Cours-Atelier 1 DATA, TECH, DESIGN, INDIVIDU

Selma EL BABARTI, Suzanne LEBASTARD

- 1. Problématique
- 2. Hypothèses : principale et secondaires
- 3. Protocole et expérimentation
- 4. Conditions d'expérimentation
- 5. Oculométrie
- 6. Questionnaire & Face Coding
- 7. GSR
- 8. Conclusion toutes données
- 9. Mise en parallèle avec état de l'art

Existe-t-il un effet du genre sur l'expérience des émotions ?

Évaluation des différences significatives entre **l'auto-déclaration subjective** des sujets, et la **mesure objective des données**, en comparant les hommes et les femmes.

Utilisation de stimuli visuels catégorisés de 3 manières :

- Visage d'une personne connue (célébrité)
- Visage d'une personne familière (proche)
- Visage d'une personne inconnue

À noter : visages neutres pour ne pas jouer sur l'expression des visages mais sur l'émotion que la personnalité provoque chez le participant.

Ho : On ne détecte pas ou peu de différences dans l'analyse des données mesurées entre les genres, mais une différence significative lors de la comparaison avec leur auto-déclaration.

Liapis & al., 2015, Stress Recognition in Human-Computer Interaction Using Physiological and Self-Reported Data: A Study of Gender Differences.

→ Examine les différences entre les sexes dans la reconnaissance du **stress** en IHM en utilisant des données **physiologiques** et des données **auto-déclarées**. Les résultats suggèrent que le sexe n'affecte pas les données de conductance cutanée lors de tâches subtiles d'IHM, mais il y a une différence significative dans la façon dont les deux sexes communiquent leurs émotions à l'aide de l'échelle d'excitation

H1: Les catégories de photos (visages familières, connues ou inconnues) influent sur les mesures objectives (GSR, oculométrie et expressions faciales) pour les deux genres.

H2: Les données subjectives présentent une différence significative entre les genres..

H3: Les données objectives ne présentent pas de différence significative entre les deux genres.

Pour les données d'oculométrie :

- H1: Certaines zones sont plus regardées selon la catégorie d'image.
- H2 : Les saccades sont plus importantes sur les visages de la catégorie "Inconnue".

Pour les données de GSR :

- H1: Les tendances des signaux GSR sont les mêmes pour les deux genres
- H2: Les catégories d'image "connue" et "familière" vont entraîner des émotions plus intenses

Pour les données du questionnaire & face_coding:

- H1: L'arrousal sera plus élevé pour les images des catégories "Familière" et "Connue"
- H2: Les émotions sont différentes pour les images des catégories "Familière" et "Connue"
- H3: Les femmes ont une meilleure précision de reconnaissance de leurs expériences d'émotions (Liapis et al., 2015)
- H4: Les femmes sont plus positives que les hommes
- H5 : Les femmes sont plus excitées que les hommes

Protocole et expérimentation

Série de 15 stimuli visuels de visages de 10 secondes, avec un questionnaire à remplir entre chaque. Le questionnaire aborde également les données d'arousal et de valence.

Données récoltées : oculométrie, GSR et questionnaire (incluant le sexe de la personne).

Population d'étude : tout venant, étudiants et enseignants. 7 participants.

Exemple de stimuli de chaque catégorie :



Personne connue



Personne inconnue



Personne familière

Protocole détaillé

- Le participant reçoit des explications sur l'expérimentation qui va suivre : durée, données récoltées, objectif, etc.
- Le participant remplit une fiche de consentement.
- Le participant est installé à sa place.
- Les appareils sont installés et calibrés si besoin dans cet ordre-là :
 - GSR
 - Caméra
 - Barre d'eye tracking
- Le participant confirme qu'il est prêt.
- Le participant effectue une expérimentation d'entraînement pour être sur qu'il a bien compris l'expérience (cet entraînement consiste à regarder 2 images de "test" pendant 10 secondes puis de répondre à un court questionnaire entre chaque image visionnée).
- Si le participant n'a plus de questions et confirme sa compréhension, l'expérimentation débute.
- Le participant regarde une image pendant 10 secondes.
- Une consigne apparaît au bout de ces 10 secondes lui indiquant qu'il doit répondre un total de 15 images pendant 10 secondes chacune, avec des intervalles entre chacune d'elle pour répondre au questionnaire. Cet intervalle est à durée illimitée pour laisser le temps au participant de répondre aux questions à son rythme.
- Le participant appuie sur une touche du clavier pour visionner l'image suivante.

Conditions d'expérimentation

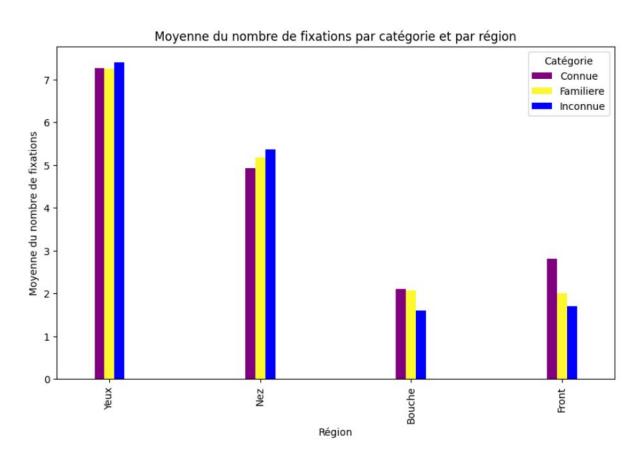
Travail en environnement contrôlé.

- Dimension du box servant d'espace pour l'expérimentation : 160 x 160 cm.
- Luminosité : 22.82 candela/m² (lumière réfléchie).
- Référence des outils de mesure :
 - Tablette: SamsungTab S5e.
 - Caméra: C922 PRO HD STREAM WEBCAM.
 - Capteur GSR: Shimmer3 GSR+Unit (consensys TOBII Development Kit Powered by shimmer).
 - Eye Tracker: Tobii Pro Fusion.

Données brutes

- 1 dataframe classique exporté de TOBII : données de l'expérimentation, données visuelles, GSR.
- 1 dataframe spécifique exporté de TOBII : metrics propres à l'oculométrie et aux AOI.
- Données du questionnaire.
- Cartes de chaleur exportées de TOBII.

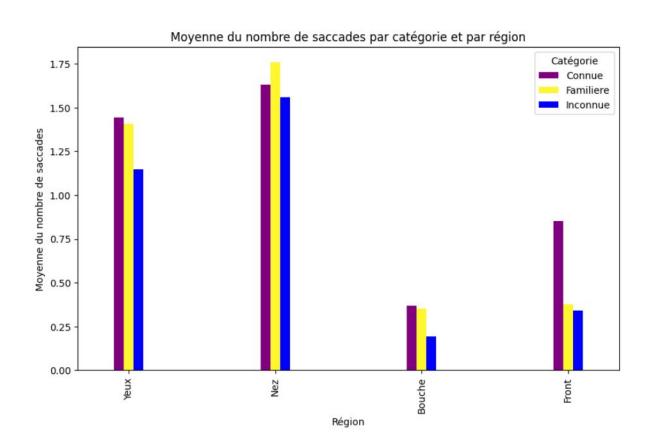
Plusieurs étapes pour nettoyer les données : enlever les parties de réponse au questionnaire, tri dans les colonnes, merge des données spécifiques aux AOI, ajustement du GSR par rapport aux stimuli, merge des données du questionnaire...



Beaucoup plus de fixations sur les yeux et le nez. Biais centré?

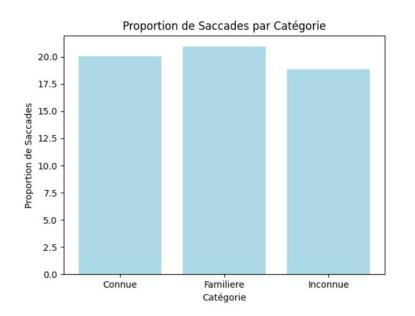
Les participants sont revenus plusieurs fois sur le front des personnes connues. En moyenne 3 fois par image, alors qu'on est plutôt autour d'une fois et demi pour les personnes familières et inconnues.

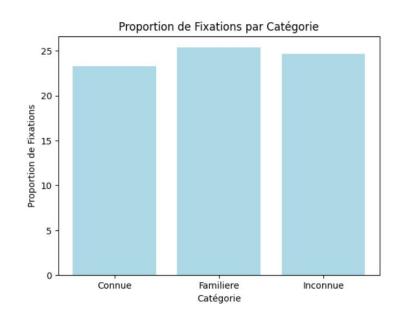
Pas de grosses différences de zones regardées en fonction de la catégorie : invalide notre hypothèse H1 des données d'oculométrie.



Peu importe la catégorie : les personnes Inconnues ont beaucoup moins de saccades. Cela invalide totalement notre hypothèse H2 pour les données d'oculométrie.

Yeux et nez : beaucoup plus de saccades, probablement lié au centre de l'image également. Le front : beaucoup plus de saccades pour les personnes connues. À vérifier plus tard sur les tests statistiques !





Catégorie Familiere = Plus de saccades et de fixations. Pourquoi ? On peut supposer que par surprise, le participant regarde et parcourt davantage la photo...

La différence entre les catégories reste malgré tout très faible.

Tests statistiques

Comparaison de beaucoup de variables avec la colonne "Categorie", afin de voir s'il existe des différences significatives entre les groupes, et comment les expliquer.

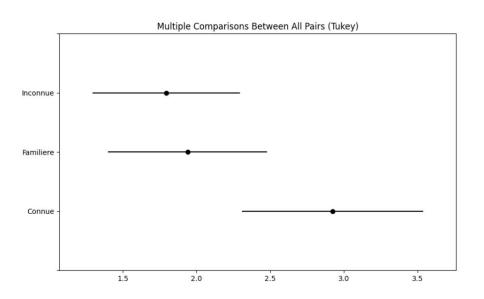
Tests de **l'ANOVA** pour les variables qui suivent une distribution normale, et test de **Kruskal-Wallis** pour les autres (équivalent).

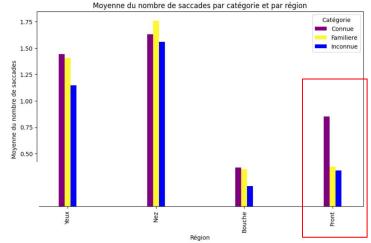
Number_of_whole_fixations, Total_duration_of_whole_fixations, Number_of_fixations_yeux, Number_of_fixations_bouche, Number_of_fixations_nez... **Pas de différence significative**!

Sauf...

Number_of_fixations_front et Number_of_saccades_in_AOI_front différence significative!

Rappel du graphique précédent :

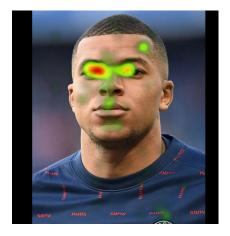




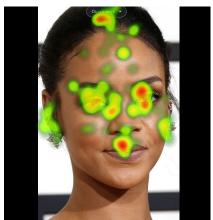
Analyse post-hoc de Tukey:

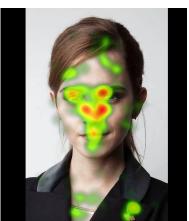
On remarque que l'intervalle de confiance avec le groupe "Connue" ne chevauche pas les autres, différence significative avec la variable Number_of_fixations_front et Number_of_saccades_in_AOI_front.

La zone du front est statistiquement dépendante des catégories d'images.





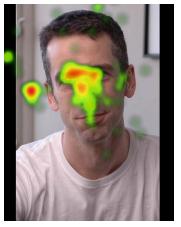


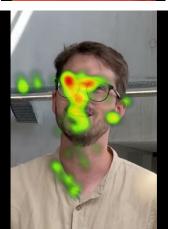


En réalité, le participant n'a pas l'air de regarder particulièrement le front des personnes connues... Mais regarde plutôt ses yeux, comme nous l'avons vu sur les premiers graphiques.

À nuancer...









Ce qu'on peut retirer des cartes de chaleur :

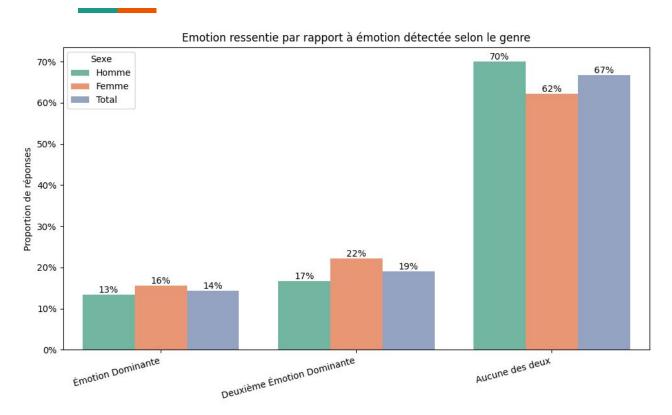
- Regarde bien les yeux en priorité, mais aussi bouche et nez.
- Attention aux petits détails qui perturbent et détournent le regard du visage : bijoux, déco, éléments extérieurs...

Données brutes

- 1 vidéo par participant + cut de vidéos par participant/stimuli = 105 vidéos.
- 105 fichiers traités par face_coding -> dataframe de 105 lignes (1 ligne/fichier)
- Merge avec les données du questionnaire + uniformisation des données.

	id_participant	sexe	id_img	connue	familiere	valence	arrousal	declared_emotion	dominant_emotion	second_dominant_emotion
0	S1	Femme	img10	Oui	Non	2.0	2.0	happy	sad	neutral
1	S1	Femme	img11	Oui	Oui	8.0	8.0	happy	neutral	happy
2	S1	Femme	img12	Oui	Oui	8.0	8.0	happy	angry	sad
3	S1	Femme	img15	Oui	Oui	4.0	2.0	happy	sad	neutral
4	S1	Femme	img16	Oui	Oui	1.0	1.0	neutral	sad	angry
5	S1	Femme	img17	Oui	Oui	2.0	1.0	neutral	sad	angry
6	S1	Femme	img18	Oui	Oui	4.0	1.0	happy	sad	neutral
7	S1	Femme	img19	Oui	Oui	1.0	1.0	neutral	sad	angry
8	S1	Femme	img2	Oui	Non	6.0	2.0	happy	sad	neutral

Quelle est la part de personne ayant déclarée avoir ressentie la même émotion que celle détectée par l'algorithme de reconnaissance faciale ? Y a-t-il une différence entre les hommes et les femmes ?



Nous pouvons dire remarque que :

- Globalement, l'expérience d'émotion déclarée n'est souvent pas la même que celle que l'algorithme face coding a attribué selon leur expression faciale
- Les femmes ont plus souvent mieux estimé leur expérience d'émotion vécue que les hommes

2 questions:

- Différences significative ?
- Limites de l'algo ?

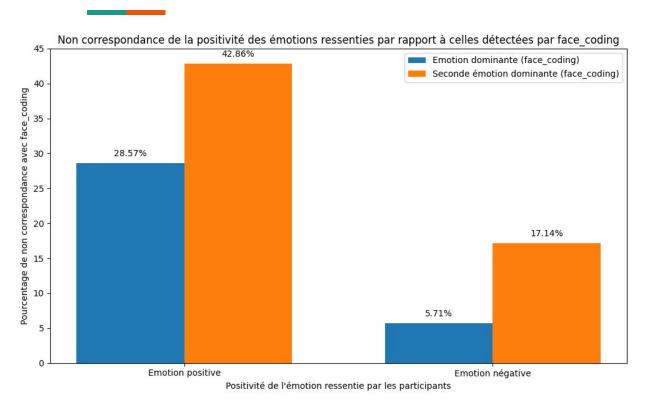
Cette différence homme-femme est-elle significative ?

Test de **chi-carré** d'indépendance entre le **genre** et le fait de **répondre la même émotion** ressentie que celle détectée par l'algorithme (émotion dominante, seconde émotion dominante ou aucune des deux) :

P-value: 0.6911181785466998

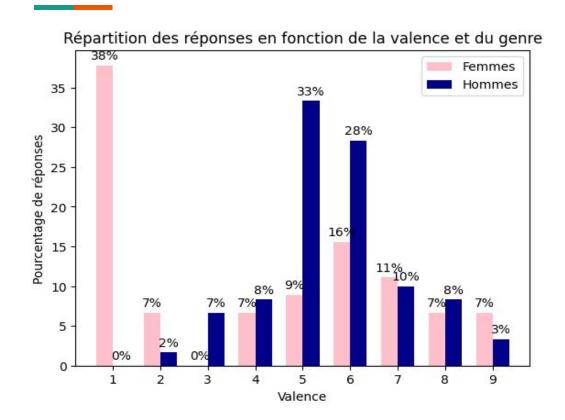
Il n'existe pas de lien de dépendance significative entre le genre et la correspondance entre l'émotion déclarée et l'émotion dominante/seconde émotion dominante.

Quelles sont les limites de l'algorithme ?



Pour beaucoup de cas, l'algorithme attribue des émotions négatives alors que les participants déclarent ressentir une émotion positive. Cela peut être l'une des limites de l'algorithme de reconnaissance faciale qui semble plus souvent détecter des émotions négative à tort.

Les femmes déclarent-elles plus souvent ressentir une émotion positive que les hommes ? Existe-il une différence significative ?



Nous remarquons au premier abord que les hommes semblent davantage exprimer ressentir des émotions positives que les femmes.

1 question:

Différences significative ?

Cette différence homme-femme est-elle significative ?

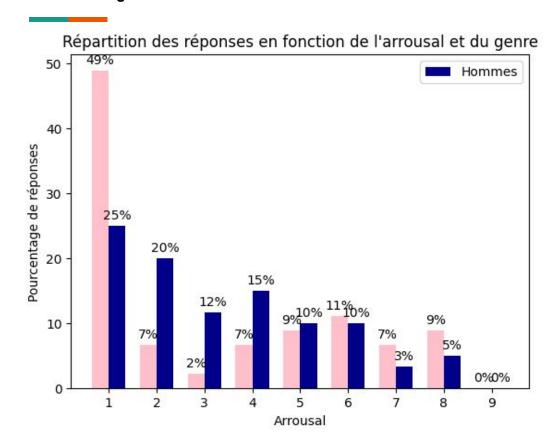
Test de **Student** pour comparer les moyennes de valence du groupe femme et du groupe homme :

T-statistic: -3.2694593160705967

P-value: 0.001773588544899573

Il existe une **différence significative** entre les réponses des hommes et des femmes concernant la valence.

Les femmes déclarent-elles plus souvent ressentir une émotion intense que les hommes ? Existe-il une différence significative ?



Nous pouvons donc déjà dire que la majorité des participants n'ont pas ressenti des émotions intenses, même si une légère différence entre les genres est à noter.

1 question:

• Différences significative ?

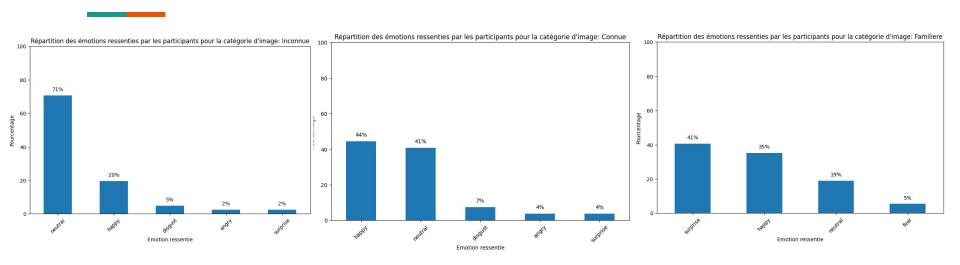
Cette différence homme-femme est-elle significative ?

Test de **Student** pour comparer les moyennes d'arrousal du groupe femme et du groupe homme :

- T-statistic: -0.19337361848507692
- Valeur de p : 0.8470471914059796

Il n'existe pas de différence significative d'arousal entre les femmes et les hommes.

Le fait de connaitre ou reconnaitre une personne influe-t-il sur l'émotion des participants ?



Nous pouvons donc dire que le fait de connaître ou reconnaître une personne est un facteur qui réduit la neutralité de l'émotion ressentie. Il semble donc qu'il y ait une corrélation entre la catégorie d'image regardée et l'émotion ressentie.

1 question:

Différences significative ?

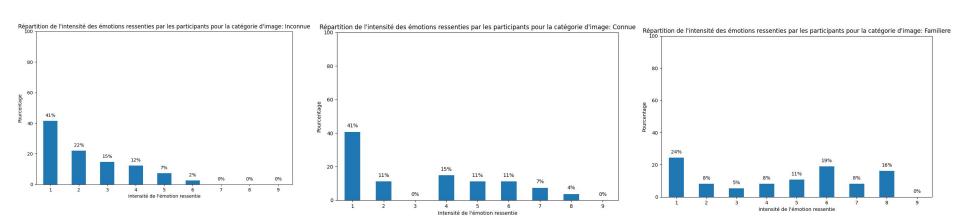
Cette différence est-elle significative ?

Test de chi-carré :

- Chi-squared value: 43.55463572655795
- P-value: 3.9566607013929625e-06

Il existe un lien de dépendance statistique entre la catégorie d'image et l'émotion ressentie (déclarée).

Le fait de connaître ou reconnaître une personne influe-t-il sur l'intensité de l'émotion ressentie ?



Nous pouvons donc dire que le fait de connaître ou reconnaître une personne est un facteur qui augmente l'intensité de l'émotion ressentie. Il semble donc qu'il y ait une corrélation entre la catégorie d'image regardée et l'intensité de l'émotion ressentie.

1 question:

Différences significative ?

Cette différence est-elle significative ?

Test de chi-carré :

- Chi-squared value: 27.161820266961996
- P-value: 0.01834169759178947

Il existe un lien de dépendance statistique entre la catégorie d'image et l'intensité de l'émotion ressentie (déclarée).

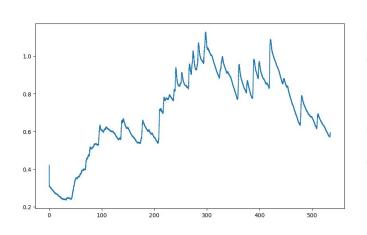
Pour les données du questionnaire :

- H1: L'arrousal sera plus élevé pour les images des catégories "Familière" et "Connue"
 - -> validé
- H2: Les émotions sont différentes pour les images des catégories "Familière" et "Connue"
 - -> validé
- H3: Les femmes ont une meilleure précision de reconnaissance de leurs expériences d'émotions (*Liapis et al.*, 2015)
 - -> invalidé (pas statistiquement significatif)
- H4: Les femmes sont plus positives que les hommes
 - -> invalidé, les hommes sont plus positifs que les femmes.
- H5: Les femmes sont plus excitées que les hommes
 - -> invalidé, pas de différence statistiquement significative

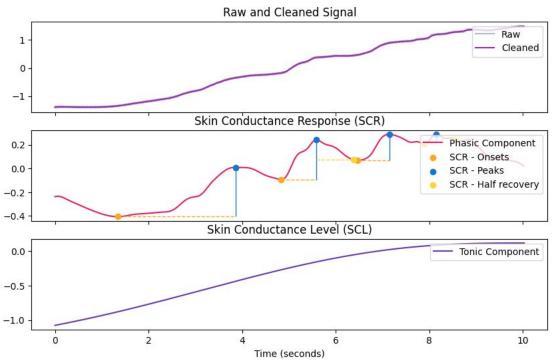


Données brutes

- Visualisation des signaux



Electrodermal Activity (EDA)





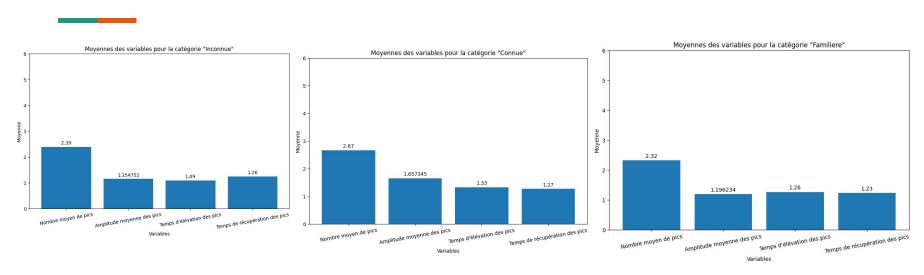
Données brutes

- 2 dataframes global_features et peak_features
- Merge avec les données du questionnaire + uniformisation des données.

id_participant	id_img	categorie	SCR_Peaks_N	EDA_Tonic_SD	sexe	declared_emotion	SCR_Onsets	SCR_Peaks	SCR_Height	SCR_Amplitude	SCR_RiseTime	SCR_Recove
S1	img10	Connue	2.0	0.444969	femme	Joie	438.000000	654.500000	0.706017	1.124691	1.732000	943.0000
S1	img11	Familiere	4.0	0.391649	femme	Joie	641.250000	772.500000	0.206158	0.262576	1.050000	933.5000
S1	img12	Familiere	1.0	0.470676	femme	Joie	136.000000	451.000000	0.948446	1.835369	2.520000	1060.0000
S1	img15	Familiere	1.0	0.343461	femme	Joie	254.000000	523.000000	1.241912	2.651372	2.152000	Na
S1	img16	Familiere	1.0	0.425280	femme	Neutre	175.000000	516.000000	1.139197	2.225351	2.728000	993.0000
S1	img17	Familiere	1.0	0.251835	femme	Neutre	399.000000	433.000000	1.961591	0.044055	0.272000	444.0000
S1	img18	Familiere	1.0	0.491865	femme	Joie	450.000000	475.000000	1.386127	0.035680	0.200000	486.0000
S1	img19	Familiere	1.0	0.409274	femme	Neutre	241.000000	478.000000	1.059778	2.215639	1.896000	Na
S1	img2	Connue	1.0	0.426566	femme	Joie	169.000000	447.000000	1.217033	2.389746	2.224000	900.0000
S1	img23	Inconnue	1.0	0.404451	femme	Neutre	423.000000	458.000000	1.441122	0.029208	0.280000	471.0000
S1	img27	Inconnue	1.0	0.461666	femme	Neutre	541.000000	589.000000	1.568484	0.258155	0.384000	630.0000

Aperçu du dataframe

Existe-t-il un effet de la catégorie d'image observée sur l'intensité de l'émotion ?



4 variables "révélatrices" de l'intensité des émotions :

- Nombre de pics
- Amplitude des pics
- Temps d'élévation des pics
- Temps de récupération

1 question:

Différences significative ?

Cette différence est-elle significative ?

Tests d'ANOVA: examine à la fois la variation intra-groupe (variation à l'intérieur de chaque catégorie d'image) et la variation inter-groupe (variation entre les différentes catégories d'images). Si la variation inter-groupe est significative par rapport à la variation intra-groupe, cela indique qu'il existe une différence significative entre les groupes.

Nombre de pics :

Valeur f: 0.0965

• Valeur p : 0.9081 -> Il n'y a pas de différence significative entre les catégories d'images et le nombre de pics.

Amplitude des pics :

Valeur f: 2.5393

Valeur p : 0.0841 -> Aucune différence significative n'a été observée entre les catégories d'images et l'amplitude des pics.

Temps d'élévation des pics :

Valeur f: 0.0699

• Valeur p : 0.9326 -> **Aucune différence significative** n'a été observée entre les catégories d'images et le temps d'élévation des pics..

Temps de récupération :

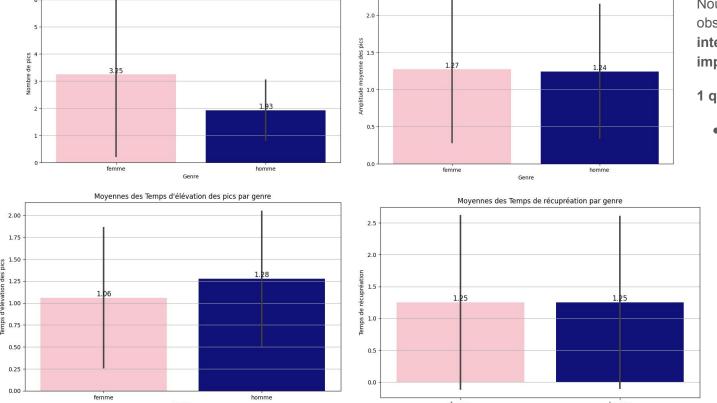
Valeur f : 0.2986

Valeur p : 0.7439 -> Aucune différence significative n'a été observée entre les catégories d'images et le temps de récupération.

Existe-t-il un lien significatif entre le genre et l'intensité de l'émtion ?

Moyennes des Amplitude moyenne des pics par genre

Moyennes des Nombre de pics par genre



Nous pouvons donc dire que nous observons, dans l'ensemble, une intensité d'émotion plus importante pour les femmes.

1 question:

• Différences significative ?

Cette différence homme-femme est-elle significative ?

Test de **Student** :

Nombre de pics :

- Valeur t : -2.8100
- Valeur p : 0.0059 -> Il existe une différence significative entre le genre et le nombre de pics sur un signal GSR.

Amplitude des pics :

- Valeur t : -0.5347
- Valeur p : 0.5940 -> Aucune différence significative entre le genre et l'amplitude des pics sur un signal GSR.

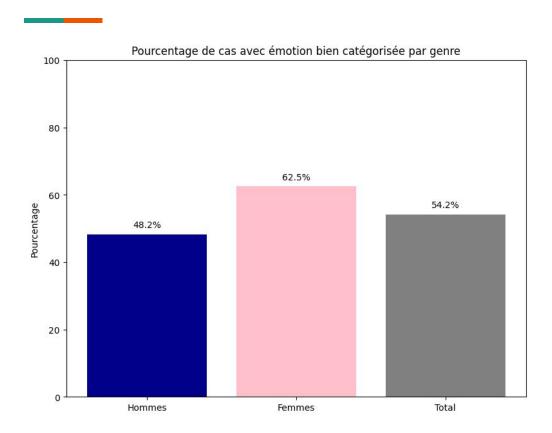
Temps d'élévation des pics :

- Valeur t : 0.9555
- Valeur p : 0.3417 -> **Aucune différence significative** entre le genre et le temps d'élévation des pics.

Temps de récupération :

- Valeur t : -0.0068
- Valeur p : 0.9946 -> **Aucune différence significative** entre le genre et le temps de récupération.

Quelle est la part de personne ayant déclaré avoir ressentie une émotion intense au même titre que ce que montre le signal GSR ? Y a-t-il une différence entre les hommes et les femmes ?



Nous pouvons donc dire que les femmes ont plus souvent mieux estimé l'intensité de leur émotion par rapport à ce que révèle leurs signaux GSR que les hommes.

1 question:

Différences significative ?



Cette différence homme-femme est-elle significative ?

Test de **chi-carré** d'indépendance entre le **genre** et le fait de **répondre la même intensité d'émotion** ressentie que celle du le signal GSR (intense, calme).

Chi-carré : 1.3858141858141848

• p-value : 0.23911325725200244

Il n'y a **pas de différence statistiquement significative** entre les proportions des réponses des hommes et des femmes quant à l'intensité de l'émotion qu'ils ont ressentis.

Pour les données de GSR:

- H1: Les tendances des signaux GSR sont les mêmes pour les deux genres
 - -> validé partiellement (pas pour le nombre de pics)
- H2: Les catégories d'image "connue" et "familière" vont entraîner des émotions plus intenses
 - -> invalidé, pas de différence statistiquement significative

CONCLUSION TOUTES DONNÉES

EVALUATION OCULOMÉTRIE

Selon la catégorie d'image :

- Il y a **très peu de différence significative** sur les données d'oculométrie en fonction des catégories d'images. Que la personne soit Connue, Inconnue ou Familière, les comportements visuels des participants ne changent pas beaucoup.
- Il y a toujours un biais centré sur les yeux et le nez, qui s'exprime notamment sur les cartes de chaleur et sur les premiers graphiques de la durée des fixations.
- Il y a seulement une différence significative entre les catégories d'image et la zone du front, via les variables sur les fixations et les saccades. La différence est particulièrement significative pour les personnes Connues.
- Il est aussi important de noter que l'analyse des données d'oculométrie n'était pas en lien direct avec notre problématique, mais se positionnait plutôt comme une analyse complémentaire sur les comportements.

CONCLUSION TOUTES DONNÉES

EVALUATION EMOTION

Selon le genre :

- Les femmes ont plus souvent mieux estimé leur expérience d'émotion vécue que les hommes par rapport aux émotions détectées par l'algorithme. Cependant, pas de différence statistiquement significative dans les réponses.
 QUESTIONNAIRE/FACE_CODING
- Limites de l'algorithme de reconnaissance facial qui exprime plus souvent des émotions négatives.
 QUESTIONNAIRE/FACE CODING
- Les hommes semblent davantage exprimer ressentir des émotions positives que les femmes. Et cette différence est statistiquement significative. QUESTIONNAIRE

Selon la catégorie d'image :

 Le fait de reconnaître ou connaître une personne réduit la neutralité de l'émotion. Cette différence est significative, ce qui montre un lien de dépendance entre la catégorie d'image regardé et l'émotion ressentie. QUESTIONNAIRE

CONCLUSION TOUTES DONNÉES

AROUSAL

Selon le genre :

- La majorité des participants ont déclaré avoir ressenti des émotions peu intenses et aucune différence significative entre les genres n'a été démontrée. QUESTIONNAIRE
- Les femmes ont plus souvent mieux estimé l'intensité de leur émotion par rapport à ce que révèle leurs signaux GSR que les hommes. MAIS nous n'avons pas démontré de différence significative. QUESTIONNAIRE/GSR
- Les signaux GSR laissaient paraître une intensité d'émotion plus importante pour les femmes. Les tests satistiques ont démontré une influence sigificative du genre sur le nombre de pics mais pas de dépendance significative entre genre et les autres variables révélatrices de l'intensité d'une l'émotion. GSR

Selon la catégorie d'image :

- Le fait de connaître ou reconnaître une personne est un facteur qui augmente l'intensité de l'émotion ressentie et déclarée subjectivement par les participants. Cette différence est significative, ce qui montre un lien de dépendance entre la catégorie d'image regardé et l'intenisté de l'émotion. QUESTIONNAIRE
- Cependant, pas de différence statistiquement significative entre intensité des émotions (mesures objectives) et les différentes catégories d'images (connue, familière, inconnue). En d'autres termes, il n'y a pas de preuve convaincante que les catégories d'images aient un impact significatif sur l'intensité des émotions dans notre échantillon de données (peut-être dû à la taille de notre échantillon trop petit?) GSR

- **H1**: Les catégories de photos (visages de personnes familières, connues ou inconnues) influent sur les mesures objectives (GSR, oculométrie et expressions faciales) pour les deux genres -> invalidé pour les mesures objectives mais validé pour les mesures subjectives.
- **H2**: Les données subjectives présentent une différence significative entre les genres -> validé partiellement (pour la positivité, mais pas pour l'intensité ou le fait de "bien" estimer son émotion par rapport à son expression faciale)
- H3: Les données objectives ne présentent pas de différence significative entre les deux genres. -> validé partiellement (pour le nombre de pics mais pas pour les reste des variables révélatrice de l'intensité d'une émotion).

Mise en parallèle avec l'état de l'art

Wrase & al. 2003, Gender differences in the processing of standardized emotional visual stimuli in humans: a functional magnetic resonance imaging study Lithari & al. 2009, Are Females More Responsive to Emotional Stimuli? A Neurophysiological Study Across Arousal and Valence Dimensions Deux articles similaires.

Étude du genre sur plusieurs données : notamment IRM, mais aussi GSR et sursaut.

Stimuli = images affectivement positives, négatives et neutres, en utilisant l'Affective Picture System (IAPS). Classification de plein de photos standardisées pour étudier l'émotion et l'attention, très largement utilisé dans les recherches psychologiques. Étude arousal et valence.

Les hommes et les femmes n'ont montré aucune différence significative en termes de valence, d'excitation, de réponse de conductance cutanée et de modulation de sursaut.

Les hommes ont montré une activité cérébrale plus forte pour les stimuli visuels positifs que les femmes dans le lobe frontal (gyrus frontal inférieur et médial). Chez les femmes, une activation cérébrale plus forte pour des images affectivement négatives a été observée dans les gyrus cingulaires antérieur et médial.

Ces résultats indiquent qu'il est crucial de prendre en compte les différences entre les sexes lorsque des paradigmes émotionnels sont utilisés en imagerie cérébrale fonctionnelle.

Malheureusement dans l'article : ils parlent de la GSR mais très peu d'analyse faite dessus...

Mise en parallèle avec l'état de l'art

H. McManis & al. 2001, Emotional reactions in children: Verbal, physiological, and behavioral responses to affective pictures

Plusieurs expériences :

- 1: Des enfants, des adolescents et des adultes ont visionné des images dont le contenu affectif variait et les ont évaluées en termes de plaisir, d'excitation et de dominance. Les résultats ont indiqué que les enfants et les adolescents ont évalué les images de la même manière que les adultes.
- 2 : Les réponses physiologiques, l'auto-évaluation et le temps de visionnage ont été mesurés pendant que les enfants regardaient des images affectives. Comme pour les adultes, les réponses des enfants reflétaient le contenu affectif des images. Les différences entre les sexes dans les évaluations affectives, la conductance cutanée, la modulation de sursaut et la durée de visionnage indiquaient que les filles étaient généralement plus réactives aux matériaux désagréables.

Conclusion

Ce qu'on aurait aimé faire avec plus de temps, particulièrement en combinant les différents axes d'analyse :

- En parallèle avec l'article : est-ce que les femmes dans notre expérience ont un lien entre image négative et GSR ?
- Est-ce que la catégorie d'image a une influence sur la positivité de l'émotion ressentie?
- Est-ce que les émotions détectées par face coding sont plus positives pour les catégories "Familière" et "Connue"?
- Pourcentages de dominance