

## Psy1004 – Section 10:

### Plans à mesures répétées

Plan du cours:

- Varia
- 10.0: Idée des plans à mesures répétées
- 10.1: Trois difficultés dans tous ces plans
- 10.5: Tableaux importants
- 10.6: Dernière chose...
- 10.2: Exemple 1: Effets de l'alcool (3) à mesures répétées
- 10.3: Exemple 2: Effets de l'alcool et du sexe (3) x 2 à deux groupes indépendants
- 10.4: Exemple 2: Effets de l'alcool et du type de véhicule (3 x 2) à mesures répétées

Disponible sur: <http://mapageweb.umontreal.ca/cousined/home/course/PSY1004>

---

---

---

---

---

---

---

---

### Varia

?

PSY1004 A03 - Section 10 - p. 2

---

---

---

---

---

---

---

---

### 10.0: Idée des plans à mesures répétées (1/2)

- Dans certaines situations, il faut parfois utiliser les mêmes personnes dans différentes conditions expérimentales
  - Tester des dosages d'un médicament sur des patients difficiles à trouver (par exemples, 5 dosages différents)
  - Tester la vitesse pour identifier des objets (chaque test prend 5 secondes, on ne va pas prendre une personne par objet!)
- Désavantages:
  - Les sujets étant mesurés plusieurs fois, il peut y avoir des effets de pratiques (ou d'immunité, d'accoutumance, etc.);
  - L'ordre d'administration des niveaux doit être aléatoire et différent d'un sujet à l'autre (plus de contrôle).
- Avantages:
  - On a un meilleur estimé de l'erreur expérimentale (voir page suivante).

PSY1004 A03 - Section 10 - p. 3

---

---

---

---

---

---

---

---



## 10.2: Exemple 1: Effets de l'alcool (3) à mesures répétées (2/2)

- Dans les plans à mesures répétées, il faut faire attention à "l'homogénéité des variances" (on en parlera plus en détail au prochain cours). Pour ce faire, le test F corrigé par la méthode de Greenhouse-Geiser devrait donner la même réponse que le test standard. En cas de divergence, il faut interpréter avec nuances.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

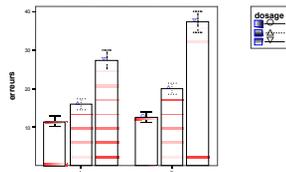
---

PSY1004 A03 - Section 10.10 p. 7

## 10.3: Exemple 2: Effets de l'alcool et du sexe (3) x 2 à 2 groupes indépendants (1/2)

Les résultats sont → [Détails](#)  
 La syntaxe est (voir fichier)  
 Le tableau devient (voir ci-bas)

Erreurs de conduite selon le sexe et la dose d'alcool  
 Sexe: homme=1, femme=2, dosage .04=1, .08=2, .08=3.



Interprétation temporaire: Il y a une interaction significative. Il faut donc procéder à une décomposition pour obtenir les effets simples. On choisi de décomposer suivant le sexe.

	SC	df	CM	F
Intra groupe	2902.67	24		
Dosage (A)	2819.56	2	1309.78	166.73
Sexe x Dosage (AB)	126.00	2	63.00	8.02
Erreur (S(AB))	157.11	20	7.86	
Inter sujet	735.56	11		
Sexe (B)	225.00	1	225.00	4.41
Erreur (S(A))	510.56	10	51.06	
Total	3638.23	35		

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

PSY1004 A03 - Section 10.10 p. 8

## 10.3: Exemple 2: Effets de l'alcool et du sexe (3) x 2 à 2 groupes indépendants (2/2)

la syntaxe est (voir fichier)  
 Les effets simples sont:

	SC	df	CM	F
Dose pour homme A B1	798.78	2	399.39	50.84
Dose pour femme A B2	1946.78	2	973.39	123.91
Erreur (S AB)	157.11	20	7.86	

Interprétation complète:

"Il existe une interaction significative entre le sexe du participant et le dosage ( $F(2,20) = 8.02, p < .05$ ). Nous choisissons de décomposer suivant le sexe des participants.

Pour les hommes, une dose plus élevée d'alcool augmente significativement les erreurs de conduite ( $F(2,20) = 50.84, p < .05$ ). Les performances sont pires à .08 qu'à .04 (27.3 erreurs contre 11.5 en moyenne).

On obtient un résultat similaire pour les femmes puisque l'effet du dosage est significatif ( $F(2,20) = 123.91, p < .05$ ). Les erreurs de conduites passent en moyenne de 12.5 à 37.3 lorsque la dose atteint .08.

Cependant, l'ampleur des erreurs est significativement plus grande chez les femmes que chez les hommes."

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

PSY1004 A03 - Section 10.10 p. 8

## 10.4: Exemple 3: Effets de l'alcool et du véhicule (3 x 2) à mesures répétées (1/2)

Les effets de l'alcool sur la conduite dans un simulateur.

Le type de véhicule conduit (auto, moto) est testé.

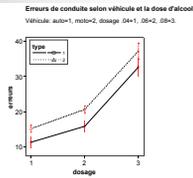
Les résultats sont →

La syntaxe est (voir fichier)

Le tableau devient:

	SC	df	CM	F
Intra groupe	3423.84	30		
Dosage (A)	3068.89	2	1544.45	101.31
Type (B)	173.36	1	173.36	478.90
Dosage x Type (AB)	1.56	2	0.78	1.35
Erreur (S(A))	152.44	10	15.24	
Erreur (S(B))	1.81	5	0.36	
Erreur (S(AB))	5.78	10	0.58	
Inter sujet	620.28	5		
Total	4044.12	35		

combien y a-t-il de sujet au total?




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 10.4: Exemple 3: Effets de l'alcool et du véhicule (3 x 2) à mesures répétées (2/2)

Interprétation temporaire: il n'y a pas d'interaction significative. Cependant, le dosage 2 n'est pas intermédiaire entre le dosage 1 et 3. Diffère-t-il significativement du dosage 1? → Comparaisons de moyennes.

Les moyennes de chaque groupe sont:

Véhicule	Dosage			moyenne
	1	2	3	
1	11.3	15.8	32.7	19.9
2	15.2	20.7	37.2	24.3
moyenne	13.3	18.3	34.9	

Puisqu'il n'y a pas d'interaction, les marges sont représentatives, donc on ne compare les moyennes que d'une marge (bas ou droite):

Ici, on obtient  $CM_e = 15.2$ ,  $N = 12$ , et  $df = (3,10)$  d'où  $s(\alpha) = 3.88$ ; le

terme de droite devient donc  $s(\alpha)\sqrt{\frac{CM_e}{N}} = 3.88\sqrt{\frac{15.2}{12}} = 3.88 \times 1.23 = 4.78$

niveaux	niveaux	
	2	3
1	5.0 *	21.6 *
2		16.6 *

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 10.5: Tableaux importants a) tableau de la répartition de la SC

- En principe, SPSS fait tout le travail, et ne se trompe pas.
- La difficulté est de lire le listing
  - il y a des zillions de lignes
  - et parfois plusieurs termes d'erreurs différents:

$$F_2 = \frac{CM_{\gamma}}{CM_e}$$

Terme d'erreur

$$CM_e = CM_{S(??)} \quad \text{"within cells" dans SPSS}$$

Une façon d'identifier de quel terme il s'agit est de se fier aux tableaux de la page suivante, et de vérifier avec les degrés de liberté (qui sont facile à calculer).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

