



Les plans expérimentaux

Méthodologie expérimentale

Margaux.Gelin@u-bourgogne.fr
LEAD, bureau 215



Introduction

- *Exemple:*
- L'interférence Stroop varie-t-elle en fonction du type de mot employé ?
- Hypothèse: l'Effet Stroop sera d'autant plus fort que les mots sont en lien avec la couleur
 - VI: type de mots : T_3
 - t_1 = noms de couleur écrits d'une couleur différente
 - t_2 = noms d'un végétal ayant une couleur marquée
 - t_3 = noms abstraits
 - VD: temps de dénomination de la couleur de l'encre des mots en ms





- *Dans l'exemple précédent*
- Si on ajoute la VI « niveau de lecture »
 - L₂: niveau de lecture
 - a₁: pré-lecteurs
 - a₂: lecteurs confirmés
 - T₃: type de mots
 - T₁: couleurs
 - T₂: végétaux
 - T₃: mots abstraits

Hypothèse opérationnelle: Les temps de dénomination de la couleur pour les planches constituées de noms de couleurs ou de végétaux ayant un couleur marquée seront plus longs que les temps de dénomination pour la planche composée de noms abstraits, et ce d'autant plus chez les sujets lecteurs confirmés comparativement à des sujets pré-lecteurs.



+ Les plans expérimentaux

1) Croisement

- On parle de plans croisés lorsque les participants voient chaque modalité de la ou des VI.
- *Exemple*
 - $S5 * F3 \rightarrow$ Chacun des 5 sujets est confronté aux 3 modalités de F
 - $S3 * F3 * P2 \rightarrow$ Chacun des 3 sujets est confronté au 2 modalités de P et au 3 modalités de F



S5*F3 → Chacun des 5 sujets est confronté aux 3 modalités de F

Sujets	$f_1 = 1/1000000$	$f_2 = 10/1000000$	$f_3 = 100/1000000$
S1	X	X	X
S2	X	X	X
S3	X	X	X
S4	X	X	X
S5	X	X	X

- 3 modalités
- 5 sujets
- 3 conditions
- 15 observations
- 1 groupe



S3*F3*P2 → Chacun des 3 sujets est confronté au 2 modalités de P et au 3 modalités de F

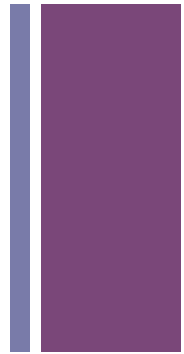
Sujets	p ₁ = compter les lettres			p ₂ = juger l'agréabilité des mots		
	f ₁	f ₂	f ₃	f ₁	f ₂	f ₃
S1	X	X	X	X	X	X
S2	X	X	X	X	X	X
S3	X	X	X	X	X	X

- 5 modalités
- 3 sujets
- 6 conditions
- 18 observations
- 1 groupe

+ Exercice d'application

■ S6* L2

■ S5*B4*T3





2) Emboitement

- On parle de plan emboité quand chaque groupe de participants ne voit qu'une seule modalité de la ou des VI

- *Exemple*

- *$S5\langle A2 \rangle \rightarrow 5$ participants verront la modalité a_1 et 5 autres participants verront la modalité a_2*



+ $S5 < A2 >$ → 5 participants verront la modalité a_1 et 5 autres participants verront la modalité a_2

Sujets

$a_1 = \text{Enfants}$

$a_2 = \text{Adultes}$

S1

X

S2

X

S3

X

S4

X

S5

X

S6

X

S7

X

S8

X

S9

X

S10

X

2 modalités

10 sujets

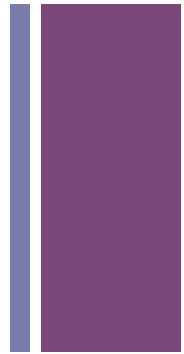
2 conditions

10 observations

2 groupes

+ Exercice d'application

■ $S_4 \langle L_3 \rangle$



+ 3) Les plans mixtes

- Très souvent dans les études où il y a plusieurs VI, les sujets ne se répartissent pas de la même façon dans les différentes VI.
 - → Ils sont indépendants sur une VI
 - → Et appareillés sur l'autre
- *Exemple :*
 - $S_4 \langle A_2 \rangle * M_2$ → les sujets sont indépendants sur l'âge (A_2) et appareillés sur le types de mémoire (M_2)



+ **S4<A2>*M2** → les sujets sont indépendants sur l'âge (A₂)
et appariés sur le types de mémoire (M₂)

Sujets

a₁ = Jeunes

a₂ = Agés

m₁ = MLT

m₂ = MCT

m₁ = MLT

m₂ = MCT

S1

X

X

S2

X

X

S3

X

X

S4

X

X

S5

X

X

S6

X

X

S7

X

X

S8

X

X

4 modalités

8 sujets

4 conditions

16 observations

2 groupes

+ 3) Les plans mixtes

- Les plans mixtes peuvent aussi permettre de croiser les VI entre elles

- *Exemple :*

- $S_2 < A_2 * M_2 >$ → les sujets sont indépendants sur l'âge (A_2) et sur le types de mémoire (M_2)
- L'Âge et le type de Mémoire sont croisés entre eux



+ **S2<A2*M2>** → les sujets sont indépendants sur l'âge (A₂)
et sur le types de mémoire (M₂)

Sujets

a₁ = Jeunes

a₂ = Agés

m₁ = MLT

m₂ = MCT

m₁ = MLT

m₂ = MCT

S1

X

S2

X

S3

X

S4

X

S5

X

S6

X

S7

X

S8

X

4 modalités

8 sujets

4 conditions

8 observations

4 groupes



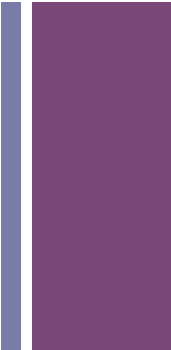
3) Les plans mixtes



- Et il est également possible de combiner les deux types de plans mixtes

- *Exemple :*
 - $S_2 < A_2 * M_2 > * L_3$ → Les sujets sont indépendants sur l'âge (A_2) et sur le types de mémoire (M_2) mais appareillés sur la longueur de la liste (L_3)
 - L'Age et le type de Mémoire sont croisés entre eux

+ **S2<A2*M2>*L3** → les sujets sont indépendants sur l'âge (A₂) et sur le types de mémoire (M₂) mais appareillés sur la longueur de la liste (L₃)



Sujets

a₁ = Jeunes

a₂ = Agés

m₁ = MLT

m₂ = MCT

m₁ = MLT

m₂ = MCT

l₁ l₂ l₃
 = = =
 10 15 20

l₁ l₂ l₃
 = = =
 10 15 20

l₁ l₂ l₃
 = = =
 10 15 20

l₁ l₂ l₃
 = = =
 10 15 20

S1

X X X

S2

X X X

S3

X X X

S4

X X X

S5

X X X

S6

X X X

S7

X X X

S8

X X X

7 modalités

8 sujets

12 conditions

24 observations

4 groupes