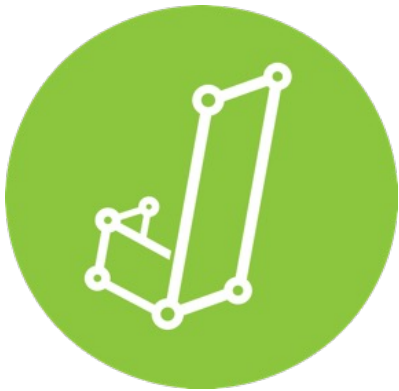


MEMAU

*Tutoriel réalisé par Nicolas Vannson, Ph.D
Mise à jour : juillet 2025*

Tuto réalisé sous JASP et JAMOVI



Jasp



Jamovi

JASP

- Logiciel open source de l'université d'Amsterdam
- Simple d'utilisation
- A télécharger : [JASP : https://jasp-stats.org/](https://jasp-stats.org/)

JAMOVİ

- Logiciel open source collaboratif :
<https://www.jamovi.org/about.html>
- Simple d'utilisation
- A télécharger : <https://www.jamovi.org/download.html>

But de ce tutoriel !

Faire une analyse stat pas à pas afin de se familiariser avec un des deux outils!

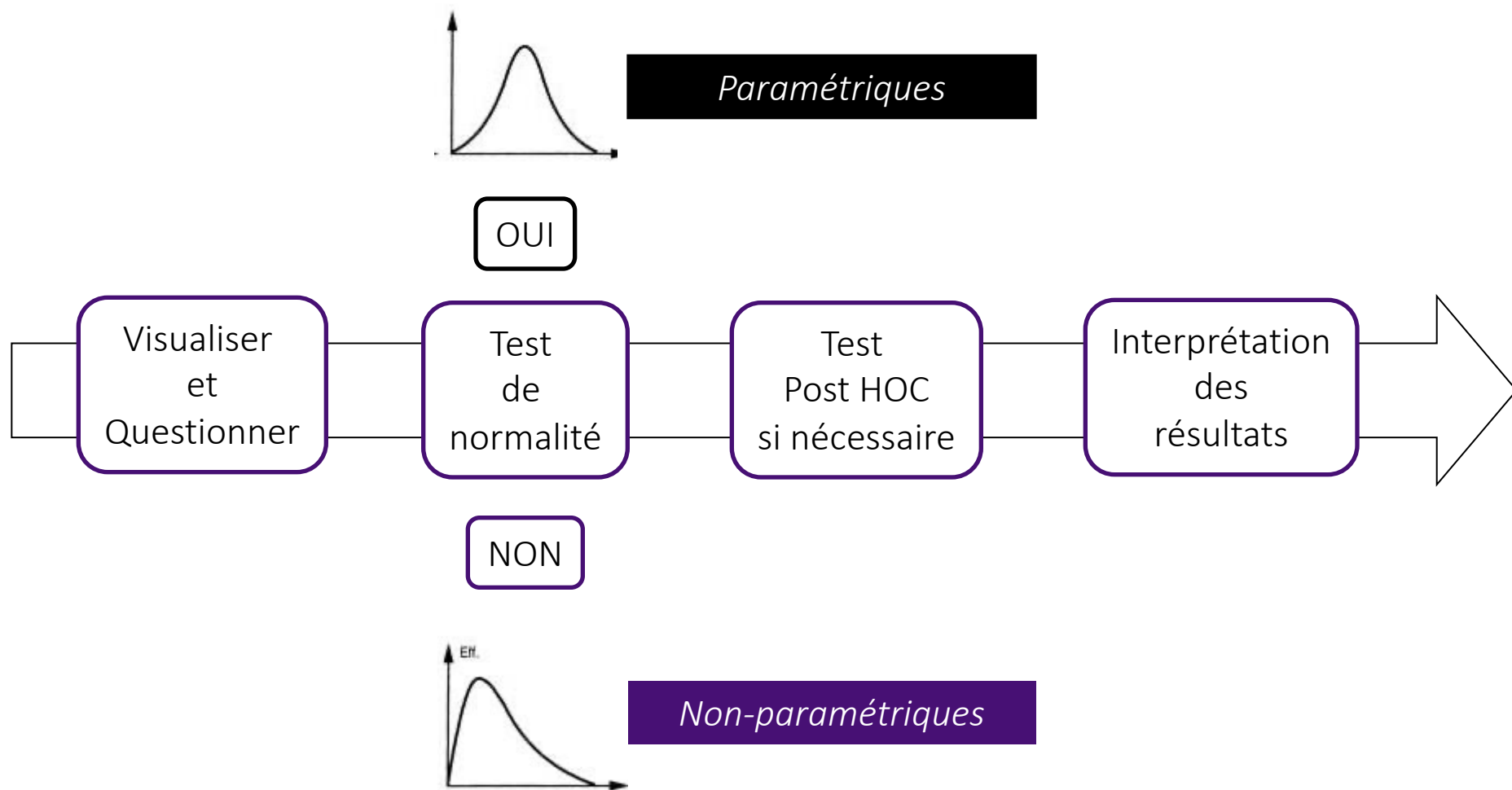


Rappel démarche statistique

Démarche statistique

- 1) Description population
- 2) Visualiser les données : histogramme / boxplot/ ...
- 3) Questions ?
- 4) Stats question principale
- 5) Stats questions secondaires

Démarche statistique - flow chart



Astuces :

JASP/JAMOVl pour Stats
Excel pour éditer graphes

Astuces :

Les résultats seront donnés
avant la façon de faire pour s'entraîner



Let's go tuto 😊

Jeu de data à télécharger !

Jeu de data à télécharger

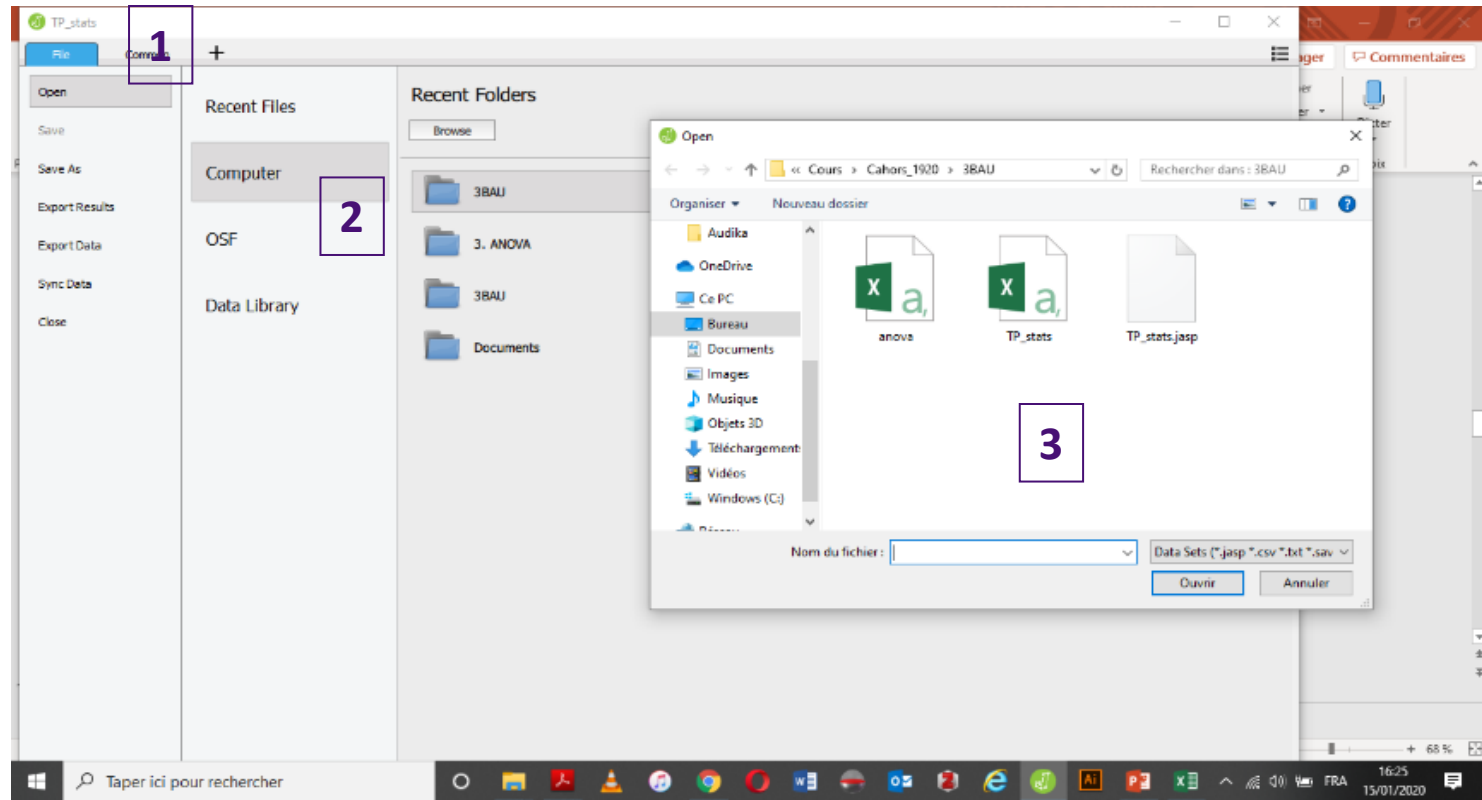
Fichier à télécharger : Data_MEMAU.csv

- Faire deux feuilles :
 - 1) données brutes
 - 2) données avec moyenne etc
pour faire des graphes et éviter erreur sous JASP et/ou Jamovi
- Importer ce fichier dans JASP/Jamovi



Tuto sous JASP

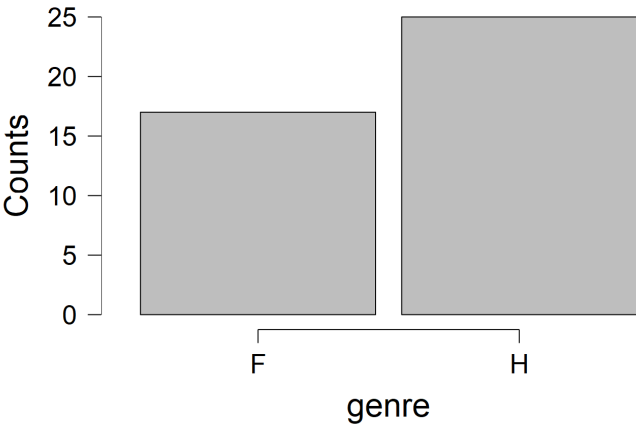
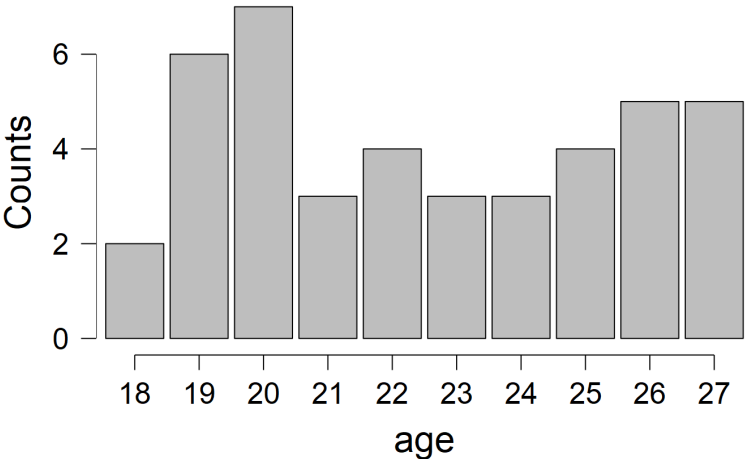
Le jeu de données



- 1 – Ouvre « open »
- 2 – Sélectionne « Computer »
- 3 – Sélectionne un dossier puis « DATA_MEMAU.csv »

Population : Graphes et tableau

Frequencies for genre		
genre	Frequency	Percent
F	17	40.5
H	25	59.5
Missing	0	0.0
Total	42	100.0



Population

The screenshot shows the SPSS interface with the following elements highlighted by numbered boxes:

- 1**: The 'Common' button in the 'Descriptives' sub-menu.
- 2**: The 'Descriptive Statistics' menu item.
- 3**: The 'Variables' list containing 'Sujets', 'genre', and 'age'.
- 4**: The 'Results' panel on the right, specifically the 'Descriptives' section.

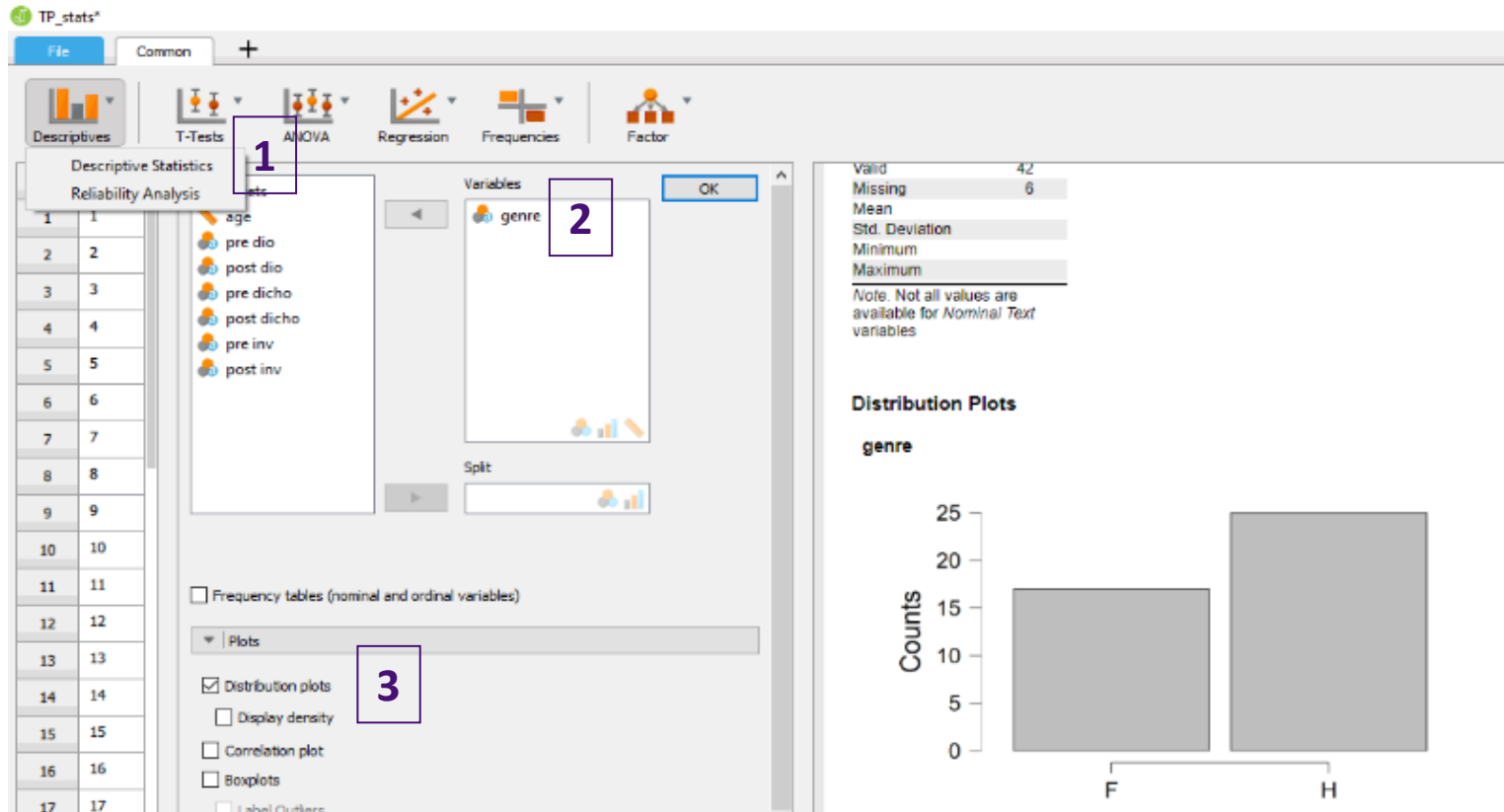
The 'Descriptives' output panel displays the following data:

	Sujets	genre	age
Valid	46	42	46
Missing	2	6	2
Mean			22.16
Std. Deviation			3.862
Minimum			5.657
Maximum			27.00

Note: Not all values are available for Nominal Text variables

- 1 – Sélectionne « Common »
- 2 – Sélectionne « Descriptive »
- 3 – Sélectionne variables « Sujets – genre- âge »
- 4 – Les résultats sont affichés dans le panneau de droite

Population



- 1 – Sélectionne « Descriptive »
- 2 – Sélectionne GENRE
- 3 – Coche « Distribution plot »

Visualisation données et copier résultats

- 1 – Sélectionne « DESCRIPTIVES »
- 2 – Sélectionne « COPY »
- 3 – Copie dans word ou PPT

The screenshot shows the SPSS interface. On the left, the 'Variables' list contains 'pre dio', 'post dio', 'pre dicho', 'post dicho', 'pre inv', and 'post inv'. The 'Descriptives' menu is open, and the 'Copy' option is selected. The 'Results' window displays the following table:

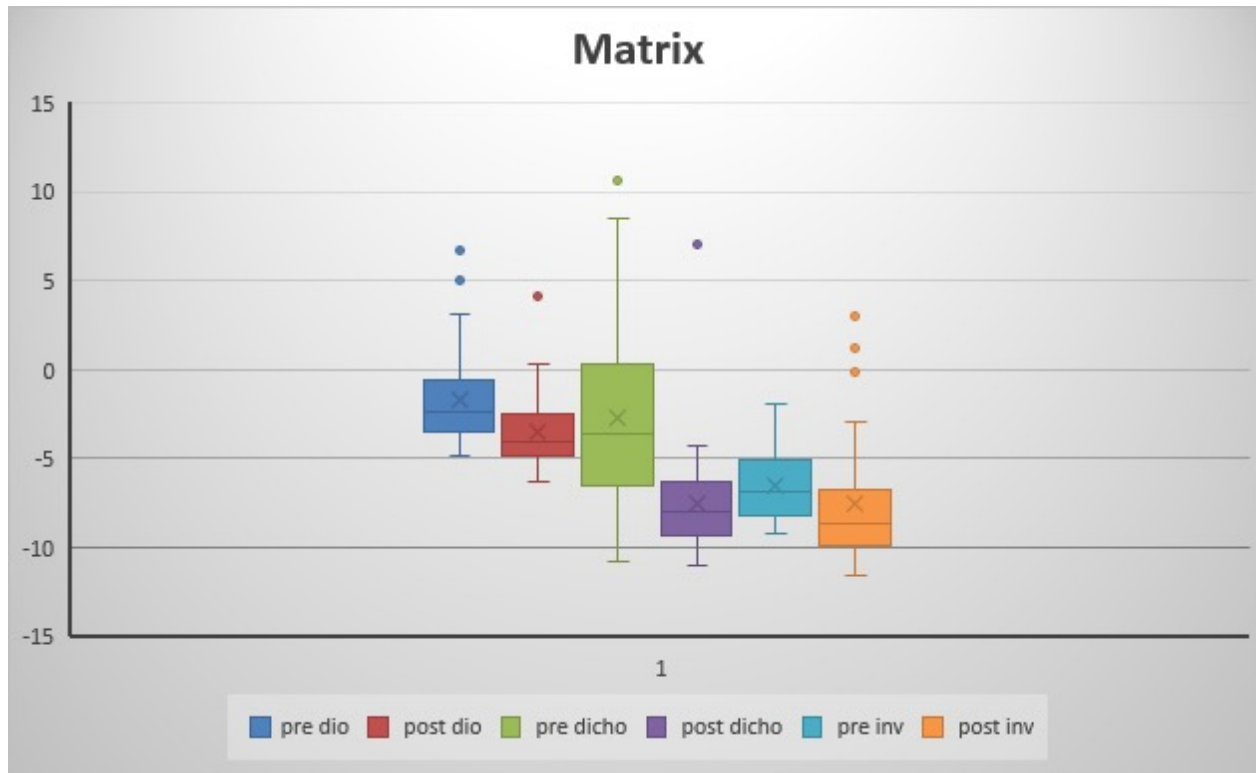
	post dio	pre dicho	post dicho	pre inv	post inv
Mean	-1.600	-3.301	-2.617	-7.303	-6.489
Std. Deviation	2.649	2.163	4.825	3.269	1.828
Minimum	-4.850	-6.250	-10.75	-11.05	-9.250
Maximum	6.700	4.150	10.65	7.000	-1.950

3 Copie dans word ou ppt

Visualisation données : tableau sous Jasp

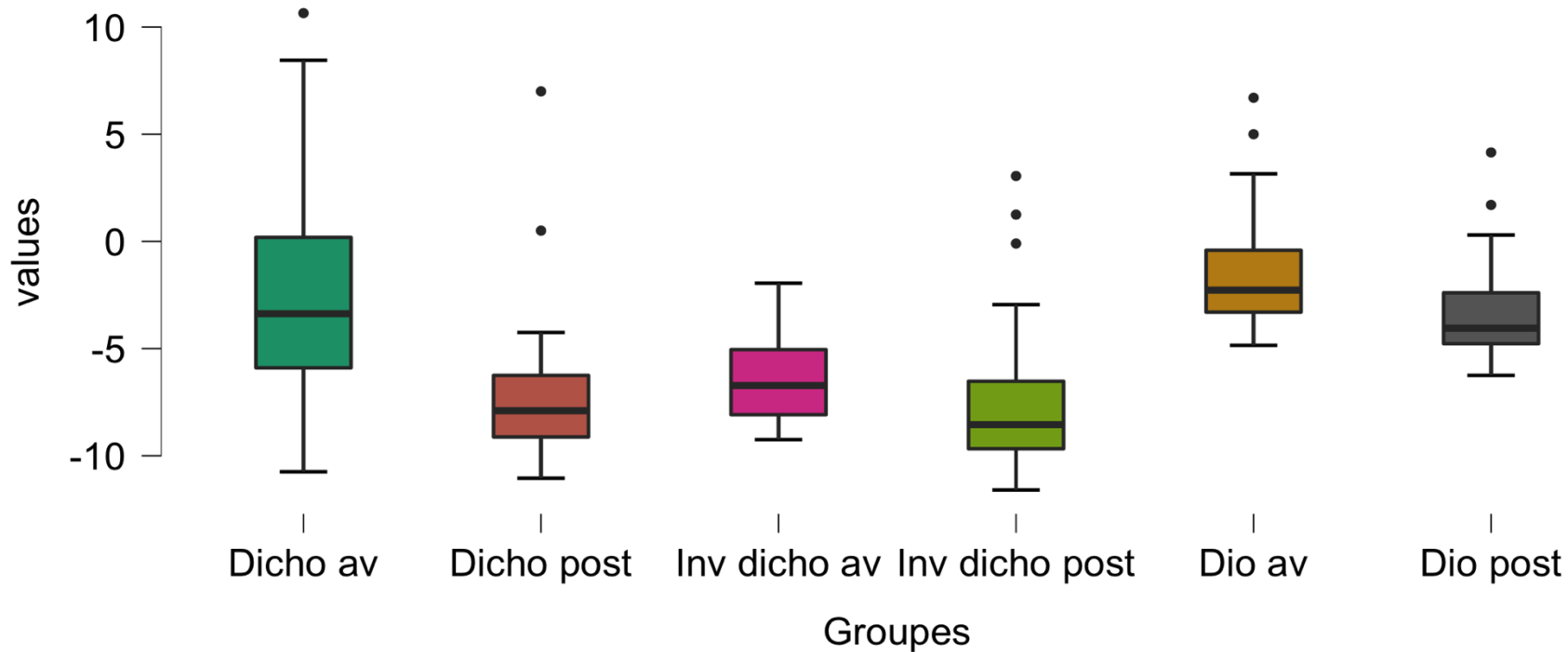
Descriptive Statistics						
	pre dio	pre dicho	pre inv	post dio	post dicho	post inv
Valid	42	42	42	39	39	39
Missing	0	0	0	3	3	3
Mean	-1.600	-2.617	-6.489	-3.301	-7.303	-7.508
Median	-2.275	-3.375	-6.725	-4.050	-7.900	-8.550
Std. Deviation	2.649	4.825	1.828	2.163	3.269	3.357
Minimum	-4.850	-10.75	-9.250	-6.250	-11.05	-11.60
Maximum	6.700	10.65	-1.950	4.150	7.000	3.050

Visualisation données : Excel



Graphe plus facilement manipulable sous Excel que Jasp

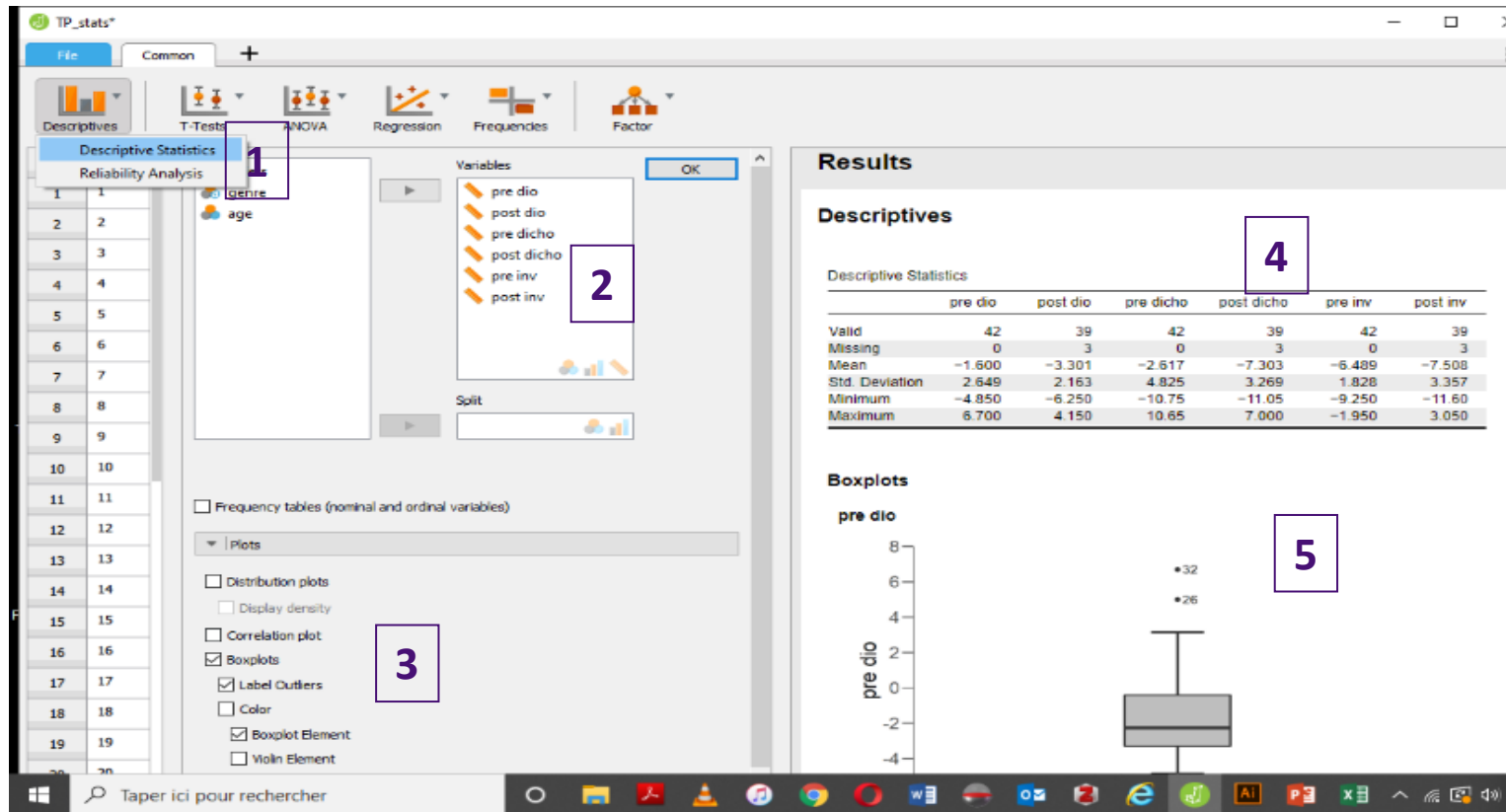
Visualisation données : JASP



La question ?

Effet de la chirurgie de
l'otospongiose sur les scores
au frMatrix dans chaque
condition ?

Visualisation données



- 1 – Sélectionne « Descriptive »
- 2 – Sélectionne « pre/post »
- 3 – Coche « Distribution boxplot »
- 4 & 5 – Les résultats

Visualisation données et nettoyer résultats

- 1 – Sélectionne « RESULTS »
- 2 – Sélectionne « REMOVE ALL » (tout supprimer)

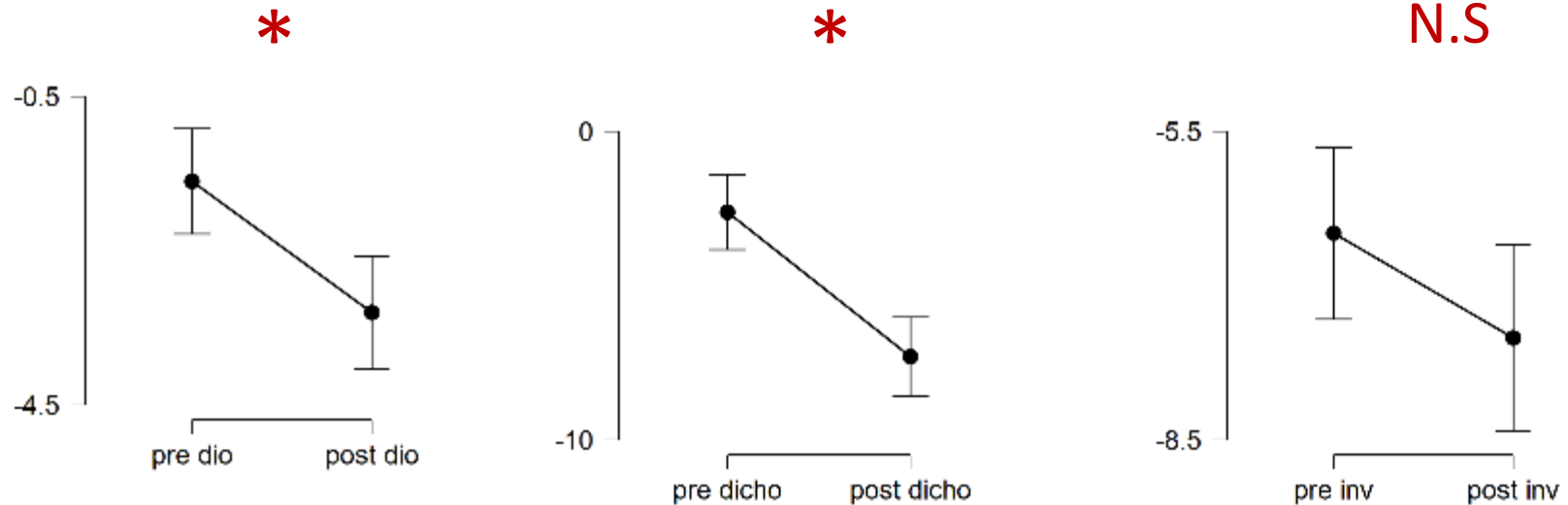
The screenshot shows the TP_stats software interface. On the left, there are tabs for Descriptives, T-Tests, ANOVA, Regression, Frequencies, and Factor. Below these, there are sections for 'Sujets' (Subjects) and 'Variables'. The 'Variables' section lists several variables: pre dio, post dio, pre dicho, post dicho, pre inv, and post inv. On the right, the 'Results' menu is open, showing options: Edit Title, Copy, Add Note, Remove All (highlighted with a red box and labeled '2'), and Refresh All. A red box labeled '1' is also around the 'Results' menu header. Below the menu, a table displays statistical data for the selected variables.

	no	post dio	pre dicho	post dicho	pre inv	post inv
Missing	0	3	0	3	0	3
Mean	-1.600	-3.301	-2.617	-7.303	-6.489	-7.508
Std. Deviation	2.649	2.163	4.825	3.269	1.828	3.357
Minimum	-4.850	-6.250	-10.75	-11.05	-9.250	-11.60
Maximum	6.700	4.150	10.65	7.000	-1.950	3.050

Analyse - avec JASP (T-test)

Différence pré vs post ?

* Différence significative
N.S non-significatif



Paired Samples T-Test				
		t	df	p
pre dio	post dio	3.102	38	0.004
pre dicho	post dicho	5.056	38	< .001
pre inv	post inv	1.506	38	0.140
Note. Student's t-test.				

Interprétation

La valeur de alpha est 0.05

Si le p de la table est inférieur à alpha ($p < 0.05$), la différence est significative.

A l'inverse si $p > 0.05$, la différence n'est pas significative

Exemple : dio : $p = 0.004$ ($0.004 < 0.05$) et rev dicho $p = 0.140$ ($0.140 > 0.05$)

Exemple d'interprétation :

La différence entre dio pré et post est significative (T-test, $p = 0.004$).

La chirurgie semble avoir un impact positif au niveau de l'otospongiose.

Analyse - avec JASP (T-test)

Différence pré vs post ?

- 1 – Sélectionne « T-TEST »
- 2 – Sélectionne « Paired sample »
- 3 - Coche « Student »
- 4 – Coche « the 1st Hypothesis »
- 5 – Coche « Normality »
- 6 – Regarde la section « Results »
- 7 – Normality assumption

The screenshot shows the JASP software interface with the 'Paired Samples T-Test' configuration window open. The 'Tests' section has 'Student' checked. The 'Hypothesis' section has 'Measure 1 < Measure 2' selected. The 'Assumption Checks' section has 'Normality' checked. The 'Results' section shows the 'Paired Samples T-Test' table and the 'Assumption Checks' table.

Paired Samples T-Test

	t	df	p
pre dio - post dio	3.102	38	0.004
pre dicho - post dicho	5.056	38	< .001
pre inv - post inv	1.506	38	0.140

Note: Student's t-test.

Assumption Checks

Test of Normality (Shapiro-Wilk)

	W	p
pre dio - post dio	0.981	0.728
pre dicho - post dicho	0.989	0.969
pre inv - post inv	0.938	0.034

Note: Significant results suggest a deviation from normality.

Analyse - avec JASP (T-test)

Différence pré vs post ?

Il existe 3 sortes de T-Test :

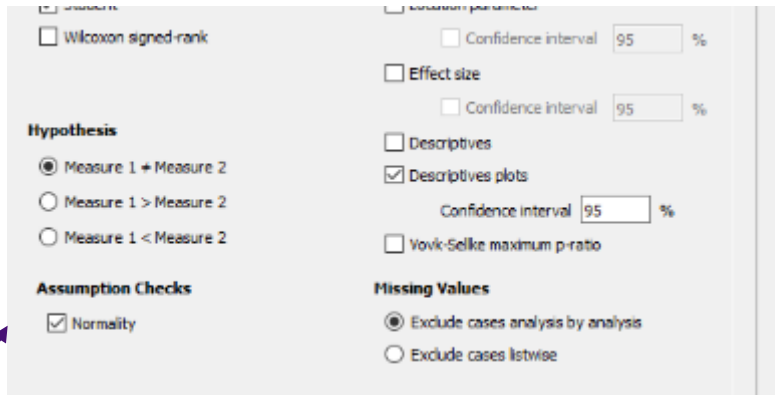
- Paired : même groupe avant et après (effet prothèse auditive : oreilles nues vs appareillés)
- Independant : 2 groupes différents (filles vs garçons à test de maths).
- Simple : comparaison entre une norme (100 par exemple) et un groupe afin de savoir si le groupe est au-dessus/dessous ou dans la norme.

Analyse - avec JASP (T-test)

Différence pré vs post ?

$P = 0,05$.

Si $p < 0.05$: données non-paramétriques
(Une petite phrase explicative se trouve toujours en –dessous de la table)



Assumption Checks

Test of Normality (Shapiro-Wilk)

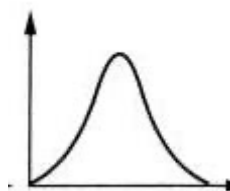
		W	p
pre dio	- post dio	0.981	0.728
pre dicho	- post dicho	0.989	0.969
pre inv	- post inv	0.938	0.034

Note: Significant results suggest a deviation from normality.

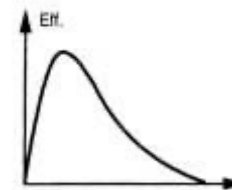
Descriptives

Descriptives Plots

Test de normalité : le test de Shapiro-Wilk permet de déterminer si la distribution des données est paramétrique (ou normal) ou non . En pratique toujours cocher la case.



Paramétriques



Non-paramétriques

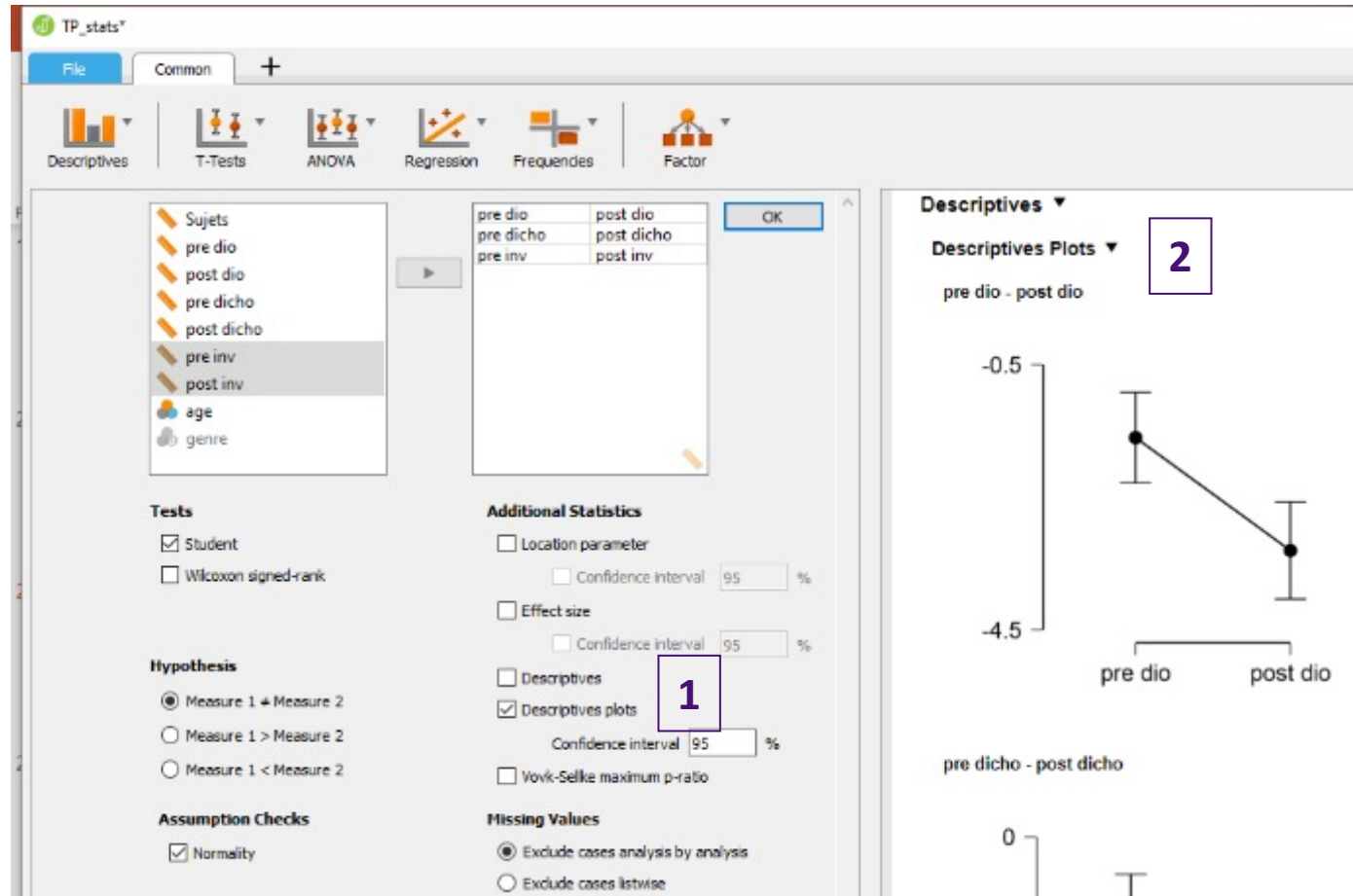
Analyse - avec JASP (T-test)

Différence pré vs post ?

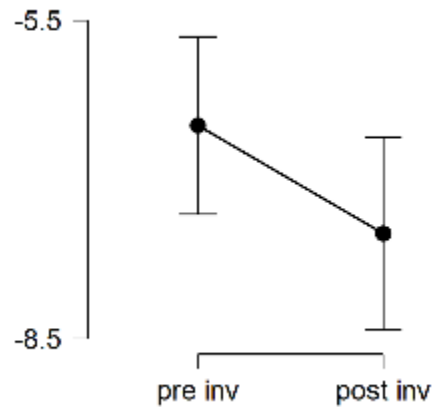
1 – select Descriptive plots

2 – See the results

With table and graphe : do the interpretation



Analyse – Attention !



Assumption Checks ▼

Test of Normality (Shapiro-Wilk)

			W	p
pre dio	-	post dio	0.981	0.728
pre dicho	-	post dicho	0.989	0.969
pre inv	-	post inv	0.938	0.034

Note. Significant results suggest a deviation from normality.

Données non-paramétriques !!!

T-test paramétrique effectué

Paired Samples T-Test				
		t	df	p
pre inv	post inv	1.506	38	0.140
Note. Student's t-test.				

Faire un WILCOXON à la place

Analyse – Attention ! - CORRECTION

1 – Sélectionne WILCOXON

2 – Observe la section « RESULTS »

The screenshot shows the SPSS TP_stats* interface. The 'Tests' section on the left has 'Wilcoxon signed-rank' selected, marked with a purple box and the number 1. The 'Hypothesis' section has 'Measure 1 ≠ Measure 2' selected. The 'Assumption Checks' section has 'Normality' checked. The 'Additional Statistics' section has 'Location parameter', 'Effect size', 'Descriptives', and 'Descriptives plots' checked. The 'Missing Values' section has 'Exclude cases analysis by analysis' selected. The 'Results' section on the right shows the 'Paired Samples T-Test' results, marked with a purple box and the number 2. The results table shows a Wilcoxon signed-rank test result with a W value of 541.0 and a p-value of 0.036. The 'Assumption Checks' section shows a 'Test of Normality (Shapiro-Wilk)' result with a W value of 0.938 and a p-value of 0.034. The 'Descriptives' section shows a 'Descriptives Plot' for 'pre inv - post inv'.

Tests

- ☐ Student
- ☒ Wilcoxon signed-rank

Hypothesis

- ☒ Measure 1 ≠ Measure 2
- ☐ Measure 1 > Measure 2
- ☐ Measure 1 < Measure 2

Assumption Checks

- ☒ Normality

Additional Statistics

- ☐ Location parameter
 - ☐ Confidence interval 95 %
- ☐ Effect size
 - ☐ Confidence interval 95 %
- ☐ Descriptives
- ☒ Descriptives plots
 - Confidence interval 95 %
- ☐ Yovk-Selike maximum p-ratio

Missing Values

- ☒ Exclude cases analysis by analysis
- ☐ Exclude cases listwise

Results

Paired Samples T-Test

Paired Samples T-Test

	W	p
pre inv - post inv	541.0	0.036

Note. Wilcoxon signed-rank test.

Assumption Checks

Test of Normality (Shapiro-Wilk)

	W	p
pre inv - post inv	0.938	0.034

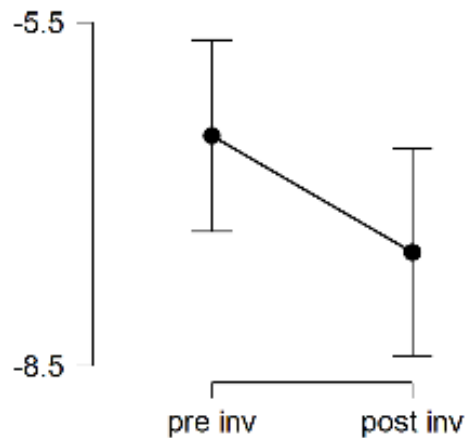
Note. Significant results suggest a deviation from normality.

Descriptives

Descriptives Plot

pre inv - post inv

Attention ! Normalité ! Correction !



Assumption Checks ▼

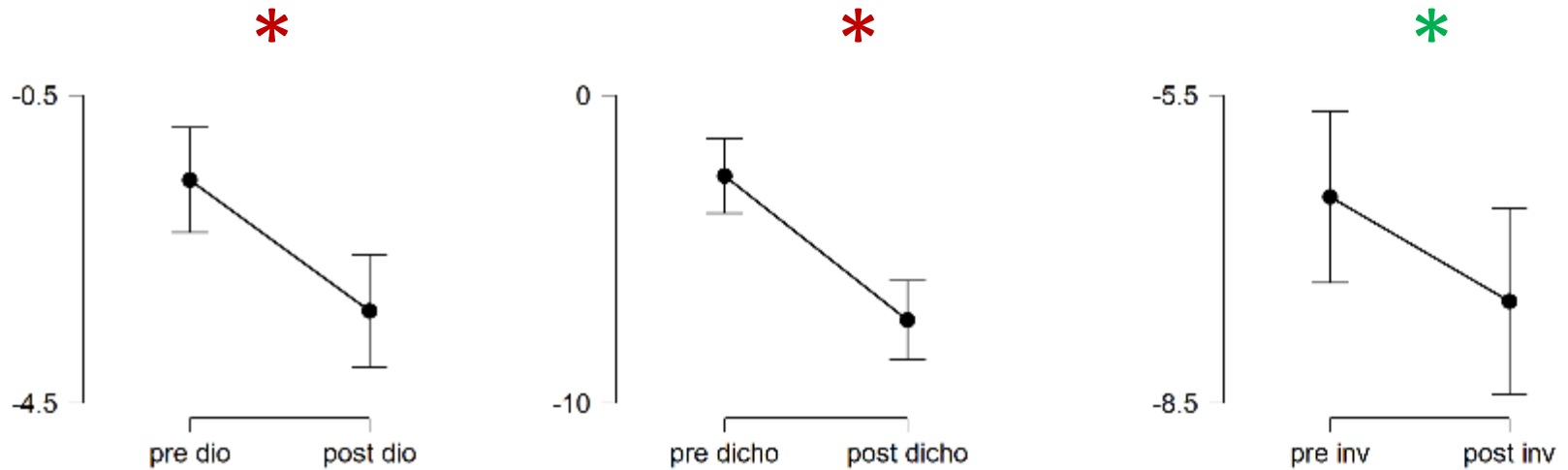
Test of Normality (Shapiro-Wilk)

			W	p
pre dio	-	post dio	0.981	0.728
pre dicho	-	post dicho	0.989	0.969
pre inv	-	post inv	0.938	0.034

Note. Significant results suggest a deviation from normality.

Conditions		test	P-value	Valeur du résultats
Pre inv	Post inv	T-test	P = 0.140	FAUX
Pre inv	Post inv	Wilcoxon	P = 0.036	VRAI

Attention ! Normalité ! Correction !



Conditions		Valeur stat	Df	P-value	Test effectué
pre dio	post dio	t = 3.102	38	0.004	T-test
pre dicho	post dicho	t = 5.056	38	< .001	T-test
pre inv	post inv	W = 541	X	0.036	Wilcoxon

Interprétation

La valeur de alpha est 0.05

Si le p de la table est inférieur à alpha ($p < 0.05$), la différence est significative.
À l'inverse si $p > 0.05$, la différence n'est pas significative

Exemple : dio : $p = 0.004$ ($0.004 < 0.05$) et rev dichot $p = 0.140$ ($0.140 > 0.05$)

Rédaction d'interprétation des stats :

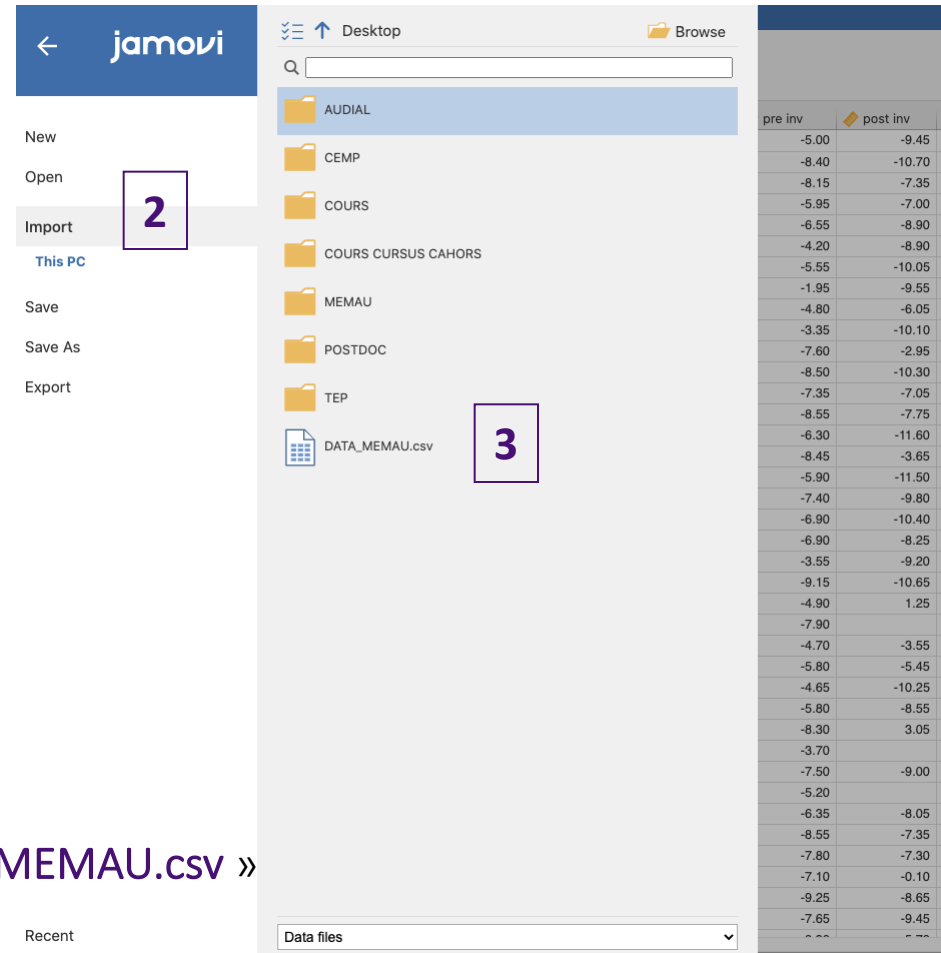
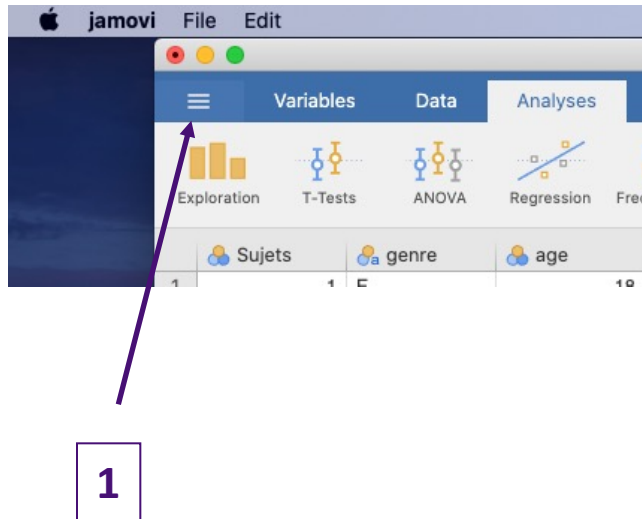
Dans la condition Dio, la différence entre pré et post est significative ($T_{38} = 3,12$ $p = 0.004$). Ce résultat s'observe également pour la condition Dichot ($T_{38} = 5,05$ $p < 0.001$) ainsi que la condition Inv ($W = 541, p = 0.036$).

La chirurgie semble avoir un impact positif au niveau de l'otospongiose.



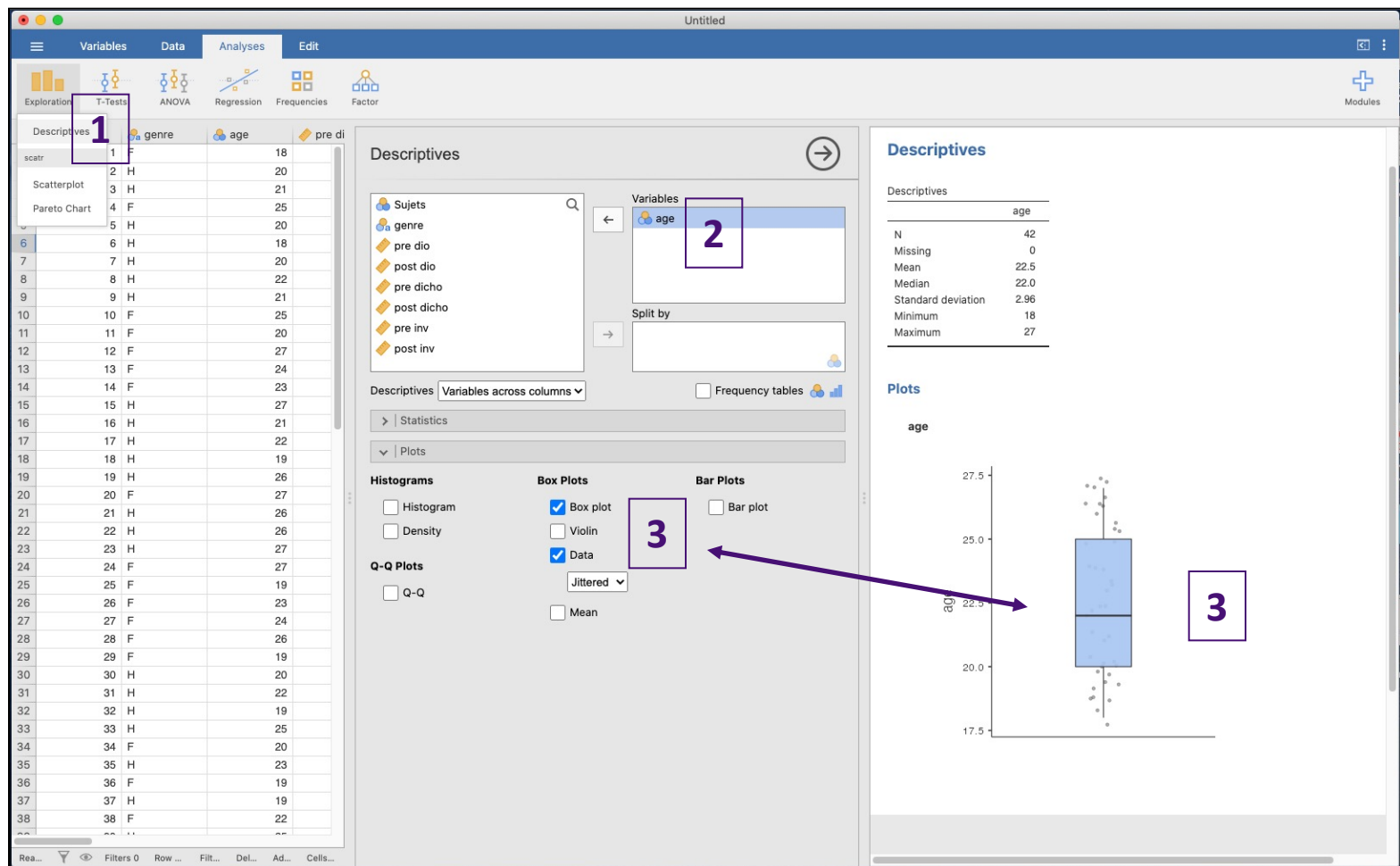
Tuto sous JAMOVİ

Le jeu de données



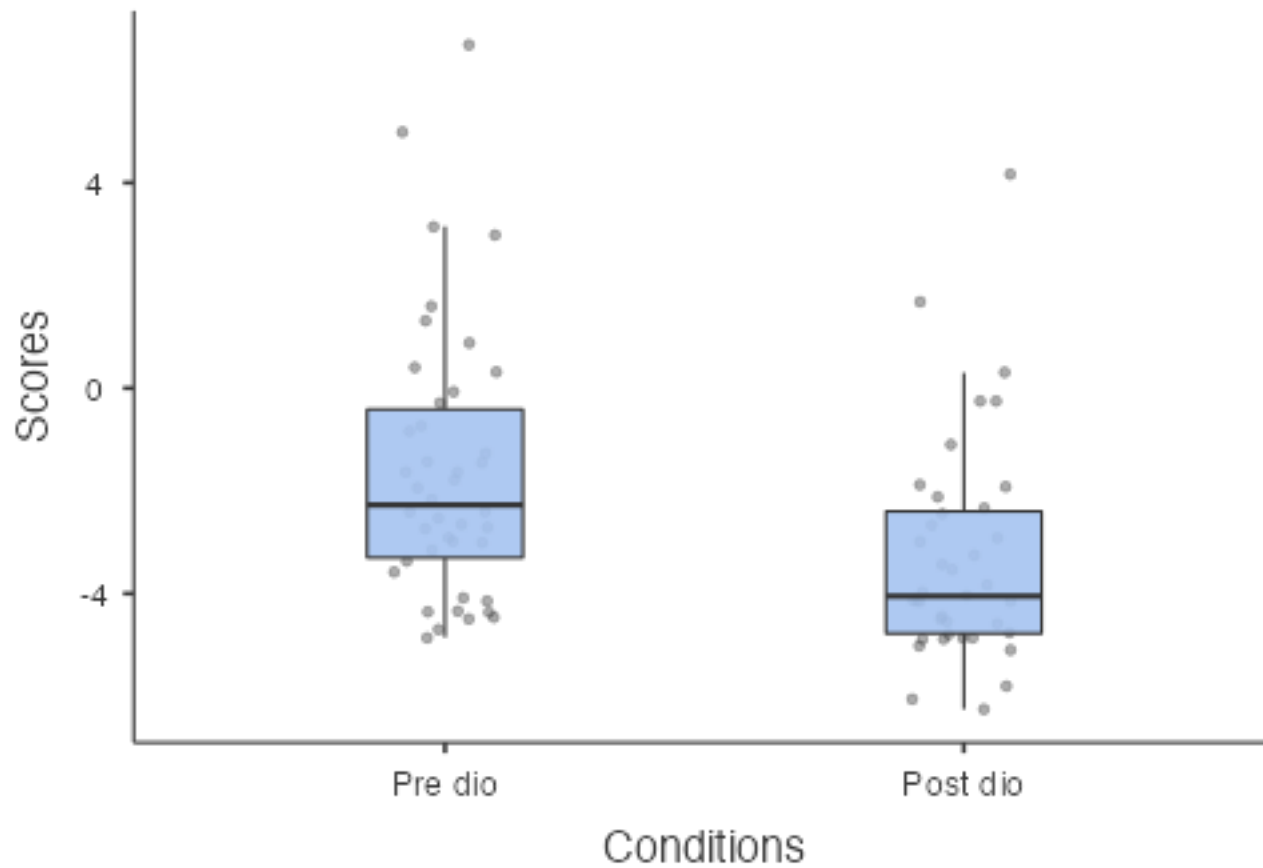
- 1 – Ouvrir le menu
- 2 – Sélectionne « import »
- 3 – Sélectionne un fichier puis « DATA_MEMAU.csv »

Population



- 1 – Sélectionne « descriptive »
- 2 – Choisi une variable par exemple « âge »
- 3 – Choisi un graphe : ici « box plot » et « data »

Visualisation de données : Condition dio uniquement



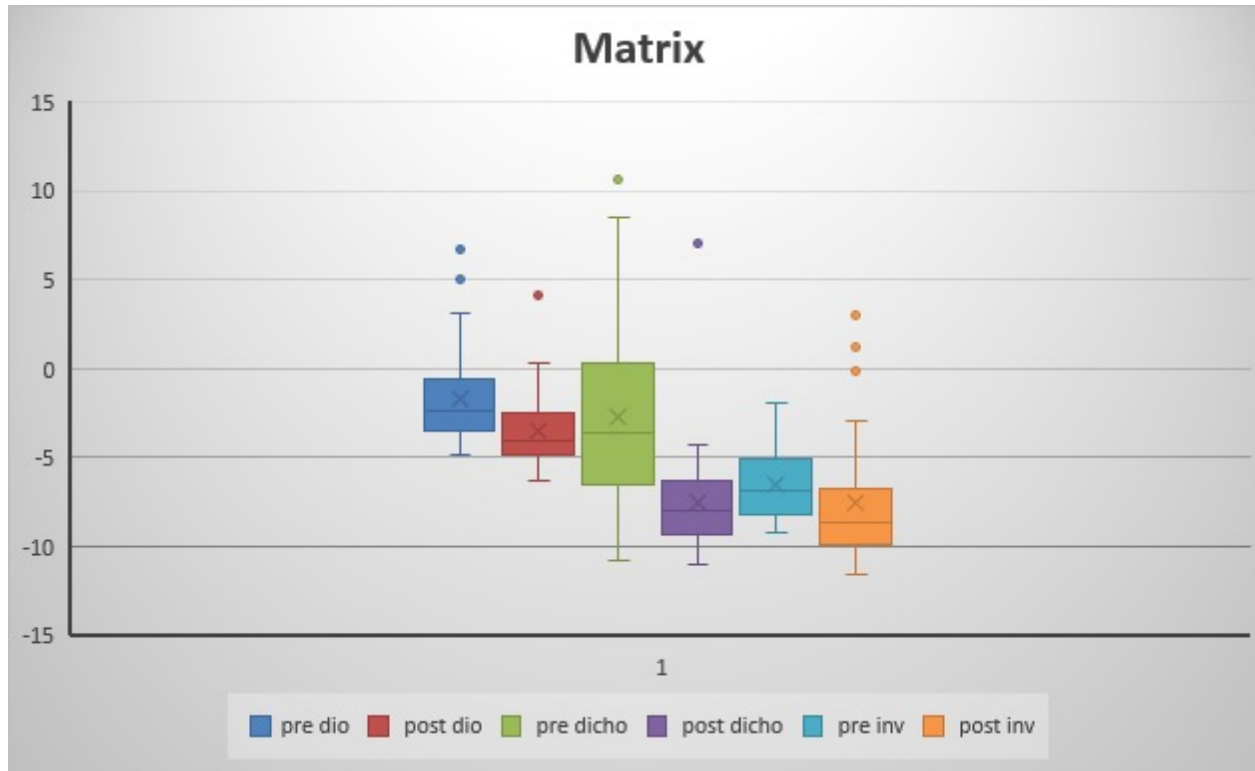
Visualisation de données : Condition uniquement



inv	Conditions	Scores
-9.45	Pre dio	1.60
-10.70	Pre dio	-1.65
-7.35	Pre dio	-4.45
-7.00	Pre dio	-4.70
-8.90	Pre dio	-4.10
-8.90	Pre dio	0.40
-10.05	Pre dio	-3.35
-9.55	Pre dio	-2.40
-6.05	Pre dio	1.30
-10.10	Pre dio	3.15
-2.95	Pre dio	-2.90
-10.30	Pre dio	-0.30
-7.05	Pre dio	-1.65
-7.75	Pre dio	-4.85
-11.60	Pre dio	-3.00
-3.65	Pre dio	-2.70
-11.50	Pre dio	-0.75
-9.80	Pre dio	-2.65
-10.40	Pre dio	-1.80
-8.25	Pre dio	-1.25
-9.20	Pre dio	-3.00
-10.65	Pre dio	-2.40
1.25	Pre dio	3.00
	Pre dio	-4.35
-3.55	Pre dio	-3.15
-5.45	Pre dio	5.00
-10.25	Pre dio	-0.05
-8.55	Pre dio	-0.85
3.05	Pre dio	-3.60
	Pre dio	-2.55
-9.00	Pre dio	-4.15
	Pre dio	6.70
-8.05	Pre dio	0.30
-7.35	Pre dio	-4.35
-7.30	Pre dio	-1.45
-0.10	Pre dio	-2.75
-8.65	Pre dio	-4.50
-9.45	Pre dio	-1.45

- Pour avoir un box plot combiné :
- Créer deux nouvelles colonnes :
 - Une avec les conditions : Pre et post dio
 - Une avec les scores : Pre et post dio
- Faire de même avec tous les scores afin de tous les avoir sur le même graphe !

Visualisation données : Excel



Graphe plus facilement manipulable sous Excel que JAMOV

La question ?

Effet de la chirurgie de
l'otospongiose sur les scores
au frMatrix dans chaque
condition ?

T-test apparié

The screenshot displays the JAMOVI software interface. On the left, a data list shows variables like 'pre dio', 'post dio', 'pre dicho', 'post dicho', 'pre inv', 'post inv', 'Scores', and 'Sujets'. The 'Analyses' menu is open, and 'Paired Samples T-Test' is selected (1). In the 'Paired Variables' box, 'pre dio' and 'post dio' are selected (2). The 'Tests' section has 'Student's t' checked (4). The 'Assumption Checks' section has 'Normality test' checked (3). The 'Results' panel on the right shows the 'Paired Samples T-Test' results table (5).

	statistic	df	p	
pre dio - post dio	Student's t	3.10	38.0	0.004

	W	p
pre dio - post dio	0.981	0.728

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

References

[1] The jamovi project (2021). *jamovi*. (Version 2.2) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

[2] R Core Team (2021). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.0) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2021-04-01).

1 – Sélectionne « Paired sample t-test »

2 – Choisi dio pre & post (par exemple)

3 – Vérifie la normalité en cochant « normality »

4 – Sélectionne Student si ok pour la normalité

5 – Lire les résultats

T-test apparié : résultats !!

Paired Samples T-Test

Paired Samples T-Test

			statistic	df	p
pre dio	post dio	Student's t	3.10	38.0	0.004
pre dicho	post dicho	Student's t	5.06	38.0	<.001
pre inv	post inv	Student's t	1.51	38.0	0.140

Normality Test (Shapiro-Wilk)

			W	p
pre dio	-	post dio	0.981	0.728
pre dicho	-	post dicho	0.989	0.969
pre inv	-	post inv	0.938	0.034

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

Attention ! Normalité !

Paired Samples T-Test

Paired Samples T-Test

			statistic	df	p
pre dio	post dio	Student's t	3.10	38.0	0.004
pre dicho	post dicho	Student's t	5.06	38.0	<.001
pre inv	post inv	Student's t	1.51	38.0	0.140

FAUX !!

Normality Test (Shapiro-Wilk)

			W	p
pre dio	-	post dio	0.981	0.728
pre dicho	-	post dicho	0.989	0.969
pre inv	-	post inv	0.938	0.034

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

Attention ! Normalité ! Correction !

Normality Test (Shapiro-Wilk)

			W	p
pre dio	-	post dio	0.981	0.728
pre dicho	-	post dicho	0.989	0.969
pre inv	-	post inv	0.938	0.034

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

Conditions		test	P-value	Valeur du résultats
Pre inv	Post inv	T-test	P = 0.140	FAUX
Pre inv	Post inv	Wilcoxon	P = 0.036	VRAI

Interprétation

La valeur de alpha est 0.05

Si le p de la table est inférieur à alpha ($p < 0.05$), la différence est significative.
À l'inverse si $p > 0.05$, la différence n'est pas significative

Exemple : dio : $p = 0.004$ ($0.004 < 0.05$) et rev dichot $p = 0.140$ ($0.140 > 0.05$)

Rédaction d'interprétation des stats :

Dans la condition Dio, la différence entre pré et post est significative ($T_{38} = 3,12$ $p = 0.004$). Ce résultat s'observe également pour la condition Dichot ($T_{38} = 5,05$ $p < 0.001$) ainsi que la condition Inv ($W = 541$, $p = 0.036$).

La chirurgie semble avoir un impact positif au niveau de l'otospongiose.

Conclusion générale

Conclusion

- JASP et JAMOVI sont des outils simples
- Il faut respecter la logique du flow chart (diapo 8)
- Être rigoureux et logique
- Il faut s'entraîner pour maîtriser un des deux outils
- Avoir une question simple ! Par exemple effet de la chirurgie de l'otospongiose sur les scores au frMatrix dans chaque condition ?



Merci

hello@memau.eu