

SES-Pegase



Concepteurs et Développeurs

- Denis Corroyer ⁽¹⁾,
- Jean-Marc Bernard ⁽²⁾
- Patrick Altman ⁽³⁾,
- Mathieu Corroyer ⁽³⁾

(1) LPM – Laboratoire de Psychologie des Menaces sociales et environnementale – Université Paris Descartes

(2) Chargé de Recherches - CNRS

(3) Informaticiens

- Travail de recherche en cours
- Version actuelle (version 3.0) :
 - Analyses univariées
 - Analyses bivariées
 - Premières analyses multivariées (ACP, AFC)
- Objectif: Définir les bases d'un autre type de logiciel pour l'analyse statistique des données

SES-Pegase

- SES :
 - Système Expert en Statistique
 - Statistical Expert System
- Diffusion gratuite
 - www.delta-expert.com
- Des fichiers de données
 - Dans le répertoire où est installé SES-Pegase
 - www.delta-expert.com
 - Les données du manuel DCMW (Corroyer, Wolff)
 - Les données de l'UE ASD2
 - <http://piaget.psychology.univ-paris5.fr> (site « ASDP »).

Deux composants

- SES-Data
 - Préparation de la base de données
- SES-Analyse
 - Analyse des données

SES-Data

- Création d'une base de données
- Importation de données
 - Excel
 - DS3Win
 - EyeLID
- Édition du dictionnaire des variables
- Édition du dictionnaire des modalités

SES-Analyse

Systeme Expert ?

- Les menus proposent uniquement les procédures adaptées aux données
 - Pas de menu « Analyse factorielle » si on analyse une seule variable...
- L'utilisateur indique la(les) question(s) posée(s) sur les données – SES propose les statistiques adaptées à la question
 - Décrire un tableau de contingence ? Taux de liaison, Contributions au Ph^2 ...
 - Inférence sur un tableau de contingence ? Test du Kh^2 , probabilités bayésienne sur les taux de liaison
- Commentaires des résultats.

Des données au procédures

- Schéma usuel des logiciels d'analyse statistique :
 1. L'utilisateur sélectionne une procédure,
 2. Le logiciel demande à quelles variables appliquer cette procédure.
- Schéma d'utilisation de SES-Pegase :

L'utilisateur,

 - sélectionne le sous-ensemble des variables et, éventuellement, le sous-ensemble des unités à analyser,
 - indique les questions qu'il se pose

Le logiciel,

 - propose les procédures adaptées à ces données (et seulement celles-là !)

Exemple: dossier ENQUETE

Première étape:

Définir :

- le sous-ensemble des données que l'on souhaite analyser,
- les variables que l'on souhaite mettre en relation
 - Temps de transport (TPT)
 - Note en stat (NST)



Deuxième étape: Sélectionner les questions que l'on souhaite poser sur ces données

- Existe-t-il un lien entre NST et TPT ?
 - Corrélation
- Peut-on prédire NST en fonction de TPT ?
 - Régression

SES-Analyse - [Protocole UNITE (P=POIDS) -> TPT,NST]

Fichier Données à analyser Analyse Affichage Options Aide



Situer les individus ▶

Voir la distribution bivariée ▶

Analyser la liaison entre les deux variables ▶

Prédire une variable ▶

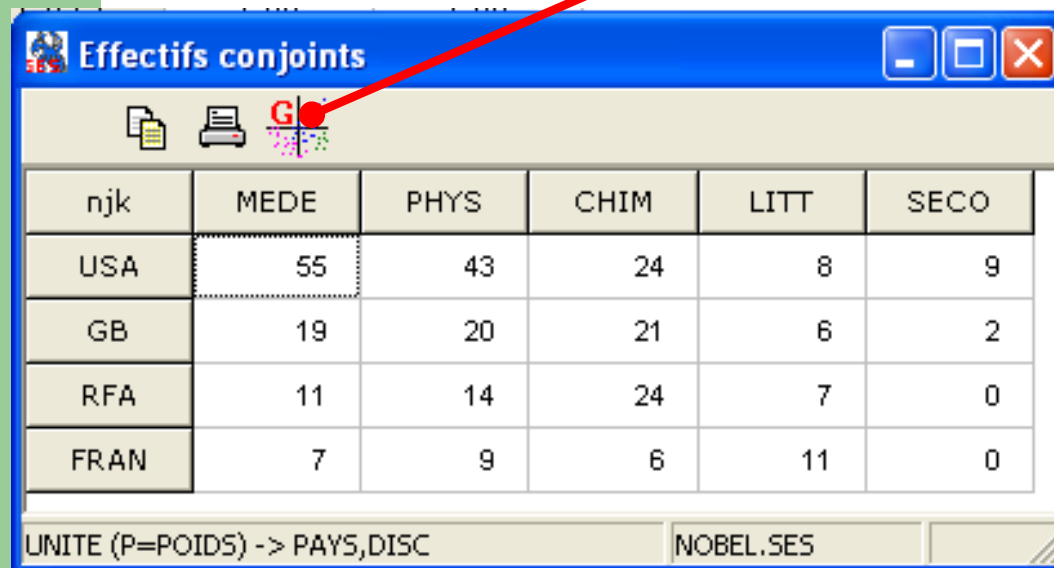
Corrélation de Bravais-Pearson

Autres indices de liaison

UNITE (P)	TPT		
SRP (1)	45.00		
EMA (1)	45.00	13.00	
SABX (1)	30.00	12.50	
AMELIEM (1)	80.00	11.00	
FUERTES (1)	45.00	14.00	
SCARLETT (1)	90.00	12.00	
CENITE (1)	75.00	18.00	

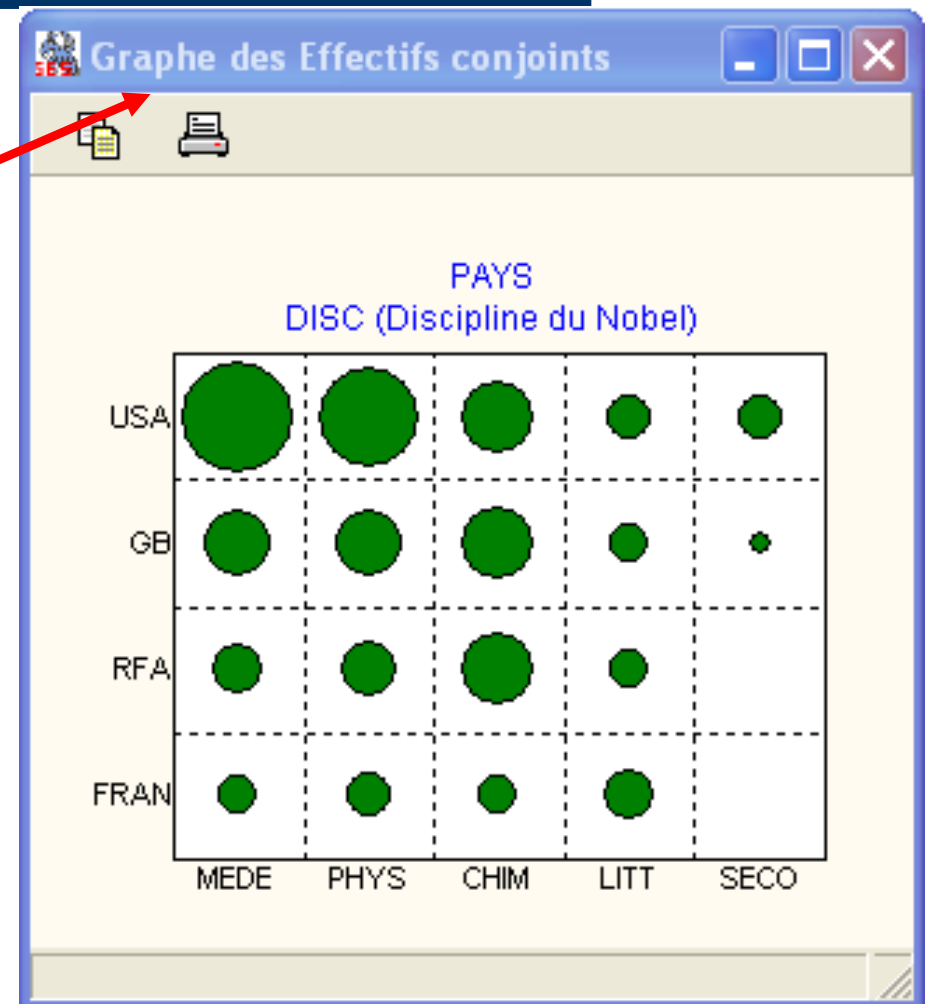
Représentations graphiques

- Représentation d'un tableau
- Pas de menu « Graphiques »
- (cf. dossier NOBEL)



njk	MEDE	PHYS	CHIM	LITT	SECO
USA	55	43	24	8	9
GB	19	20	21	6	2
RFA	11	14	24	7	0
FRAN	7	9	6	11	0

UNITE (P=POIDS) -> PAYS,DISC NOBEL.SES



UNITE	EXAM
A	OUI
B	NON
C	NON
D	NON
E	OUI
F	NON
G	NON
H	OUI
I	NON
J	NON

Distribution par effectifs ...

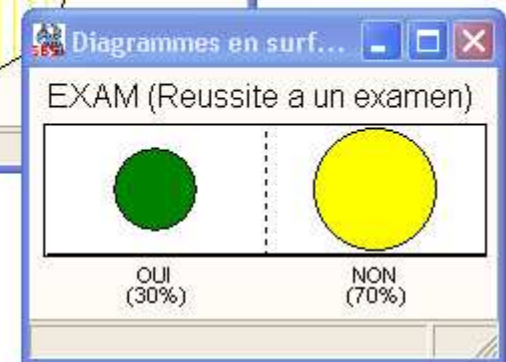
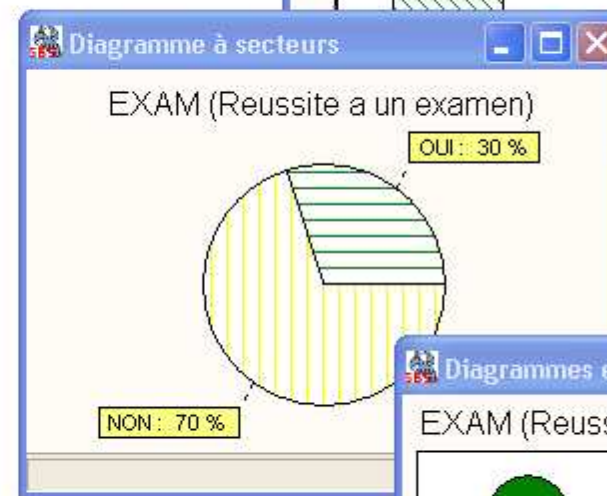
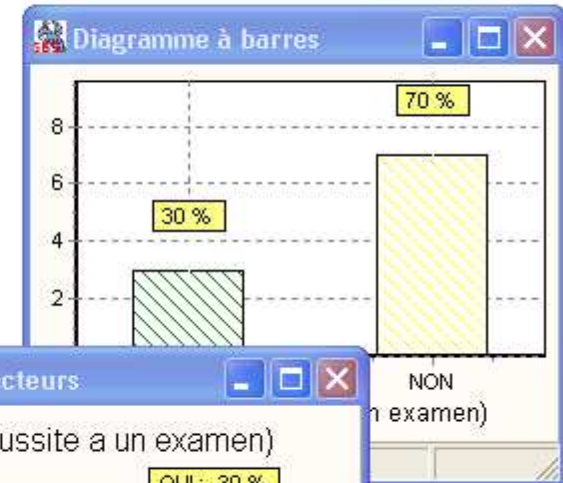
EXAM	NON	OUI	Total
n	7	3	10
Pct	70 %	30 %	100 %

UNITE -> EXAM ABJKXY.SES

Choix de l'affichage

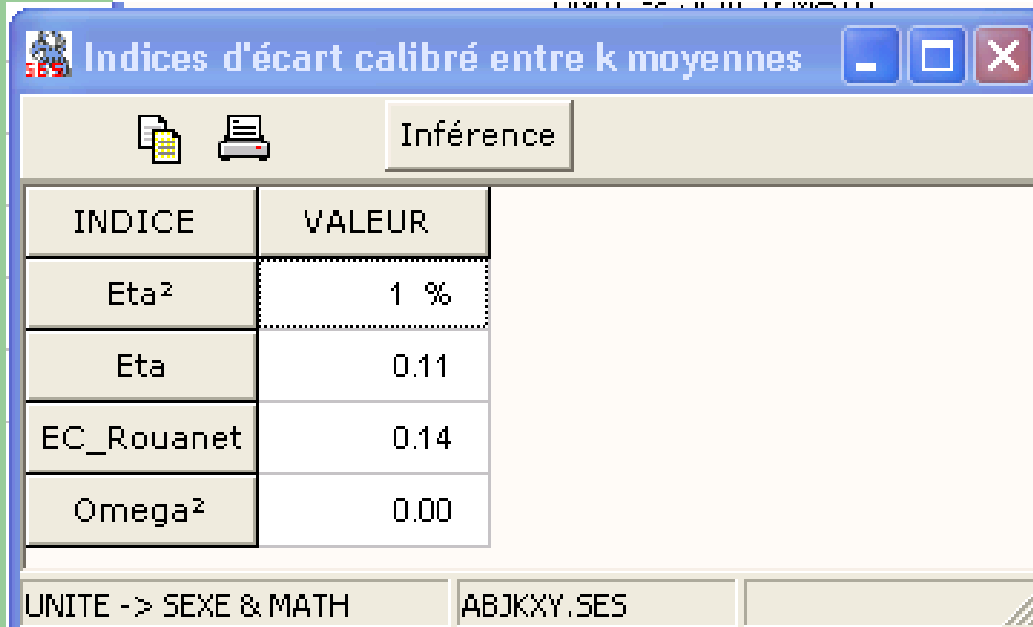
- Diagramme à secteurs
- Diagrammes en surfaces
- Diagramme à barres

OK
Annuler
Aide



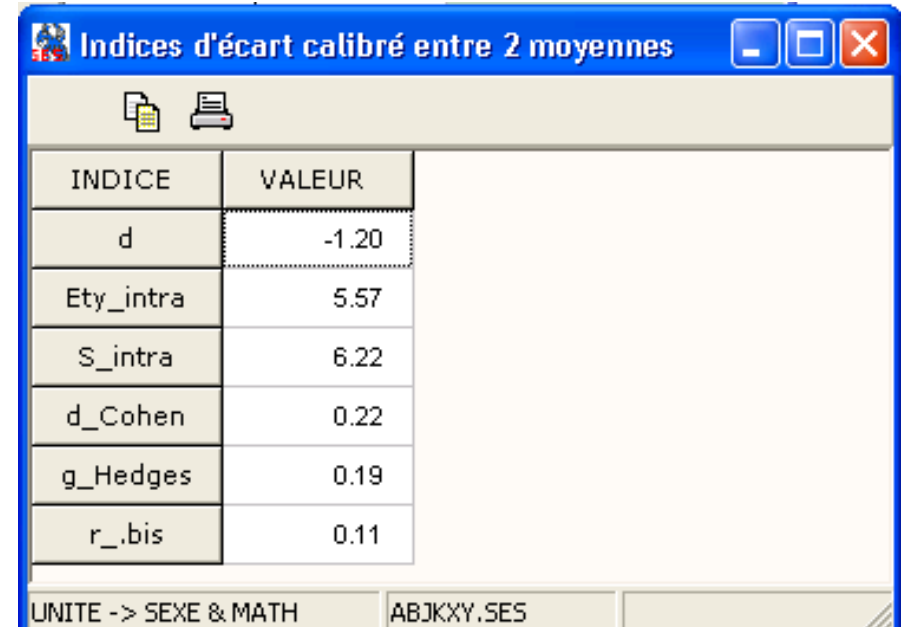
Indices de taille d'effets

- Effets calibrés (η^2 , R^2 , d de Cohen, EC de Rouanet...)



INDICE	VALEUR
η^2	1 %
η	0.11
EC_Rouanet	0.14
Ω^2	0.00

UNITE -> SEXE & MATH ABJKXY.SES



INDICE	VALEUR
d	-1.20
Ety_intra	5.57
S_intra	6.22
d_{Cohen}	0.22
g_{Hedges}	0.19
$r_{\text{.bis}}$	0.11

UNITE -> SEXE & MATH ABJKXY.SES

Procédures inférentielles (tests...)

Sens de l'écart entre les % de Oui

Inférence

INDICE	VALEUR
Pct (Oui/Ho)	61 %
Pct (Oui/Fe)	49 %

Test du Khi²

INDICE	VALEUR
n	880
Ddl	1
Khi ²	10.87
Seuil Khi ²	0.10%

- L'inférence comme prolongement des résultats descriptifs

Procédures inférentielles classiques... et moins classiques

- Tests classiques (T de Student, χ^2 , F, ANOVA)
- Intervalles de confiance (sur une différence de moyennes, une différence de %, un odds-ratio, une corrélation...)
- Probabilités bayésiennes

Des commentaires automatiques

Sens de l'écart entre les % de Oui

Inférence

INDICE	VALEUR
Pct (Oui/Ho)	61 %
Pct (Oui/Fe)	49 %

Pour ce groupe de 880 observations, on constate que :
le pourcentage de COMPT=Oui est plus élevé pour SEX_SUJET=Homme (61 %) que pour SEX_SUJET=Femme (49 %)

UNITE (P=POIDS), SEX_SUJET -> COMPT CIVILITI

Test du Khi²

INDICE	VALEUR
n	880
Ddl	1
Khi ²	10.87
Seuil Khi ²	0.10%

On peut conclure que, dans la population parente, la différence de COMPT, pour SEX_SUJET=Homme et SEX_SUJET=Femme, est de même sens que l'écart observé dans l'échantillon
(Test Khi² significatif, p=0.10%)

UNITE (P=POIDS), SEX_SUJET -> COMPT CIVILITE.SES

Intervalle de confiance approché

Seuil : 5 %

INDICE	VALEUR
Alpha	5.00%
Lim inf.	8 %
Lim sup.	66 %

Remarque : Cette solution doit être préférée à la solution classique appelée ici "Intervalle de confiance simplifié"
 Référence : Rouanet, , Bernard, Le Roux (1990), p.149-150
 $IC(5.00\%) = [8\% ; 66\%]$
 Au seuil 5.00%, les valeurs du pourcentage parent inférieures à 8 % ou supérieures à 66 % peuvent être rejetées

UNITE -> EXAM ABJKXY.SES

- Des commentaires modifiés de manière dynamique (ici selon la modification du seuil-repère)

Intervalle de confiance approché

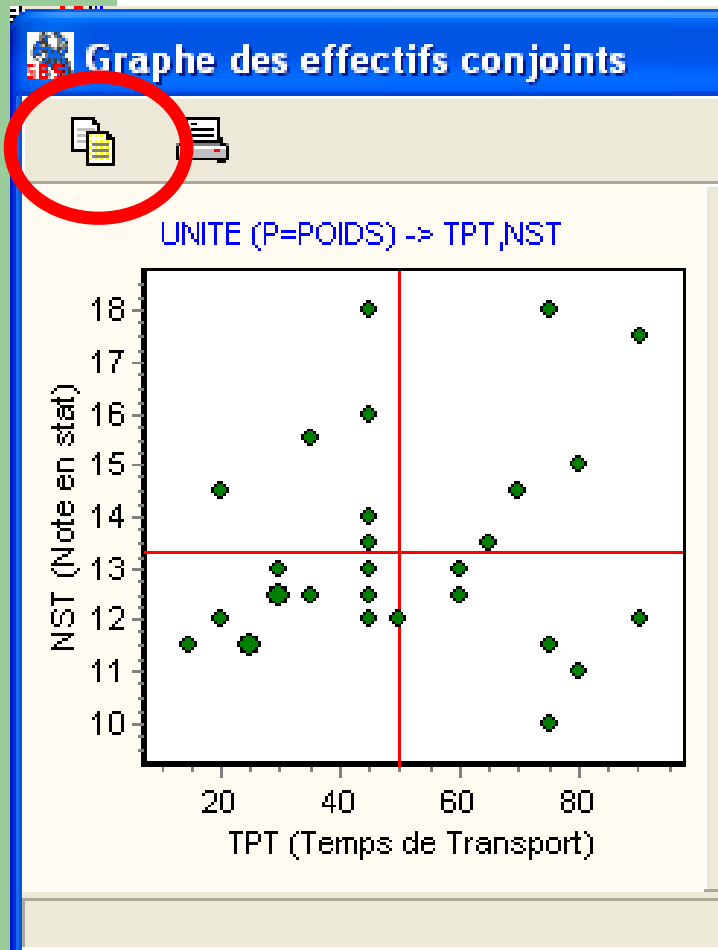
Seuil : 10 %

INDICE	VALEUR
Alpha	
Lim inf.	10 %
Lim sup.	62 %

Référence : Rouanet, , Bernard, Le Roux (1990), p.149-150
 $IC(10.00\%) = [10\% ; 62\%]$
 Au seuil 10.00%, les valeurs du pourcentage parent inférieures à 10 % ou supérieures à 62 % peuvent être rejetées

UNITE -> EXAM ABJKXY.SES

Préparation du rapport



Test du Khi²

INDICE	VALEUR
n	880
Ddl	1
Khi ²	10.87
Seuil Khi ²	0.10%

On peut conclure que, dans la population parente, la différence de COMPT, pour SEX_SUJET=Homme et SEX_SUJET=Femme, est de même sens que l'écart observé dans l'échantillon (Test Khi² significatif, p=0.10%)

UNITE (P=POIDS), SEX_SUJET -> COMPT CIVILITE.SES

Copie dans le presse –papier :

- Données,
- Graphiques
- Tableaux de résultats + commentaires

SES-Analyse - [Protocole de base]



- Mises à jour...
 - Accès à la page de téléchargement des mises à jour
- Contacter les auteurs
 - Envoyer un mail aux auteurs (suggestions, bugs, humeurs...)
- Diffusion
 - Accès au site de diffusion de SES-Pegase (téléchargement, bases de données...)
- À propos...
 - Numéro de version, auteurs...