

Présentation du logiciel

INTRODUCTION



JASP est présenté par ses auteurs comme une solution conviviale facilitant l'accès à l'approche bayésienne. Il propose une interface graphique donnant accès à de très nombreux tests classiques, statistiques descriptives, graphiques, test t, ANOVA, ANCOVA, tables de contingence, corrélations, régressions, etc. mais aussi à beaucoup d'analyses plus complexes comme l'apprentissage machine, les séries temporelles, les données de survie, et divers outils adaptés aux statistiques bayésiennes.

Pour beaucoup des tests courants JASP propose une alternative Bayésienne de telle sorte qu'elle soit facilement compréhensible par des utilisateurs non familiarisés à cette approche.

JASP est un logiciel libre pouvant fonctionner sous Windows, Mac ou certaines plateformes de Linux. Les calculs utilisent les bibliothèques du logiciel R mais il est inutile d'avoir installé R sur votre disque dur. La langue utilisée par l'interface est choisie par l'utilisateur ; les traductions françaises sont encore incomplètes. Pour cette présentation nous utilisons la version 0.18.3 de janvier 2024.

INSTALLATION

Le fichier exécutable d'installation peut être chargé depuis le site <u>https://jasp-stats.org/download/</u> Ce fichier étant volumineux son téléchargement peut prendre du temps selon la qualité de votre connexion.



L'INTERFACE

A son lancement, l'interface de JASP ressemble à celle-ci-dessous.





IMPORTATION DES DONNÉES

Les données peuvent être importées depuis des fichiers csv, txt, LibreOffice et bien d'autres.

La première ligne doit comporter les noms des variables.

JASP New Data	Sta	tistiques descriptives	Te	ests t	ANOVA	Modèles mixtes	Régression	Fréquences	Facteur
Ouvrir	×	Fichiers Récents		Dossiers	récents				
Enregistrer		Ordinateur		Parcourir	-				
Enregistrer Sous	Þ	OSF			ocuments :\Users\Gilles\				
Exporter les résultats	Þ				esktop \Users\Gilles\				
Exporter les Données	Þ	Base de données 🕨							
Synchroniser les Données	Þ	Bibliothèque							
Fermer									
Préférences	►								
Contact									
Community									
À propos									

Elles s'ouvrent alors dans le tableur de JASP.

Le type de données automatiquement détecté par le logiciel (quantitative ['échelle'], ordinal ou nominal) est indiqué par une icône colorée en face du nom de colonne. En cas d'erreur il peut être modifié par un double clic sur le nom de colonne. Cela permet aussi de modifier le nom de la variable.

_							
ol 🕑	bs (E:\anastats\Formations\JASP)						
Ξ	Edit Data Statistiqu	es descriptives	Tests t AN	OVA Modèles	z v k		Fréquences
					, and the second second		
T	de ID	📏 ann.es	📏 revenu	Nourcent.F	at.gorie	+	
1	ministers	14.5	4686	4.14	cadre		
2	university.teachers	15.97	12480	19.59	cadre		
3	primary.school.teachers	13.62	5648	83.78	cadre		
4	secondary.school.teachers	15.08	8034	46.8	cadre		
5	physicians	15.96	25308	10.56	cadre		
6	veterinarians	15.94	14558	4.32	cadre		
7	osteopaths.chiropractors	14.71	17498	6.91	cadre		
8	nurses	12.46	4614	96.12	cadre		
9	nursing.aides	9.45	3485	76.14	colBleu		
10	physio.therapsts	13.62	5092	82.66	cadre		
11	pharmacists	15.21	10432	24.71	cadre		
12	medical.technicians	12.79	5180	76.04	colBlanc		
13	commercial.artists	11.09	6197	21.03	cadre		
14	radio.tv.announcers	12.71	7562	11.15	colBlanc]	
						1	

EXEMPLE (ANOVA)

Nous avons importé un petit fichier de 40 lignes, la première colonne est un identifiant par profession, puis le nombre d'années d'études, revenu, le pourcentage de le femmes dans la profession et la catégorie socioprofessionnelle 3 (CSP) en catégories. Nous ANOVA réalisons des une pourcentages de femmes selon les CSP.



Le module ANOVA propose le choix entre des méthodes fréquentistes (*'classique'*) et bayésiennes. La fenêtre de l'ANOVA qui s'ouvre permet de choisir les variables. Dans le haut à droite de la fenêtre une petite série d'icônes colorées permettent différentes options.

Des listes déroulantes permettent ensuite de choisir les paramètres d'analyse et de présentation des résultats.

Dans le bas de la liste (non visible sur cette image) l'approche nonparamétrique est proposée. L'analyse est réalisée dès que les choix sont faits. Les résultats sont aussitôt affichés dans une fenêtre à droite et mis à jour à chaque modification de paramètres demandée.



Résultats de l'ANOVA

Pourcentage de Femmes selon CSV 🔻

ANOVA - pourcent.F

Cas	Somme des carrés	dl	Moyenne des carrés	F	р	η²
cat.gorie	5607.159	2	2803.580	2.670	0.083	0.129
Residuals	37803.455	36	1050.096			
Note. Somme des carrés de type III						

Statistiques descriptives 🔻

Descriptives - pourcent.F

cat.gorie	Ν	Moyenne	ET	ES	Coefficient de variation
cadre	11	36.420	35.103	10.584	0.964
colBlanc	14	58.016	35.054	9.369	0.604
colBleu	14	31.059	27.043	7.227	0.871

Graphiques descriptifs 🔻



Test de Kruskal-Wallis

1	Test de Kruskal-Wallis					
l	Facteur	Statistiques	dl	р		
ļ	cat.gorie	4.586	2	0.101		

Squences Facteur Apprentissage Machine Power	
	Acceptanee Sampling
Un clic sur la petite croix bleue située en haut à 🦟	Audit
droite de l'écran donne accès à de très nombreux	Bain
autres modules de calculs (liste incomplète sur	BSTS
cette image).	Statistiques circulaires
	Méta-analyses de Cochrane
	Distributions
	T-tests d'équivalence
	JAGS
	Apprentissage Bayésien
	Learn Stats
	Apprentissage Machine
	Méta-analyse
	Réseau
	Power
	Predictive Analytics (beta)
	Process (beta)
	Prophet
	Contrôle de qualité

CALCULS DE PUISSANCE OU D'EFFECTIFS NÉCESSAIRES

🕖 Aide JASP

Power Analysis

The module "Power Analysis" allows you to conduct analyses of statistical power. In statistics, power refers to the 'ability of a test to detect an effect of a particular size' (Field et al., 2012). The module allows you to compute (1) the necessary sample size to achieve a given power, (2) the power of detecting a particular effect, given a set sample size and (3) the minimum effect size, that could be detected with a given power and sample size.

This module is based upon jpower by Richard Moorey.

Input

 Statistical Test: The statistical test for which to conduct the power analysis.

Parameters (t-tests)

- I want to calculate the ...
 - Sample Size N: Calculate the necessary sample size to achieve a given power.
 - Power: Calculate the power of detecting a particular effect, given a set sample size and effect size.
 - Effect size: Calculate the minimum effect size, that could be detected with a given power and sample size.
- Minimal effect size of interest (δ): The minimal effect size using Cohen's d, that would be interesting to detect.
- Minimum desired power (1-β): The minimum desired probability of detecting an effect (statistical power). β refers to the probability of conducting a Type I error (false negative), therefore power is defined as the opposite i.e. 1β.
- Sample size / Sample size per group (N): The given sample size.
- Sample size ratio (N₁/N₂): Ratio between first and second groups sample size (independent samples t-test only).
- Type I error rate (α): The Type I error rate (false positive) threshold which will be used when running tests later.
- Alternative Hypothesis: Whether a one-sided or two-sided hypothesis will be tested.

Display

		•	Power contour plot: Include a power contour plot in results? (see Output for detailed explanation)	
4				Þ
R	lech	ner	cher:	

Power		00
Statistical test: Independent S	mples T-Test 🔻	
 Parameters 		
want to calculate the	Sample Size N 🔻	
Minimal effect size of interest:	δ 0.7	
Minimal desired power:	1-β) 0.8	
Type I error rate:	0.05	
Sample size per group:	N 20	
Sample size ratio:	N1/N2 1	
Alternative Hypothesis:	H₁ Two-sided ▼	
▼ Plots		
Power contour plot	Power demonstration	
Power curve by effect size	Power curve by N	
 Explanatory text 		
Data Generation		
Parameters Effect direction	Export synthetic dataset	
\overline{X}_2 0 $\overline{X}_1 < \overline{X}_2$	Save as e.g., location/power.csv	Parcourir
s1 1 $\overline{x}_1 > \overline{x}_2$ s2 1	Save generated dataset	
Répétabilité Mettre la graine : 1		

Power

A Priori Power Analysis

		User Defined				
N1	Nz	Cohen's õ	Power	α		
34	34	0.700	0.800	0.050		

Note. Due to the rounding of the sample size, the actual power can deviate from the target power. Actual power: 0.812

We would need a sample size of 34 in each group to reliably (with probability greater than or equal to 0.8) detect an effect size of $|\delta| \ge 0.7$, assuming a two-sided criterion for detection that allows for a maximum Type I error rate of α =0.05.

To evaluate the design specified in the table, we can consider how sensitive it is to true effects of increasing sizes; that is, are we likely to correctly conclude that $|\delta| > 0$ when the effect size is large enough to care about?

Power by Effect Size

True effect size	Power to detect	Description
0 < δ ≤ 0.482	≤50%	Likely miss
0.482 < δ ≤ 0.690	50% - 80%	Good chance of missing
0.690 < δ ≤ 0.887	80% - 95%	Probably detect
δ ≥ 0.887	≥95%	Almost surely detect

Power Contour



L'APPROCHE BAYÉSIENNE DANS JASP



De nombreux modules de JASP proposent le choix entre approche fréquentiste (*classique*) et approche bayésienne pour beaucoup de tests courants. En outre un module spécifique propose une familiarisation aux approches bayésiennes avec des tests simples et un texte d'accompagnement.





Pour chaque analyse choisie on trouve en haut et à droite de la fenêtre une icône **()** qui donne accès à une aide adaptée.

Au-delà des aides spécifiques lors de l'exécution de chaque analyse, le site Web de JASP fournit un support très complet. <u>https://jasp-stats.org/support/</u>

On pourra par exemple y trouver des guides pour l'utilisation des différents modules, soit sous forme de documents (*Blog Post*), de vidéo ou d'animations Gif montrant les enchainements d'actions à effectuer pour les analyses.

En outre divers matériels sont disponibles pour des formations sous forme de vidéos, de documents ou de manuels, par exemple pour l'initiation aux inférences bayésiennes.

FEATURESSUPPORTGetting StartedHow to Use JASPFAQForumWorkshopsJASP MaterialsFeature Requests & Bug
ReportsGuideline for JASP
Translators

SUPPORT	I	TEACHING		
Online Data Library				
Resources				
JASP Arou	ind t	he World		

Team

How to Use JASP



Frequentist Analyses

	Blog Post	Video	GIF
ANCOVA	_	_	
ANOVA	_	_	
Binomial Test	-	-	-
Bland-Altman Plots	_	_	a

Your First Steps Using JASP

more information

of the different features in JASP.

The introductory video on the left should give you a good idea of

how JASP works. You can consult our Getting Started Guide for

Take a look at our How to Use JASP page for in-depth explanations

Bayesian Analyses

	Blog Post	Video	GIF
A/B Test	J	-	-
ANCOVA	-	-	-
ANOVA	J	_	
Bayesian Meta-Analysis	J	-	a l
Bayesian Z-test	-	-	a l
Binomial Test	J.		a



BILAN



Ce logiciel libre est remarquable par bien des aspects :

- il propose une très grande diversité de tests et d'analyses de données,
- utilisant les bibliothèques du logiciel R les calculs sont particulièrement fiables,
- l'approche bayésienne y est particulièrement développée,
- les aides proposées lors de l'exécution de chaque module sont bien détaillées,
- des aides complémentaires en ligne et des outils de formation complètent ces supports,
- son interface graphique est d'un accès simple et intuitif.

Nous ne pouvons que recommander son utilisation à des personnes désireuses de pratiquer des statistiques sans utiliser directement R... ou ayant un peu oublié la syntaxe des commandes !

AnaStats – Avril 2024