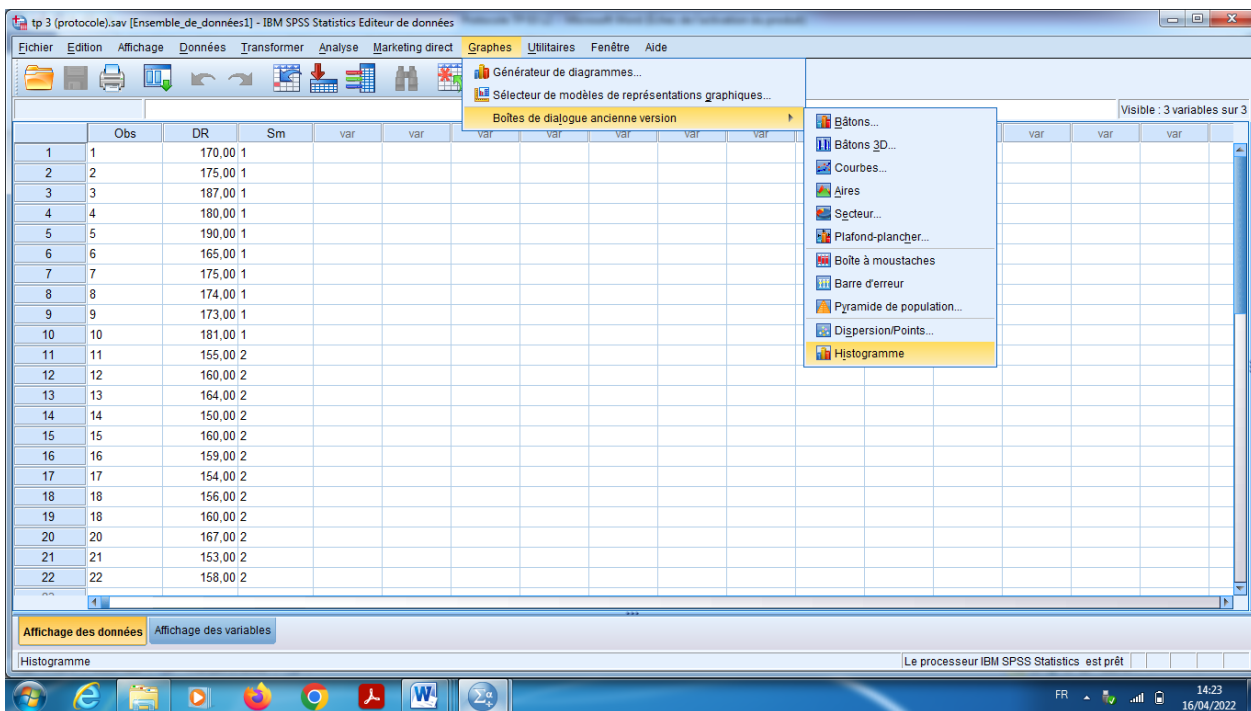


- e) On choisit sur Diagramme, on décoche sur les choix « Tige et Feuille », et on coché sur « Graphes de répartition avec test » et puis poursuivre.



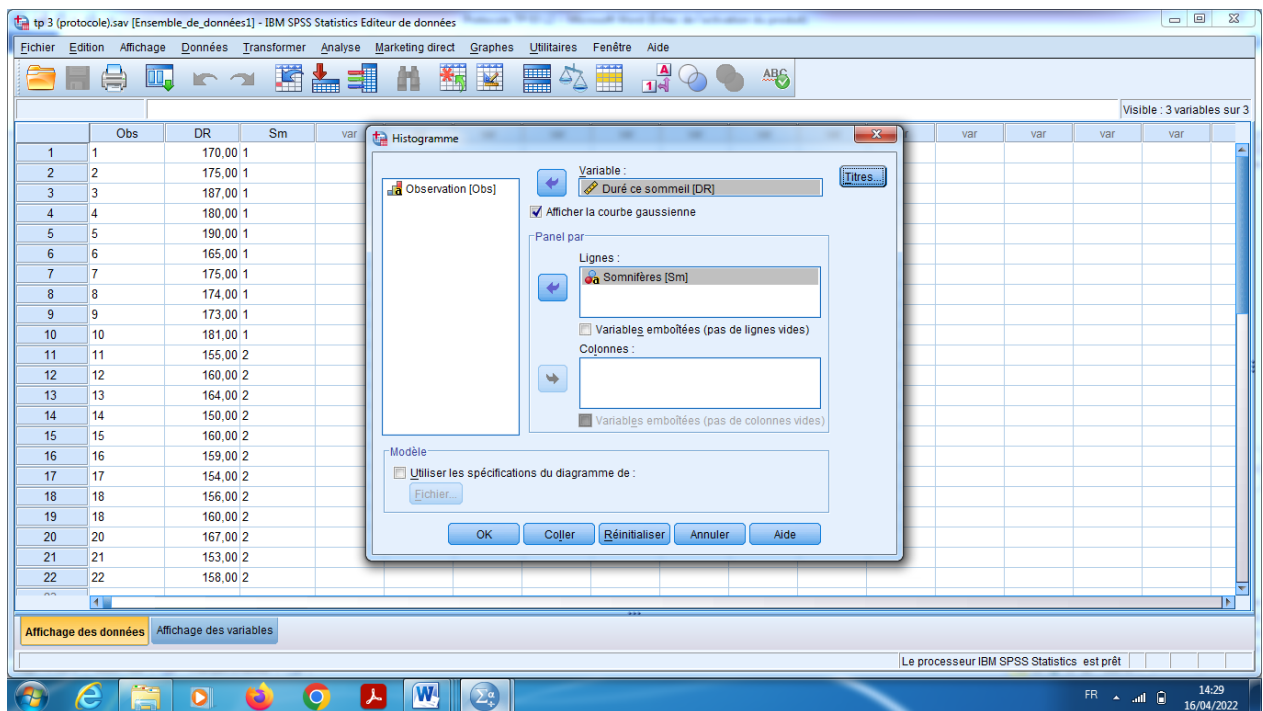
- f) En fin sur OK.

- g) Dans la bar des outils, on choisit « Graphes , Boites de dialogue ancienne version, et puis Histogramme ».



- h) Dans la variable on pose (Durée de somnifère), et dans Lignes on pose (Somnifères), et on coche sur « Afficher la courbe Gaussienne ».

- i) En fin OK.



2) Interprétation des Résultats

Pour la statistique descriptive, on observe les deux tableaux.

Alors pour la taille pour somnifère 1 c'est 10, mais la taille pour somnifère 2 c'est 12.

Pour la somnifère 1 :

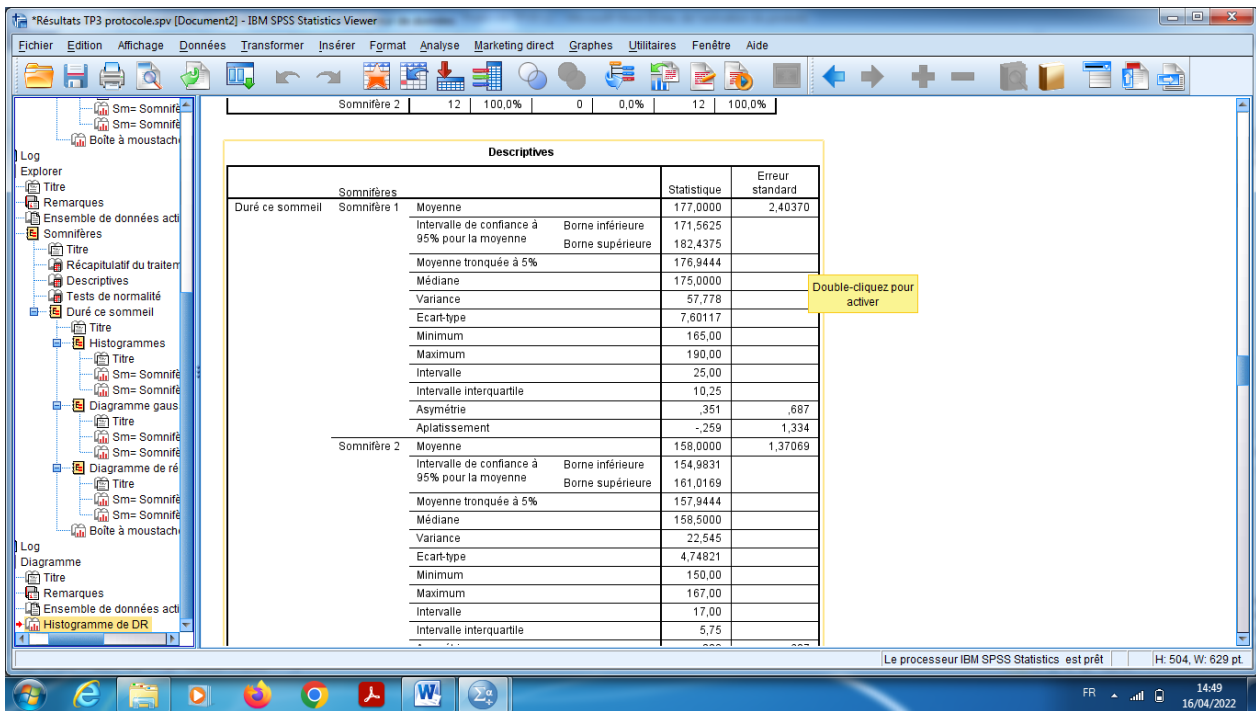
La moyenne c'est $\bar{x} = 177,000$. Pour la médiane = 175,000. Pour écart-type 7,60117. Pour L'intervalle $25 = X_{\max} - X_{\min}$. Pour l'intervalle interquartiles c'est $Q_3 - Q_1 = 10,25$.

Pour Aplatissment $0,259 = \frac{\bar{x} - Me}{\sigma} > 00$, alors la série est presque symétrique et la distribution n'est pas une Gaussien « La variable aléatoire X : la durée de Somnifère ne suit pas la loi de Gauss $N(m, \sigma)$.

Pour le somnifère 2 :

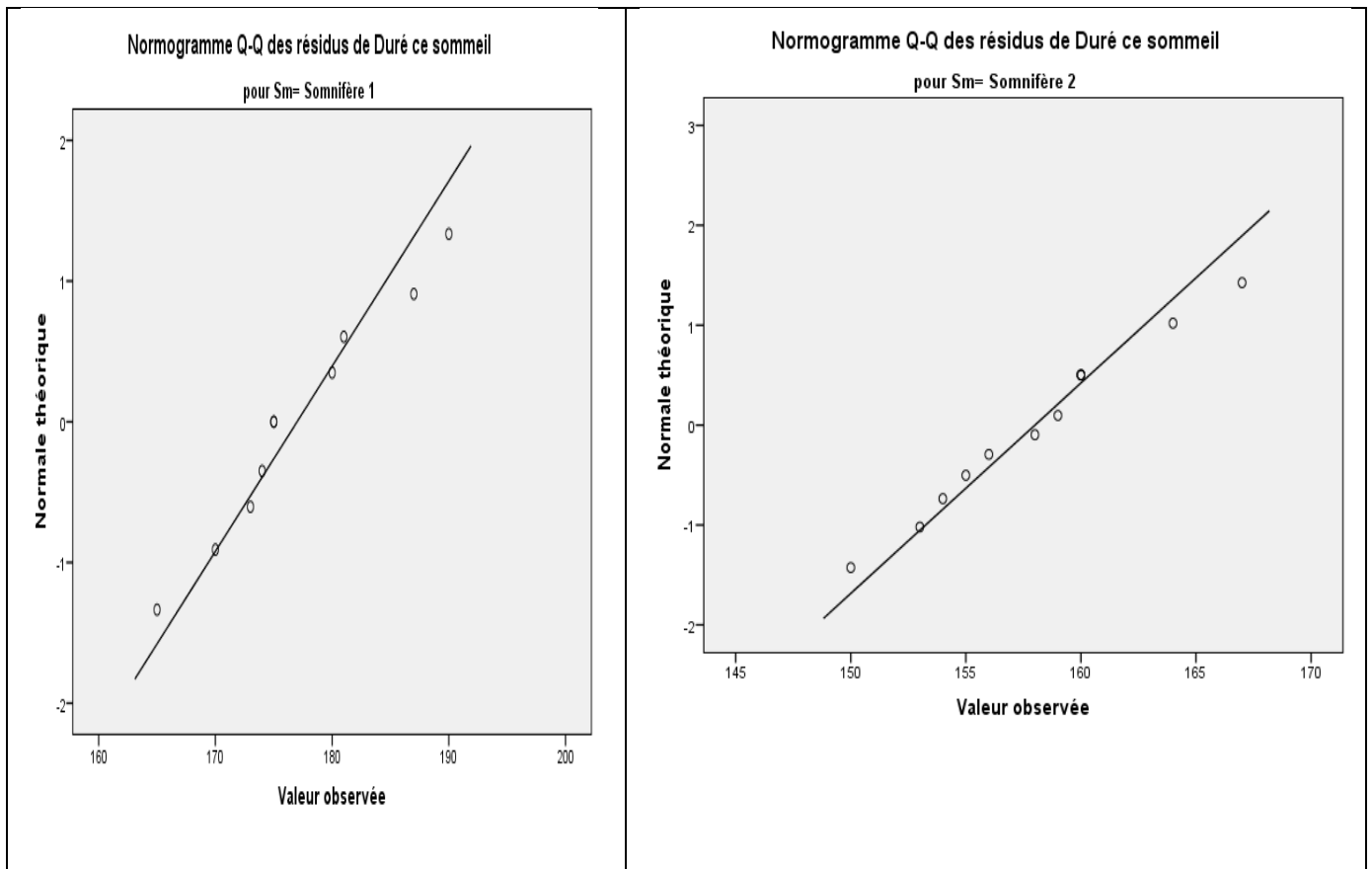
La moyenne c'est $\bar{x} = 158,000$. Pour la médiane = 158,500. Pour écart-type 4,74821. Pour L'intervalle $17 = X_{\max} - X_{\min}$. Pour l'intervalle interquartiles c'est $Q_3 - Q_1 = 5,75$.

Pour Aplatissment $-0,009 = \frac{\bar{x} - Me}{\sigma} \approx 00$, alors la série est presque symétrique et la distribution est bien une Gaussien « La variable aléatoire X : la durée de Somnifère est suit la loi de Gauss $N(m, \sigma)$.



Pour vérifier que la distribution est bien une Gaussien, on utilise le graphe de « Normographe », qui compare entre la distribution empirique (la nuage des points) et la distribution normale théorique (la droite).

Pour Sm1, le taux de normalité c'est 5 sur 9. Pour SM2, le taux de normalité c'est 7 sur 10



Conclusion : Pour la dernière graphique, on remarque que les deux séries sont presque Gaussiennes.

