

Annexes

Plan des annexes

- 1.** Oculométrie, rappel historique
- 2.** Echelle graphique SAM, scores de valence et d'activation
- 3.** Tableau : ordre de présentation des séries
- 4.** Tableau : scores subjectifs de valence et d'activation, par série et par groupe
- 5.** Figure : scores subjectifs de valence
- 6.** Figure : scores subjectifs d'activation
- 7.** Tableau : comparaisons appariées des séries, groupes confondus
- 8.** Tableau : comparaisons appariées des séries , par groupe
- 9.** Figure : nombre de fixations par série, par groupe, avec barres d'erreur type
- 10.** Figure : nombre de clignements des yeux par série, par groupe, avec barres d'erreur type
- 11.** Figure : surface pupillaire absolue par série, par groupe, avec barres d'erreur type
- 12.** Figure : réactivité pupillaire par série, par groupe

1. Oculométrie, rappel historique

L'oculométrie (*eye tracking*) est un terme regroupant les différentes techniques d'enregistrement des mouvements des yeux.

C'est en 1879, à Paris, que Louis Emile Javal a observé que la lecture n'était pas constituée par un balayage régulier du regard, mais par une série de mouvements composés de multiples fixations et saccades. Edmund Huey construisit l'un des premiers oculomètres, étudiant ainsi plus précisément les saccades oculaires pendant la lecture. Cet appareil mécanique demandait de porter une sorte de verre de contact percé au niveau pupillaire avec un pointeur rattaché à celui-ci. Le premier appareil non invasif fut développé dans les années 1900, enregistrant les mouvements oculaires grâce à un faisceau lumineux réfléchi sur la surface du globe et enregistré sur un film photographique. Depuis, les scientifiques n'ont cessé de perfectionner les appareils, avec pour objectif de libérer de plus en plus la tête de l'observateur. Alfred L. Yarbus (1965) est l'un des pionniers de l'analyse des mouvements oculaires. Il a par exemple établi que ceux-ci dépendaient de la tâche demandée à l'observateur. En effet le trajet du regard s'est avéré très différent si le sujet était invité à une exploration libre de l'image, à donner l'âge des personnages ou encore à mémoriser leurs vêtements par exemple. Les années 1970 ont été marquées par de nombreux travaux d'analyse psychophysiologiques des données obtenues. Les psychologues se sont de plus en plus intéressées à la relation entre le regard et l'activité cognitive et ont cherché à établir des modèles théoriques, comme par exemple l'hypothèse « œil-esprit » de M. Just et P. Carpenter (1980), qui ont affirmé qu'il n'y a pas de délai entre ce qui est regardé et ce qui est traité.

Aujourd'hui, les oculomètres repèrent en temps réels la direction du regard par exemple grâce à la technologie infrarouge, comme c'est le cas pour notre étude. Ce système est largement utilisé dans les milieux de recherche scientifiques, mais aussi dans les unités de marketing, afin d'optimiser le graphisme et l'attractivité des publicités. L'oculométrie s'est également imposée dès les années 2000 comme modèle pour le contrôle non manuel des ordinateurs, notamment pour les personnes à mobilité réduite.

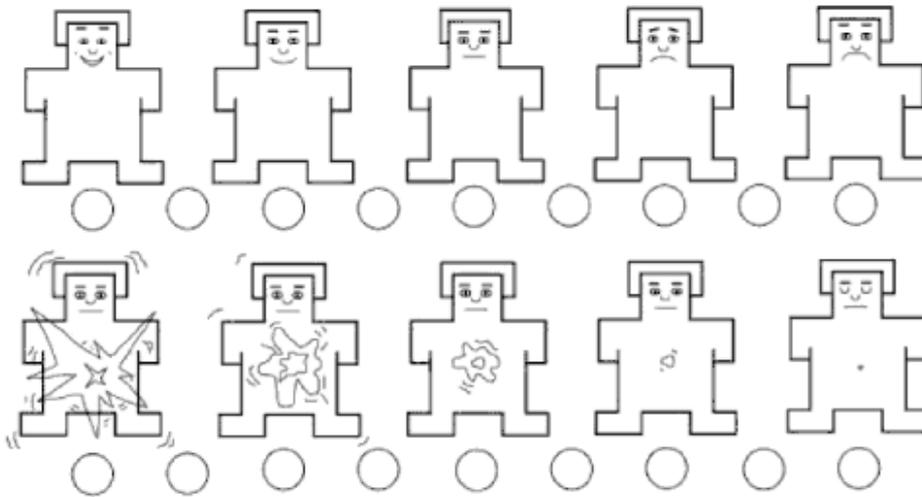
Sources :

Leggett D. A Brief History of Eye-Tracking

Disponible sur: <http://www.uxbooth.com/articles/a-brief-history-of-eye-tracking/>

Jacob RJ, Karn KS. Eye tracking in human-computer interaction and usability research: Ready to deliver the promises. *Mind*. 2003;2(3):4.

2. Echelle graphique SAM, scores de valence et d'activation



Note : la ligne supérieure de pictogrammes représente le niveau de valence, de positif à négatif. La ligne inférieure représente le niveau d'activation, de très excité à très calme. Un score de 9 représente le niveau le plus haut, un score de 1 le niveau le plus bas de chaque échelle. Le premier dessin de chaque ligne représentant le niveau le plus haut pour l'échelle en question.

3. Ordre de présentation des séries

Ordre de présentation	Sujets jeunes	Sujets âgés
1	6 (18.7)	5 (16.6)
2	5 (15.6)	5 (16.6)
3	7 (21.8)	3 (10.0)
4	5 (15.6)	5 (16.6)
5	4 (12.5)	7 (23.3)
6	5 (15.6)	5 (16.6)

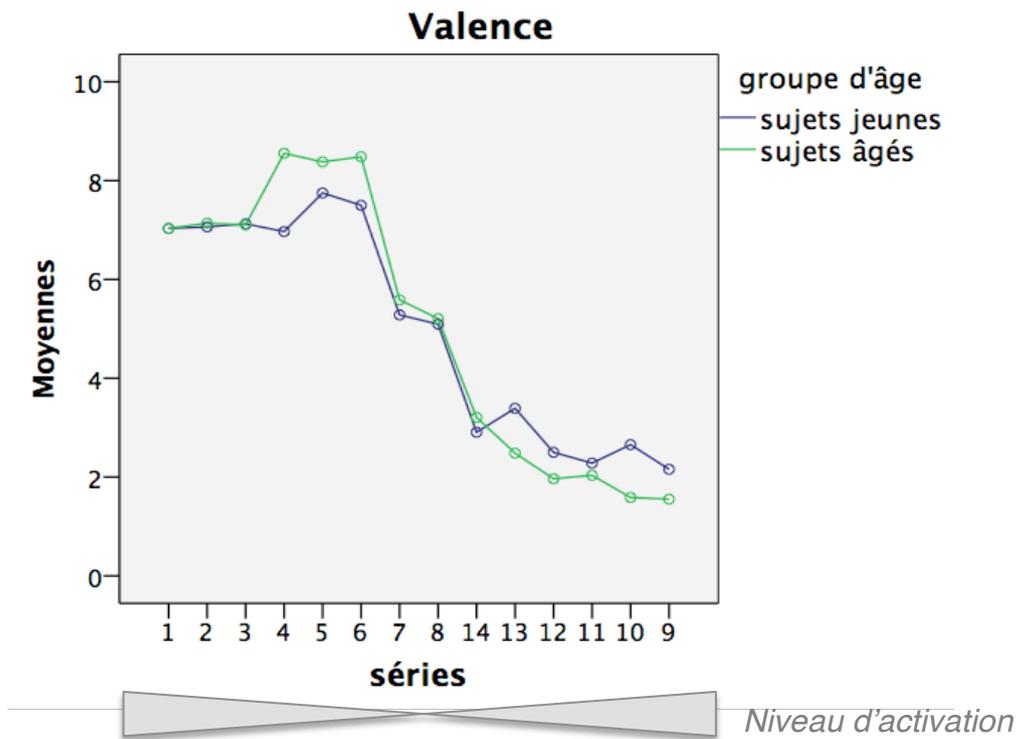
Note : le nombre indiqué représente le nombre de sujets auquel a été présenté l'ordre de présentation en question. Entre parenthèses est indiqué le pourcentage relatif.

4. Moyennes des scores subjectifs de valence et d'activation, par série et par groupe

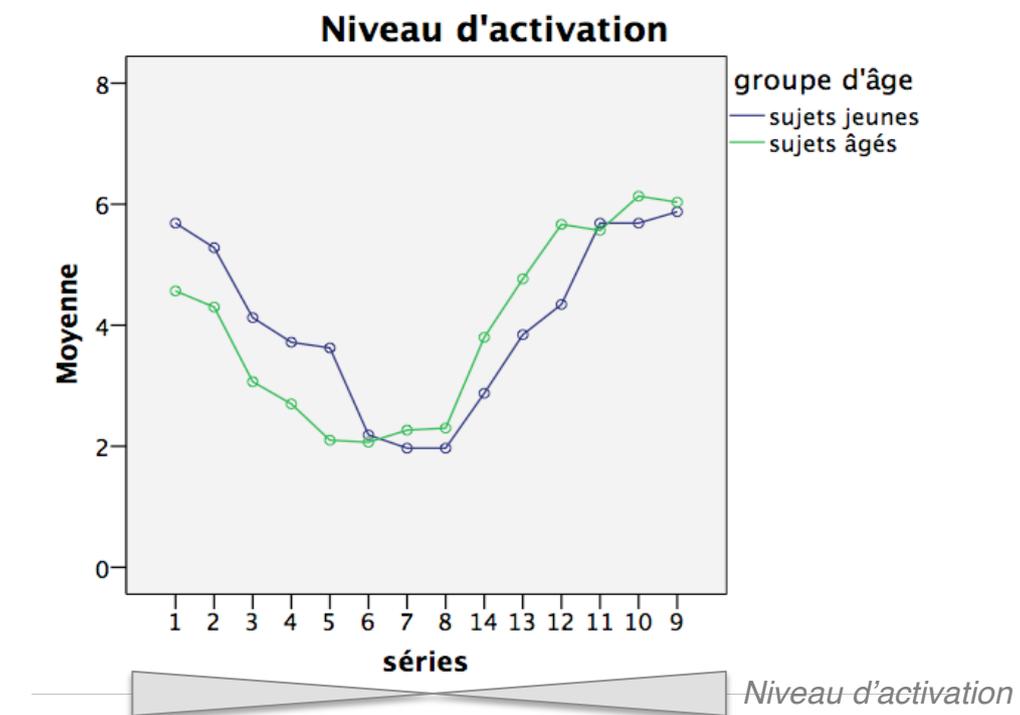
Série	Valence		Activation	
	Sujets jeunes	Sujets âgés	Sujets jeunes	Sujets âgés
1 Couples érotiques	7.03 (1.42)	7.03 (1.50)	5.69 (1.99)	4.57 (2.34)
2 Sport extrême	7.06 (1.07)	7.14 (1.59)	5.28 (2.11)	4.30 (2.15)
3 Nourriture	7.12 (1.36)	7.10 (1.74)	4.13 (2.16)	3.07 (2.27)
4 Couples romantiques	6.97 (1.78)	8.55 (0.78)	3.72 (2.21)	2.70 (1.89)
5 Interactions plaisantes	7.75 (1.19)	8.38 (0.86)	3.63 (2.13)	2.10 (1.86)
6 Paysages	7.50 (1.21)	8.48 (0.98)	2.19 (1.76)	2.07 (1.89)
7 Objets usuels	5.28 (0.88)	5.59 (1.21)	1.97 (1.53)	2.27 (1.70)
8 Activités neutres	5.09 (0.68)	5.21 (1.65)	1.97 (1.17)	2.30 (1.76)
9 Mutilation	2.16 (1.37)	1.55 (1.15)	5.88 (2.31)	6.03 (2.38)
10 Violence physique	2.66 (1.18)	1.59 (1.29)	5.69 (2.22)	6.13 (2.17)
11 Animaux morts	2.28 (1.19)	2.03 (1.50)	5.69 (2.44)	5.57 (2.71)
12 Maladie	2.50 (1.11)	1.97 (1.45)	4.34 (1.81)	5.67 (1.82)
13 Contamination	3.39 (1.21)	2.48 (1.55)	3.84 (2.42)	4.77 (2.28)
14 Deuil	2.91 (1.08)	3.21 (1.76)	2.87 (1.68)	3.80 (2.12)

Note : l'erreur type est entre parenthèses.

5. Scores subjectifs de valence



6. Scores subjectifs d'activation



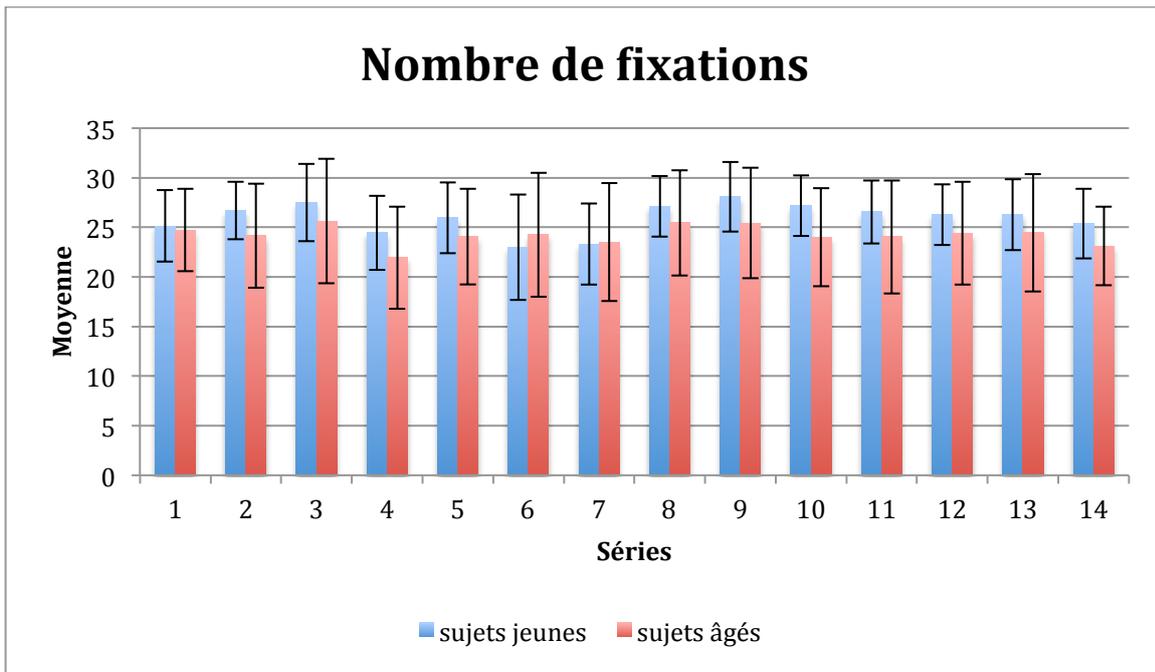
7. Comparaisons appariées des séries, groupes confondus, valeur p corrigée selon Holm

séries	Nombre de fixations	Nombre de clignements	Réactivité pupillaire
1 x 2	ns	ns	<0.001
1 x 3	0.009	ns	<0.001
1 x 4	<0.001	ns	ns
1 x 5	ns	0.001	0.002
1 x 6	ns	ns	<0.001
2 x 3	ns	ns	ns
2 x 4	<0.001	ns	ns
2 x 5	ns	ns	ns
2 x 6	0.008	ns	ns
3 x 4	<0.001	ns	0.045
3 x 5	0.003	0.039	ns
3 x 6	<0.001	ns	ns
4 x 5	<0.001	0.014	ns
4 x 6	ns	ns	0.004
5 x 6	ns	ns	0.02
7 x 8	<0.001	0.003	0.014
9 x 10	ns	ns	ns
9 x 11	0.004	ns	ns
9 x 12	ns	ns	ns
9 x 13	0.048	0.042	ns
9 x 14	<0.001	ns	ns
10 x 11	ns	ns	ns
10 x 12	ns	ns	ns
10 x 13	ns	0.030	ns
10 x 14	0.039	ns	ns
11 x 12	ns	ns	ns
11 x 13	ns	ns	ns
11 x 14	ns	ns	ns
12 x 13	ns	ns	ns
12 x 14	ns	ns	ns
13 x 14	ns	ns	ns

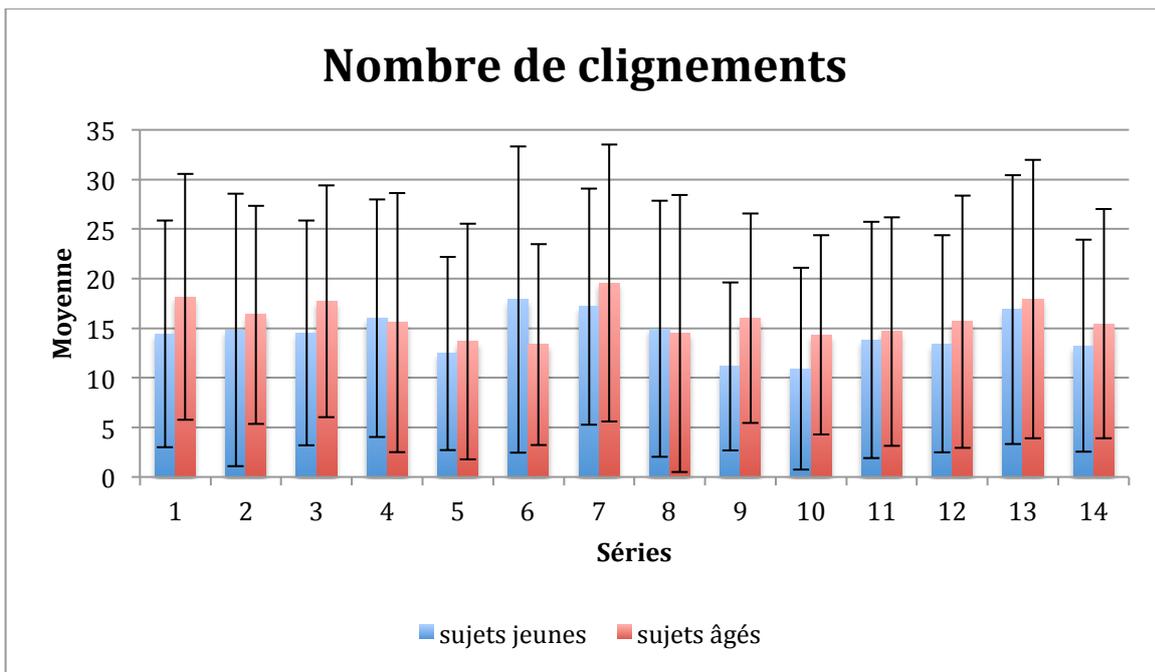
8. Comparaisons appariées des séries, par groupe, valeur p corrigée selon Holm

Séries	Nombre de fixations		Nombre de clignements		Réactivité pupillaire	
	Sujets jeunes	Sujets âgés	Sujets jeunes	Sujets âgés	Sujets jeunes	Sujets âgés
1 x 2	ns	ns	ns	ns	0.012	0.048
1 x 3	<0.001	ns	ns	ns	<0.001	0.001
1 x 4	ns	0.002	ns	ns	ns	ns
1 x 5	ns	ns	ns	0.015	ns	0.039
1 x 6	ns	ns	ns	ns	<0.001	0.003
2 x 3	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2 x 4	0.02	0.013	ns	ns	ns	ns
2 x 5	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2 x 6	<0.001	ns	ns	ns	ns	ns
3 x 4	<0.001	<0.001	ns	ns	0.022	ns
3 x 5	ns	ns	ns	ns	ns	ns
3 x 6	<0.001	ns	ns	ns	ns	ns
4 x 5	0.045	0.012	ns	ns	ns	ns
4 x 6	ns	0.022	ns	ns	<0.001	ns
5 x 6	0.003	ns	ns	ns	ns	ns
7 x 8	<0.001	ns	ns	ns	0.017	ns
9 x 10	ns	ns	ns	ns	ns	ns
9 x 11	ns	ns	ns	ns	ns	ns
9 x 12	0.014	ns	ns	ns	ns	ns
9 x 13	0.048	ns	0.030	ns	ns	ns
9 x 14	<0.001	ns	ns	ns	ns	ns
10 x 11	ns	ns	ns	ns	ns	ns
10 x 12	ns	ns	ns	ns	ns	ns
10 x 13	ns	ns	0.028	ns	ns	ns
10 x 14	0.013	ns	ns	ns	ns	ns
11 x 12	ns	ns	ns	ns	ns	ns
11 x 13	ns	ns	ns	ns	ns	ns
11 x 14	ns	ns	ns	ns	ns	ns
12 x 13	ns	ns	ns	ns	ns	ns
12 x 14	ns	ns	ns	ns	ns	ns
13 x 14	ns	ns	ns	ns	ns	ns

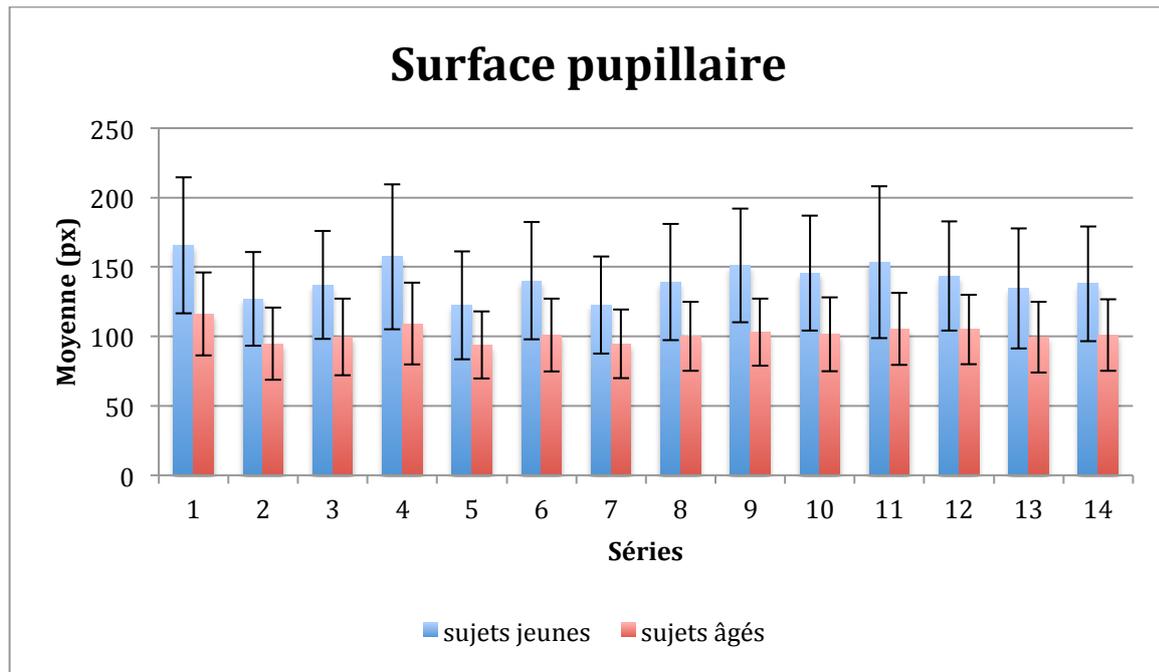
9. Nombre de fixations par série, par groupe, avec barres d'erreur type



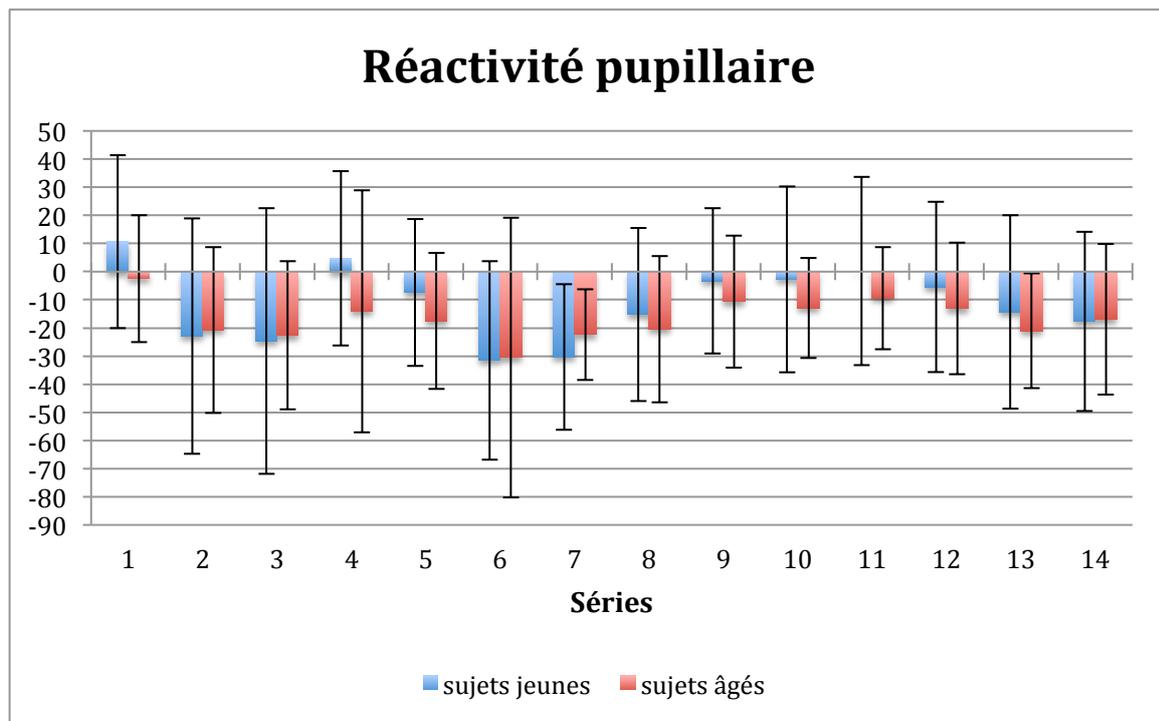
10. Nombre de clignements des yeux par série, par groupe, avec barres d'erreur type



11. Surface pupillaire absolue par série, par groupe, avec barres d'erreur type



12. Réactivité pupillaire¹ par série, par groupe, avec barres d'erreur type



¹ Note : la réactivité pupillaire représente la différence entre la surface moyenne pupillaire de la série et la surface moyenne de la pupille au repos.